



Instrumentos económicos orientados a proteger el ambiente: aportes para el diálogo

Gioia de Melo (Coordinadora)

Ana Laura Calleja

Virginia Chiesa

Santiago Guerrero

Daniela Lavin

Juan Martín Chaves

Juan Benítez

Este trabajo fue orientado por Kurt Van Dender y Johanna Arlinghaus del Centro para Política y Administración Tributaria (CTPA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a quienes se agradece particularmente por sus valiosos comentarios y sugerencias. Asimismo, se agradece especialmente a MEF, DGI y DINAMA por conceder la disponibilidad de trabajo a sus autores. El contenido del documento y las conclusiones que del mismo se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente reflejan la posición de las instituciones en las que éstos se desempeñan. Los autores agradecen los aportes realizados por Isabel Artagaveytia, Luis Eduardo Aubriot, Alejandro Brazeiro, Agustín de Prado, Martín Fernández, Rossana Gaudio, Marisol Mallo, Guillermo Nieves, Leticia Olmos, Karina Otero, Fernando Peláez, Pablo Reali, Luis Simón, Beatriz Sosa y Marisa Yori. Por otra parte, se agradece a COMAP, grupo de Residuos de la COTAMA y UnASeP por la información proporcionada. A su vez, se agradecen los comentarios de los participantes de los seminarios realizados en marzo y octubre de 2017. El trabajo se enmarca en el proyecto “Diseño de una política fiscal verde óptima para Uruguay” financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo AECID y el Centro de Estudios Fiscales CEF.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo procura sistematizar algunos de los principales desafíos ambientales que enfrenta Uruguay y describir la política tributaria y fiscal vinculada. Su objetivo último es sugerir lineamientos en materia de política tributaria y fiscal orientados a la protección del ambiente en el corto y mediano plazo. El análisis abarca tópicos como calidad y cantidad de agua, otros desafíos ambientales vinculados al sector agropecuario, manejo de residuos sólidos domiciliarios, transporte y la generación de energía. A continuación, se sintetizan las principales recomendaciones de política en lo que hace a la utilización de instrumentos económicos, como un elemento relevante a considerar articuladamente con otras líneas de política.

- El principal problema ambiental identificado en relación a la calidad del agua es la elevada concentración de nutrientes en el agua superficial. El uso de fertilizantes constituye una de las principales fuentes de aportes de nutrientes a los cuerpos de agua. Con el fin de modificar el sistema tributario vigente de manera que sea más congruente con objetivos ambientales, se propone eliminar los beneficios tributarios a los que pueden acceder los contribuyentes del IRAE e IMEBA en la adquisición de fertilizantes fosfatados así como las exoneraciones de IVA aplicables a la adquisición de fertilizantes y materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios. Asimismo, se sugiere incorporar un impuesto específico a los fertilizantes para incentivar un uso más racional de los mismos previendo la posibilidad de devolución ante cumplimiento de planes de fertilización acompañados de buenas prácticas de manejo de suelos.
- Se sugiere reglamentar el canon del agua para contribuir a racionalizar el uso del agua bruta, lo que a su vez contribuiría a preservar su calidad. Sería deseable que dicho canon considerara la productividad marginal del agua y sea diferenciado por sector económico de acuerdo al valor económico marginal que aporta el agua en cada sector.
- Se sugiere la creación de un impuesto específico a los plaguicidas y sus sustancias activas con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos en virtud de que se constatan potenciales indicios de sobre-aplicación de plaguicidas. Dicho impuesto debiera considerar criterios de toxicidad en salud y riesgo o impacto ambiental y, a su vez, estar acompañado de otros mecanismos de promoción y adopción de manejo integrado de plagas.
- En materia de residuos sólidos domiciliarios, surge como prioridad viabilizar la implantación y funcionamiento de un sistema de recolección selectiva y clasificación de residuos que posibilite un funcionamiento más efectivo, mayor cobertura geográfica y mejores índices de recuperación. Para ello, el instrumento más idóneo sería una tarifa de reciclaje (*recycling fee*) que permita centralizar la recaudación para financiar el costo del sistema entre los envases vertidos al mercado de consumo final. No obstante, dicho instrumento presenta características que lo hacen incompatible con el régimen tributario uruguayo actual. Una alternativa sería pensar en un impuesto a los envases o productos envasados, y la creación en paralelo de un fondo que permita canalizar recursos desde rentas generales hacia un sistema de reciclaje para cubrir su costo neto (costos – ingresos por la venta de materiales a la industria de reciclaje).
- El esquema actual de tributos a los combustibles no parece contemplar las externalidades negativas que estos tienen a nivel ambiental. La carga impositiva de las naftas (de entre 70% - 84%, según el tipo) es significativamente mayor que la que recae sobre el gasoil (de entre 33% - 36%). No obstante, el gasoil posee un mayor contenido de carbono que las naftas y por ende un mayor impacto en el ambiente por litro

consumido, a través de las emisiones GEI. En este sentido, se propone revisar el esquema impositivo sobre los combustibles derivados de petróleo de forma de que contemple en mayor medida las externalidades negativas sobre el ambiente. Con respecto al subsidio al transporte colectivo de pasajeros, se entiende necesario avanzar hacia un esquema que distribuya los recursos en base a los kilómetros recorridos en vez de a los litros consumidos.

- En lo que refiere a los beneficios específicos vinculados al ambiente en el marco de la ley de promoción de inversiones, se sugiere revisar el indicador de Producción más Limpia para direccionar estímulos a la inversión en tecnologías y prácticas productivas amigables con el ambiente hacia otras actividades que no sean proyectos de energías renovables, como el reciclado de productos y el uso eficiente del agua y suelo. Por ejemplo, se sugiere revisar la inclusión de las inversiones en creación de embalses dentro de este indicador, tomando en cuenta no sólo consideraciones de cantidad de agua sino también de calidad. Asimismo, al evaluar la permanencia de los incentivos fiscales existentes en materia de energías renovables es preciso tener en cuenta que en los últimos años se ha generado un excedente de electricidad que ha sido necesario comercializar con los países vecinos. No obstante, en el mediano plazo es esperable que se observe un crecimiento de la demanda de electricidad a nivel nacional.

Contenido

1. Introducción	7
2. Instrumentos económicos aplicables al ambiente.....	8
2.1 Clasificación de instrumentos de política aplicables al ambiente.....	8
2.2 Instrumentos tributarios para la protección ambiental.....	9
2.2.1 Recaudación de fondos	10
2.2.2 Consideraciones prácticas que moldean el diseño de los instrumentos tributarios .	11
2.3 Consideraciones tributarias para Uruguay.....	12
2.4 Bibliografía	12
3. La imposición en el sistema tributario uruguayo a los sectores de transporte, energía y agricultura	14
3.1 Introducción	14
3.2 Imposición Directa.....	15
3.2.1 Imposición a las Rentas	15
3.2.2 Imposición al Patrimonio.	16
3.3 Imposición Indirecta.....	18
3.4 Bibliografía	21
4. Beneficios tributarios	22
4.1 Introducción	22
4.2 Régimen de Promoción de Inversiones.....	22
4.2.1 Beneficios automáticos	23
4.2.2 Beneficios específicos.....	24
4.3 Datos estadísticos del régimen de promoción de inversiones	31
4.3.1 Producción más limpia	31
4.3.2 Indicador Adaptación y/o Mitigación del Cambio Climático A+M	34
4.4 Reflexiones finales.....	34
4.5 Bibliografía	35
5. Agua.....	37
5.1 Principales desafíos ambientales	37
5.1.1 Calidad del Agua.....	37
5.1.2 Disponibilidad de Recursos Hídricos	40
5.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios actuales para enfrentar los desafíos ambientales mencionados?	45
5.3 Posibles medidas fiscales	46
5.3.1. Agua bruta.....	46

5.3.2 Agua potable	51
5.4 Bibliografía	53
6. Agropecuario	55
6.1 Principales desafíos ambientales	55
6.1.1 Nutrientes.....	57
6.1.2 Plaguicidas.....	63
6.1.3 Erosión.....	67
6.1.4 Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	68
6.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios actuales para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados?.....	69
6.2.1 Ley de Promoción de Inversiones	72
6.2.2 IRAE	72
6.2.3 IMEBA.....	72
6.2.4 IVA	73
6.3 Regulación ambiental en el sector agropecuario.....	74
6.4 Posibles medidas.....	78
6.4.1 Exoneraciones	78
6.4.2 Fertilizantes	79
6.4.3 Plaguicidas.....	81
6.4.4 Desafíos de competitividad.....	82
6.5 Reflexiones finales.....	83
6.6 Bibliografía	85
7. Residuos sólidos domiciliarios.....	88
7.1 Principales desafíos ambientales de los RSD	90
7.1.1 Generación de residuos.....	91
7.1.2 Reciclaje.....	94
7.1.3 Disposición final	96
7.2 Efectividad de los instrumentos económicos para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados	96
7.2.1 Gestión de los RSU en Uruguay.....	96
7.2.2 Régimen tributario asociado al sector	100
7.2.3 Otros instrumentos	107
7.3 Revisión de opciones de instrumentos económicos a considerar en el mix.....	108
7.3.1 Instrumentos aplicables a la producción o consumo.....	112
7.3.2. Instrumentos aplicables a la generación de residuos	116

7.3.3. Instrumentos aplicables al tratamiento de residuos	117
7.3.4 Instrumentos aplicables a la disposición de residuos	119
7.4 Reflexiones finales.....	121
7.4.1. Sugerencias de adecuación de instrumentos existentes	121
7.4.2. Aportes al diseño de instrumentos económicos para envases de consumo doméstico.....	122
7.4.3. Aportes al diseño de instrumentos económicos para bolsas plásticas.....	125
7.4.4. Otros.....	125
7.5 Bibliografía	126
8. Transporte.....	128
8.1 Principales desafíos ambientales	128
8.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios y fiscales actuales para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados?.....	135
8.2.1 Impuestos a los Combustibles.....	135
8.2.1.1 Recargo al gasoil.....	139
8.2.2 Impuestos a los Vehículos	140
8.2.3 Impuestos al transporte público	142
8.2.4 Biocombustibles	145
8.2.5 Planta desulfuradora de combustibles	148
8.3 Reflexiones finales.....	149
8.4 Bibliografía	150
9. Electricidad.....	151
9.1 Promoción de las energías renovables no tradicionales.....	151
9.2 Régimen tributario	154
9.4 Reflexiones finales.....	158
9.5 Bibliografía	159
10. Conclusiones.....	160
Bibliografía	167

1. Introducción

En línea con lo que sucede en otros países del mundo, Uruguay enfrenta desafíos ambientales cada vez más imperiosos en materia de calidad del agua, aire y manejo de los residuos, entre otros. ¿Cómo alcanzar el objetivo de proteger la calidad del ambiente al menor costo posible? Los instrumentos económicos y en particular los *tributos ambientales o verdes*, constituyen una herramienta atractiva, debido a su efectividad para incentivar conductas deseables en los agentes económicos.

Hasta el momento, con excepción de los impuestos a los combustibles, Uruguay no cuenta con tributos ambientales (impuestos, tasas o contribuciones especiales). Estos tributos son definidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como: “un impuesto cuya base impositiva es una unidad física que tiene un impacto negativo específico sobre el ambiente”. Por otra parte, existen impuestos relacionados con el ambiente reconocidos por la OCDE como: “cualquier pago obligatorio, sin contrapartida, a la Administración Pública establecido sobre las bases gravables que se consideran de especial relevancia ambiental.” Asimismo, existen otras medidas de política fiscal y tributaria vinculadas al ambiente.

El objetivo del presente trabajo es, tomando como punto de partida una breve sistematización de algunos de los principales desafíos ambientales que enfrenta Uruguay, analizar la eficacia de la política tributaria y fiscal vigente para enfrentarlos y finalmente sugerir lineamientos de política en la materia orientadas a la protección ambiental en el corto y mediano plazo.

El documento se organiza de la siguiente forma. En el capítulo 2 se clasifican los diversos instrumentos de política vinculados al medio ambiente con especial atención en los instrumentos tributarios. En el capítulo 3 se realiza una descripción general del sistema tributario de este país centrándose en algunos de los sectores que pueden presentar mayor relacionamiento con diversos aspectos ambientales. El capítulo 4 analiza, desde la misma óptica, el esquema de beneficios tributarios vigente. Luego se procede al análisis de sectores específicos que se consideran de relevancia para el caso uruguayo (capítulos 5 a 9). En virtud de los retos ambientales que el país enfrenta en materia de calidad y cantidad de agua, los capítulos 5 y 6 analizan diversas dimensiones vinculadas a estos retos y explora posibles instrumentos económicos a considerar en el mix de políticas. Asimismo, el capítulo 6 considera otros retos ambientales vinculados a la actividad agropecuaria -además del referido al agua- y explora diversos instrumentos económicos. Por otra parte, en el capítulo 7 se analiza una serie de instrumentos económicos aplicables a residuos sólidos domiciliarios en virtud su idoneidad para favorecer la resolución de los problemas identificados en el sector. Adicionalmente, el capítulo 8 estudia el sector transporte dada su dimensión en términos de emisiones, su marcado patrón de crecimiento en los últimos años así como por su relevancia en materia de recaudación. Finalmente, en el capítulo 9 se realiza una breve síntesis de los sustantivos cambios en la matriz energética que el país impulsó en la última década. Por último, en el capítulo 10 se concluye.

2. Instrumentos económicos aplicables al ambiente

2.1 Clasificación de instrumentos de política aplicables al ambiente

La OCDE (1989) define a los instrumentos económicos como aquellos que producen modificaciones en el comportamiento ambiental de los agentes, mediante el simple juego de los incentivos económicos y del mercado.

Desde la teoría económica la contaminación es concebida como una falla de mercado asociada a las externalidades negativas en el ambiente causadas por un agente y que por tanto genera costos sociales que deben ser internalizados. La internalización de la externalidad se logra ya sea incorporándola al costo de producción a través de impuestos o tasas, o definiendo derechos de propiedad y facilitando el establecimiento de una medida de mercado por el uso de servicios ambientales. Se entiende que corrigiendo de esta forma las señales de precios, los agentes enfrentarán incentivos a modificar su conducta perjudicial para el ambiente. En un caso óptimo, se estaría maximizando el beneficio social en lugar del privado.

Existen diversos tipos de instrumentos de política en materia de protección ambiental. De acuerdo a Martín (1997) y Vaquera (1998), los métodos directos corresponden a las intervenciones regulatorias (comando y control), mientras que los métodos indirectos y los sistemas mixtos entran dentro de los denominados instrumentos económicos.

Cuadro 2.1

MÉTODOS DIRECTOS	FIJACIÓN DE ESTÁNDARES	Establecimiento de límites máximos de vertidos o emisiones contaminantes
	MATERIAS PRIMAS	Regulación de las características que deben presentar las materias primas para evitar que contengan elementos contaminantes o componentes perjudiciales para el ambiente
	NIVELES TECNOLÓGICOS	Homologación e imposición de determinados elementos tecnológicos
	PROCESOS PRODUCTIVOS	Regulación del proceso productivo que ha de seguir un determinado bien para su posterior comercialización o distribución
MÉTODOS INDIRECTOS	POSITIVOS	Incentivos fiscales, subvenciones, deducciones tributarias
	NEGATIVOS	Tributos ambientales, cánones
SISTEMAS MIXTOS	PERMISOS NEGOCIABLES	Premios negociables
	DEPÓSITOS REEMBOLSABLES	Sistemas de depósitos reembolsables
Fuente: Elaboración Propia de acuerdo a la clasificación híbrida entre las efectuadas por Martín (1997) y Vaquera, A (1998)		

Los métodos directos consisten en obligaciones de cumplimiento impuestas por el Estado, siendo los más extendidos mundialmente.

Por otra parte, los métodos indirectos persiguen el mismo objetivo que los anteriores, pero sin establecer prohibiciones ni limitaciones al uso de recursos ambientales. El sustento de este tipo de política es la internalización de los costos que producen los agentes económicos con su contaminación, de modo que la degradación ambiental que generan les repercute en su estructura de costos y por tanto modifiquen su conducta. Mientras los positivos procuran motivar al agente económico para que desarrolle una determinada actividad, los negativos suponen una carga o un incremento de costos para el contaminador.

En un plano intermedio entre los métodos directos e indirectos se encuentran a los sistemas mixtos. En el esquema de permisos negociables, la Administración fija un nivel máximo de contaminación para una zona geográfica determinada y posteriormente distribuye los permisos entre las empresas establecidas en dicha zona, de forma que dichos permisos atribuyan a cada una de las empresas el derecho a emitir una cuota o fracción del nivel máximo fijado. De esta forma se incentiva a las empresas para que reduzcan sus niveles de contaminación, puesto que a las empresas que consiguen reducir sus emisiones por debajo de la cuota que se les asigna, se les brinda el derecho a vender los permisos sobrante a otras empresas, arrendarlos o incluso guardarlos para el futuro.

2.2 Instrumentos tributarios para la protección ambiental

El tributo verde o ambiental se caracteriza por tener una base imponible que tiene un impacto negativo específico demostrado en el ambiente (OCDE, 2003). Así, el diseño y estructura del tributo es creado con el objetivo de gravar una actividad, práctica, o producto que genera daños al ambiente. Se distinguen cuatro subconjuntos de impuestos ambientales: impuestos sobre la energía, impuestos sobre el transporte, impuestos sobre la contaminación e impuestos sobre los recursos (OCDE, 2003).

Un impuesto relacionado con el ambiente refiere a un tributo que recae sobre bases imponibles consideradas de particular importancia ambiental (OCDE, 2003). Es decir, el tributo no fue creado con fines ambientales pero grava una actividad o producto que genera externalidades negativas al ambiente.

De acuerdo con OCDE (2017) los impuestos relacionados con el ambiente pueden lograr la mejora de resultados ambientales en una forma relativamente costo efectiva:

- Requieren menos información que los demás instrumentos de política (comando y control, beneficios fiscales, permisos comerciables) sobre tecnología permanentemente cambiante donde existe un elevado grado de información asimétrica entre el gobierno y las empresas
- A diferencia de los métodos directos, otorgan a los actores económicos la flexibilidad para adaptarse al instrumento en su forma preferida.
- Proveen incentivos a reducir la contaminación a todo nivel de producción a diferencias de los estándares en los que una vez cumplido con la regulación no existen más incentivos a reducir el daño ambiental. De este modo, incentivan la innovación.

Por otra parte, OCDE (2017) identifica una serie de desventajas de beneficios fiscales (o métodos indirectos positivos) en contraposición con los impuestos:

- Los subsidios pueden indirectamente aumentar la contaminación (ej: a diferencia de un impuesto a las emisiones de vehículos a combustible, un subsidio a vehículos eléctricos puede alentar a un mayor uso de los vehículos particulares).
- Frecuentemente se proveen subsidios a acciones que habrían tenido lugar de todos modos. Incluso se han observado beneficios tributarios que resultan en un mayor precio, en lugar de -o además de- una adopción incrementada del comportamiento deseado. La evidencia no parece sustentar la idea de que los incentivos fiscales son fundamentales para las decisiones de inversiones extranjeras (Goyal y Chai, 2008; Klemm y Van Parys, 2012).
- Dado que es difícil premiar todas las alternativas ambientalmente beneficiosas, se debe elegir premiar una conducta (elegir ganadores), lo que deja fuera otras alternativas igualmente beneficiosas para el ambiente.
- Los beneficios fiscales son una forma de gastar ingresos públicos, en contraposición con los impuestos que implican una recaudación.

2.2.1 Recaudación de fondos

Los impuestos verdes gozan del atributo del potencial “doble dividendo”¹, según el cual, además de implicar el impuesto una fuente de financiamiento para el estado, implica un cargo sobre un “mal” (la contaminación), a diferencia de, por ejemplo, los impuestos al trabajo que implican una carga tributaria sobre un “bien”. Así, en línea con lo planteado en (OCDE, 2017), la sustitución gradual de impuestos en este sentido, desde aquellos que gravan “bienes” a los que gravan “males”, puede contribuir a sistemas tributarios menos distorsivos y más amigables con el empleo y el crecimiento. No obstante, hay estudios que advierten que este potencial no debería darse por sentado, y no siempre este tipo de cambios implica un sistema tributario menos distorsivo dado que la base impositiva de los impuestos ambientales tiende a ser reducida en comparación con la base impositiva de impuestos al ingreso.

La costo-efectividad de los impuestos en comparación con otros instrumentos puede verse desdibujada si los fondos recaudados son utilizados de forma ineficiente. En este sentido, es razonable pensar que afectar la recaudación de un impuesto a un destino específico puede mostrar transparencia y generar adhesión de la población para la creación del instrumento, y si además el destino de lo recaudado es gasto de protección ambiental puede implicar mayor apoyo parlamentario. Sin embargo, esta afectación puede ser contraproducente en el largo plazo, debido a la necesidad de flexibilidad en decisiones de gasto, y a medida que el uso de este tipo de impuestos se generaliza sustituyendo otros impuestos con bases impositivas diferentes. Una solución intermedia es acompañar el impuesto de declaraciones de intención de política sobre cómo asignar la recaudación, lo que aporta transparencia y el consecuente control ciudadano a la vez que evita una afectación directa.

¹ Hay distintas versiones de lo que implica ese doble dividendo. Para una revisión más pormenorizada ver OCDE, 2017, punto 3.2.

2.2.2 Consideraciones prácticas que moldean el diseño de los instrumentos tributarios

2.2.2.1 Aspectos institucionales y de política tributaria

A la hora de implementar un tributo con fines ambientales, es preciso tomar en consideración exigencias y restricciones impuestas por la normativa pertinente así como por la política tributaria del país, de forma de gozar con las mayores garantías posibles para su concreción. Asimismo, el entramado institucional y las capacidades con las que se cuenta para realizar el análisis requerido para el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de este tipo de intervenciones juega un papel fundamental, pudiendo operar como un factor habilitante o limitante –o al menos condicionante del éxito de estos instrumentos- en función de su mayor o menor madurez.

En ese sentido, juega un papel relevante: 1) conocer el abanico de categorías tributarias que según la normativa es posible crear en el país en cuestión y las características de cada una de ellas, 2) conocer la estructura tributaria y de incentivos vigente en el país para ampliar o adecuar instrumentos existentes en lugar de crear nuevos cuando esto no es necesario, así como 3) distinguir qué rango normativo (ley, decreto, resolución, etc.) es necesario crear o modificar para dar marco a la creación de un instrumento y qué nivel de gobierno está habilitado para hacerlo 4) respetar los principios de la política tributaria adoptados por el país (ej: eficiencia en la recaudación y no proliferación de impuestos). 5) Contar con equipos técnicos capacitados. 6) Recibir retroalimentación de las propuestas por parte de los diversos actores involucrados, con incidencia real en el nivel de decisión.

2.2.2.2 Protección de la competitividad

Una preocupación que surge a la hora de fijar el precio de las externalidades ambientales es la posibilidad de erosionar la competitividad de las empresas domésticas. No obstante, la evidencia empírica disponible revela escasos o ningún efecto, especialmente en relación a impuestos al CO₂ y a la energía (OCDE, 2017). De todas formas, los impactos dependen de las características del sector económico, por ejemplo, en cuanto a su exposición a la competencia internacional y la capacidad de sustitución por procesos de producción ambientalmente más eficientes.

A menudo, estas preocupaciones llevan a que el propio instrumento se diseñe considerando exoneraciones a los principales contaminadores buscando evitar el efecto nocivo en la competitividad del sector, pero esto mismo lleva a que se comprometa la efectividad ambiental del instrumento (Ecotec, 2001).

Para nuestro país, los potenciales efectos de la introducción de un tributo ambiental sobre la competitividad deben ser analizados cuidadosamente en tanto los principales sectores de actividad están altamente expuestos a la competencia internacional y, en gran cantidad de ellos son tomadores de precios en el mercado internacional.

2.2.2.3 Efecto favorable o neutro en la distribución del ingreso

La imposición de un instrumento económico que impacte en los precios puede perjudicar a hogares de menores ingresos. Estos efectos pueden mitigarse con transferencias de suma fija si

bien esto requiere conocimiento de los impactos distributivos precisos del incremento de precios.

2.3 Consideraciones tributarias para Uruguay

En el caso de Uruguay, el Código Tributario sigue la clasificación tripartita de Gianinni (1957, p.44), considerando tres tipos de tributos (impuestos, tasas y contribuciones especiales (por mejoras – ventajas- o por gasto). Según el autor, la distinción tripartita parte de *“considerar tres clases de servicios públicos en relación con las personas que los utilizan, a saber; aquellos servicios que redundan en la generalidad entendida como una masa unitaria e indistinta, por lo que no es posible tomar en cuenta el beneficio individual por el cumplimiento de dicho servicio; la satisfacción de una necesidad pública que con independencia de proveer al interés general, proporciona una particular utilidad a quienes se encuentra en una situación especial respecto de la satisfacción de la necesidad; y aquellos que dada la forma en que se presta el servicio público, las prestaciones afectan singularmente a determinadas personas.”*

Se define **Impuesto** como un tributo cuyo presupuesto de hecho es independiente de toda actividad estatal relativa al contribuyente.

Por su parte, la **Tasa** se define como un tributo cuyo presupuesto de hecho se caracteriza por una actividad jurídica específica del Estado hacia el contribuyente; su producto no debe tener un destino ajeno al servicio público correspondiente y guardará una razonable equivalencia con las necesidades del mismo.

Por último, las **Contribuciones especiales** se definen como un tributo cuyo presupuesto de hecho se caracteriza por un beneficio económico particular proporcionado al contribuyente por la realización de obras públicas o de actividades estatales; su producto no debe tener un destino ajeno a la financiación de las obras o actividades correspondientes.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante tener presente que en la práctica, la distinción entre tipos de tributos puede ser difusa, dado que muchos impuestos incluyen elementos de recuperación de costos (OCDE, 2017).

2.4 Bibliografía

Ecotec (2001), “Study on the Economic and Environmental Implications of the Use of Environmentally related taxes and Charges in the European Union and its Member States”

Giannini, A. D. (1957), Instrucciones de Derecho Tributario, traducción de Fernando Sainz de Bujanda, España, Ed. De Derecho Financiero.

Goyal, R. y J. Chai (2008), “Tax Concessions and Foreign Direct Investment in the Eastern Caribbean Currency Union”, IMF Working Paper No. 08/257.

Klemm, A. y S. Parys, (2012), "Empirical Evidence on the Effects of Tax Incentives," International Tax and Public Finance, Vol. 19, pp. 393-423.

Martin, R. (1997) Tratado de Derecho Ambiental. Editorial Trivium. España.

OCDE (1989) Economic Instrument for Environmental Protection, Paris.

OCDE (2003). OECD Environmentally related taxes database, Paris.
<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6270> y

OCDE (2017) Environmental Fiscal Reform. Progress, Prospects and Pitfalls.

Vaquera García, A (1998), Fiscalidad y Medio Ambiente. Valladolid, España. ed. Lex Nova. 1998.

3. La imposición en el sistema tributario uruguayo a los sectores de transporte, energía y agricultura

3.1 Introducción

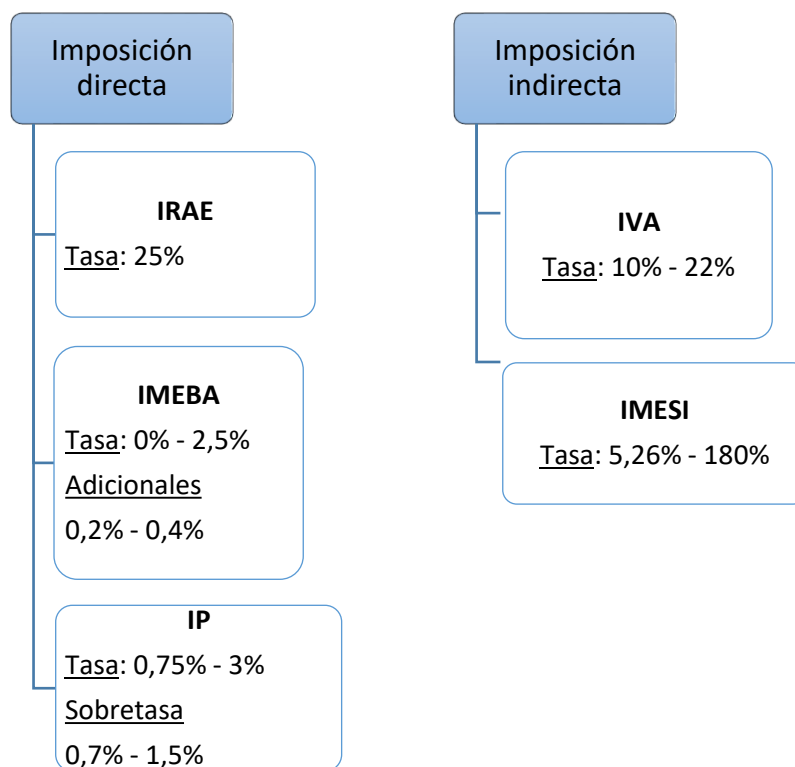
En el presente capítulo se pretende describir sintéticamente la imposición vigente a personas jurídicas² que desarrollen su actividad en los sectores transporte, energía y agricultura seleccionados para este artículo.

Los sectores antes mencionados se encuentran alcanzados por impuestos directos e indirectos, siendo los principales:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA)
- Impuesto Específico Interno (IMESI)
- Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE)
- Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios (IMEBA)
- Impuesto al Patrimonio (IP)

En el siguiente esquema se exponen las tasas aplicables a los diferentes impuestos mencionados en el presente apartado.

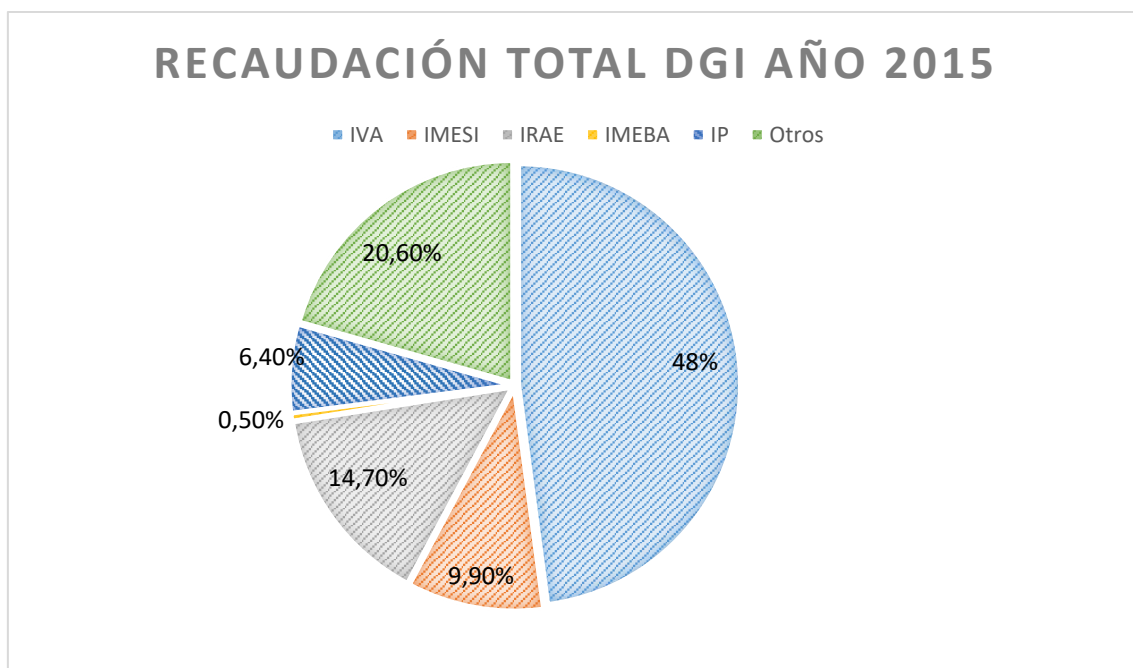
Esquema 3.1. Tasas de impuestos directos e indirectos vigentes a personas jurídicas



² No se analizarán los impuestos que gravan las rentas de las personas físicas.

A efectos de dimensionar la importancia de los distintos impuestos que conforman nuestro sistema tributario, se expone a continuación la participación de los mismos en relación a la recaudación total en 2015.

Gráfica 3.1 Participación de los distintos impuestos en la recaudación total de DGI (personas físicas y jurídicas)



Fuente: Dirección General Impositiva (2016)

3.2 Imposición Directa

3.2.1 Imposición a las Rentas

En lo que respecta a la tributación directa, las rentas derivadas de actividades empresariales o agropecuarias se encuentran alcanzadas por el Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE) y por el Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios (IMEBA).

El IRAE es un impuesto de liquidación anual que grava las rentas de fuente uruguaya³. Las rentas comprendidas son, entre otras, las derivadas de actividades empresariales (comerciales, industriales y de servicios) y las provenientes de actividades agropecuarias.

Los sectores transporte y energía se encuentran alcanzados por el IRAE. En el caso del sector agropecuario se puede optar por liquidar el IMEBA cuando se verifiquen determinadas

³ Se consideran de fuente uruguaya las rentas provenientes de actividades desarrolladas, bienes situados o derechos utilizados en Uruguay con independencia de la nacionalidad, domicilio o residencia de quienes intervengan en las operaciones y del lugar de celebración de los negocios jurídicos.

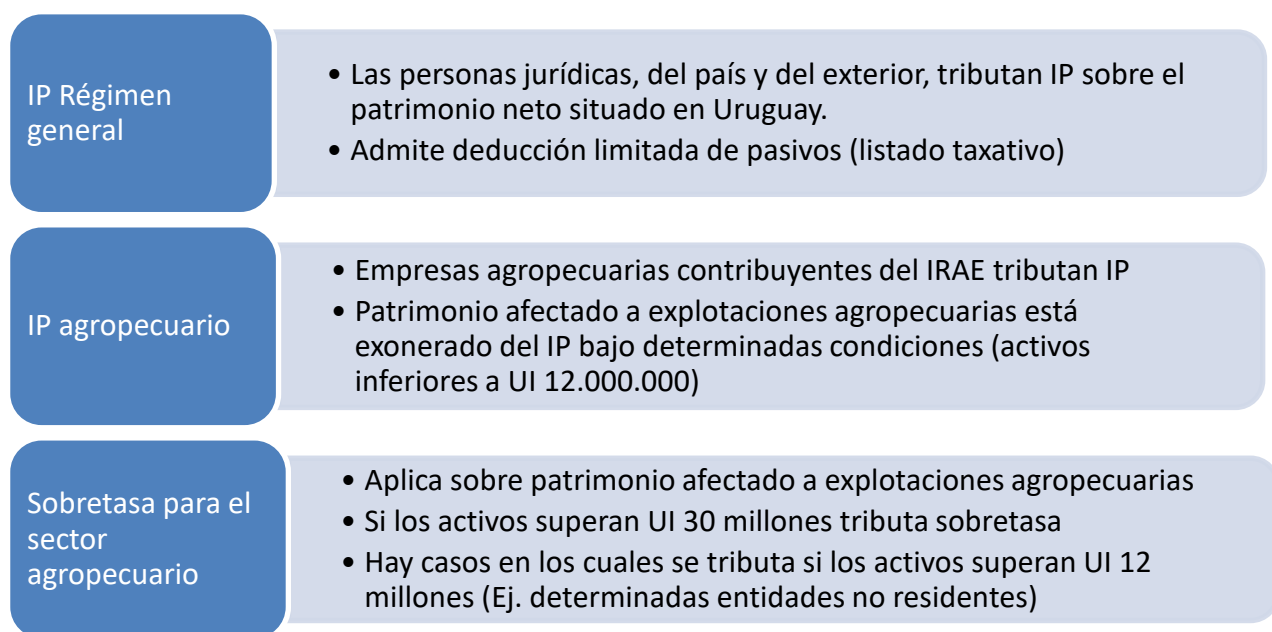
condiciones, como ser que los ingresos anuales no excedan cierto límite, la forma jurídica adoptada, así como la cantidad de hectáreas explotadas (ver Cuadro 3.1)⁴.

Por su parte, el IMEBA grava la primera enajenación a cualquier título (gratuito u oneroso) realizada por los productores agropecuarios a contribuyentes del IRAE (que no sean productores agropecuarios), Administraciones Municipales y a Organismos Estatales de diversos bienes, tales como: lanas y cueros, ganado en pie, cereales u oleaginosas, leche, productos derivados de la avicultura, apicultura y cunicultura, hortícolas o frutícolas, entre otros.

3.2.2 Imposición al Patrimonio.

El Impuesto al Patrimonio (IP) grava el patrimonio fiscal situado en el país de los contribuyentes del IRAE (básicamente empresas y productores agropecuarios de mayor dimensión económica⁵, entre otros.

En lo que respecta a la aplicación de este impuesto puede dividirse de acuerdo al siguiente esquema:



⁴ Cabe destacar que, la referida opción se puede ejercer exclusivamente por las rentas derivadas de la explotación agropecuaria, es decir la destinada a obtener productos primarios, vegetales o animales; no así por las rentas agropecuarias que se obtengan de la enajenación de bienes de activo fijo afectados a la explotación agropecuaria, las obtenidas por la utilización de bienes o prestación de servicios, directa o indirectamente derivados de la explotación agropecuaria, y las obtenidas bajo forma de aparcería, pastoreo, medianería y similares. Por estas últimas, los productores agropecuarios deberán liquidar preceptivamente IRAE.

⁵ No se incluye en el presente análisis la tributación del Impuesto al Patrimonio aplicable a personas físicas y sucesiones indivisas.

En lo que refiere al sector agropecuario en particular, en la medida que el gravamen sólo se aplica a aquellas empresas agropecuarias que cuentan con un alto nivel de activos, se presenta una importante renuncia fiscal, tal como lo expone el informe publicado por la DGI (2016) en el cual los sectores agropecuarios y forestales representan el segundo sector que más gasto tributario genera (luego de intermediación financiera), concentrando el 11,9%⁶ del total en el año 2014.

Cuadro 3.1. Cuadro resumen de aplicación de impuestos directos

	Impuesto a la Rentas de Actividades Económicas (IRAE)	Impuesto a las Enajenaciones de Bienes Agropecuarios (IMEBA)	Impuesto al Patrimonio (IP)	Sobretasa (complementaria al IP)
Tipo de impuesto	Directo – Imposición a la renta	Directo – Imposición a la renta	Directo – Imposición al Patrimonio	Directo – Imposición al Patrimonio
Contribuyente	<ul style="list-style-type: none"> • Tributación preceptiva para determinadas formas jurídicas. • Quienes realicen Actividades Empresariales y Agropecuarias 	Actividades Agropecuarias de reducida dimensión Aplica a contribuyentes: <ul style="list-style-type: none"> - cuyos ingresos no superen 2.000.000 Unidades Indexadas en el ejercicio anterior, - con hasta 1.250 hectáreas índice CONEAT 100 explotadas al inicio del ejercicio, - No constituyan SA, SCA, fideicomisos, Establecimientos Permanentes, entre otros. - No ser una agroindustria, cuyos ingresos de la actividad industrial > 75% de los ingresos totales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas jurídicas, del país y del exterior • Empresas agropecuarias contribuyentes del IRAE 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sobre patrimonio afectado a explotaciones agropecuarias • Si los activos superan UI 30 millones tributa sobretasa • Hay casos en los cuales se tributa si los activos superan UI 12 millones (Ej. determinadas entidades no residentes)

⁶ En esta estimación se encuentra comprendido el sector pesquero.

	Impuesto a la Rentas de Actividades Económicas (IRAE)	Impuesto a las Enajenaciones de Bienes Agropecuarios (IMEBA)	Impuesto al Patrimonio (IP)	Sobretasa (complementaria al IP)
Aplicación del impuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Se deducen gastos admitidos fiscalmente • Régimen especial de liquidación para empresas de menores dimensiones económicas. 	Comprende a las enajenaciones (en plaza y exportaciones) de lanas y cueros, ganado en pie, cereales u oleaginosas, leche, productos derivados de la avicultura, apicultura y cunicultura, hortícolas o frutícolas	<ul style="list-style-type: none"> • El impuesto se aplica sobre el patrimonio neto situado en Uruguay • Patrimonio afectado a explotaciones agropecuarias está exonerado del IP bajo determinadas condiciones (activos inferiores a UI 12.000.000) • Admite deducción limitada de pasivos (listado taxativo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sobretasa si el activo supera 12 millones UI. • El monto imponible sobre el que se aplica la Sobretasa es el mismo que el que corresponde al IP, con una diferencia, hay una serie de exenciones que no resultan aplicables a la Sobretasa

Fuente: elaboración propia

3.3 Imposición Indirecta

Los principales impuestos indirectos comprenden el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Específico Interno (IMESI).

Impuesto al Valor Agregado (IVA)

La tasa básica de IVA es del 22%, siendo aplicable asimismo una tasa mínima del 10% sobre ciertos productos y servicios que se consideran de primera necesidad o básicos.

Cabe mencionar que las exportaciones y la circulación interna de la mayor parte de los productos agropecuarios están sujetas al régimen de tasa cero, es decir, se admite la recuperación del IVA compras directo e indirecto asociado a la actividad.

Según el informe presentado por la DGI (2016), la renuncia fiscal más relevante en el IVA, corresponde al gravamen de determinados bienes y servicios a la tasa mínima. Se destaca que Uruguay aplica esta tasa diferencial en el IVA con distintos fines. Por un lado, como una forma de reducir el efecto regresivo del impuesto (alimentos, medicamentos, servicios de salud, entre otros) y por otro como una forma de impulsar el desarrollo de determinadas actividades o servicios (hospedaje a residentes, por ejemplo).

Impuesto Específico Interno (IMESI)

El IMESI es un impuesto selectivo que grava la primera enajenación a cualquier título realizada por los fabricantes o importadores de ciertos productos, no alcanzando a las exportaciones. Los principales productos abarcados por este impuesto son los combustibles, tabacos, bebidas, cosméticos y automóviles, siendo la tasa variable.

Si bien en cada capítulo se analizará la aplicación de los referidos impuestos por sector de actividad, a continuación se expone un breve resumen en relación a la carga tributaria de los mismos en determinados bienes o servicios vinculados al ambiente en los sectores de interés en este reporte.

Cuadro 3.2 Tasas de IVA e IMESI vigentes en rubros que están vinculados al ambiente

	IVA	IMESI
Fertilizantes	Exento	No aplica
Pesticidas	22%	No aplica
Materias primas para la elaboración de plaguicidas	Exento	No aplica
Servicios de aeroaplicación de productos químicos, siembra y fertilización, destinados a la agricultura, que cumplan determinadas condiciones	Exento	No aplica
Envases para fertilizantes y pesticidas	Exento	No aplica
Otros insumos agropecuarios (Ej. Film, bolsas, capas, comederos, cubiertas)	Exento	No aplica
Servicios agropecuarios (pastoreos, aparcerías, medianerías, capitalizaciones, campos de recría y actividades análogas, entre otros)	Exento	No aplica
Suministro de agua residencial:		
<i>Cargo Fijo</i>	Exento	No aplica
<i>Más de 15 metros cúbicos</i>	22%	No aplica
Suministro de agua para riego (sector agropecuario)	Exento	No aplica
Suministro de agua (restantes casos)	22%	No aplica
Suministro de energía eléctrica residencial:		
<i>Cargo Fijo</i>	Exento	No aplica
<i>Suministro de energía eléctrica (restantes casos)</i>	22%	No aplica
Transporte terrestre de pasajeros	10%	No aplica
Transporte terrestre de carga	22%	No aplica
Combustibles (transporte carretero):		
<i>Nafta Premium 97 30S</i>	No aplica	21,73 \$/Lt
<i>Nafta Super 95 30S</i>	No aplica	20,51 \$/Lt
<i>Gasoil 10S</i>	22%	No aplica
<i>Gasoil 50S</i>	22%	No aplica

Fuente: Elaboración propia. Precios y tasas vigentes a octubre de 2017.

Considerando lo expuesto en el cuadro anterior, y a efectos de dimensionar el impacto que tienen algunos de los beneficios que se otorgan en el marco del IVA, la renuncia fiscal de acuerdo a la información publicada por la DGI representa en el caso de los combustibles derivados del petróleo un 0,4% del PIB y en los beneficios otorgados al sector agropecuario un 0,22%.

Cuadro 3.2 Gasto tributario en el IVA (rubros seleccionados) 2014

	% Recaudación IVA	% PIB
Naftas	4,12	0,40
IVA compras sector agropecuario	1,42	0,14
Maquinaria agrícola y sus accesorios	0,79	0,08
Bienes empleados en la producción agropecuaria	0,78	0,08
Transporte de pasajeros	0,59	0,06

Fuente: DGI (2016).

Cabe destacar que siguiendo el criterio internacionalmente aceptado de que las empresas exportadoras no pueden trasladar el costo de los impuestos indirectos al resto del mundo ya que la carga tributaria recaería sobre las mismas, en Uruguay existe un sistema de "reintegros de exportación" que consiste básicamente en la devolución de una porción de los impuestos incluidos en el costo del producto terminado que se exporta. De esta manera, se reembolsa a los exportadores los tributos nacionales que debieron pagar y no son deducibles como crédito fiscal. Estos beneficios se aplican a las mercaderías exportadas en función de listados de tasas o fictos que publica el Poder Ejecutivo, alcanzando un máximo del 6% del valor exportado, aunque para la mayoría de los sectores la tasa es de 2%. Tienen derecho a estos beneficios las empresas que industrialicen productos de exportación, o las que comercialicen con el exterior exportándolos en el mismo estado en que los adquieren.

3.4 Bibliografía

DGI (2016) "Estimación del Gasto Tributario en Uruguay 2012-2014". Departamento de Estudios Económicos-Tributarios.

www.impo.com.uy

4. Beneficios tributarios

4.1 Introducción

Uruguay goza de un sistema de beneficios a las inversiones promovido por las Leyes Nº 16.906, de 1998 y Nº 14.178, de 1974. En su gran mayoría, los beneficios fiscales ambientales se basan en la primera de las leyes mencionadas, denominada Ley de Promoción de Inversiones.

Se entiende relevante describir el régimen de promoción de inversiones de la Ley Nº 16.906, ya que el mismo abarca a todos los sectores analizados en el reporte. En primer lugar, se compara los beneficios tributarios que pueden alcanzarse de forma automática con los que requieren de una aprobación del Poder Ejecutivo, analizando si estos beneficios promueven el uso de buenas prácticas ambientales y la inversión en tecnologías más limpias, así como el costo fiscal de dicho régimen.

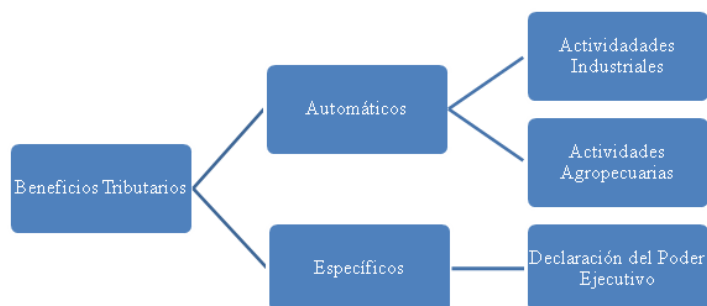
Se concluye que ciertos beneficios automáticos, como los concedidos a fertilizantes y a determinados vehículos, no fomentan el uso eficiente de los recursos naturales. Se propone reglamentar el artículo 13 de la Ley General de Protección del Medio Ambiente, que pretende inducir a los agentes económicos a implantar medidas que prevengan impactos ambientales negativos y favorezcan la mitigación o eliminación de daños ambientales, así como revisar la política de incentivos en la adquisición de vehículos utilitarios y eliminar el beneficio de exoneración del IRAE, en la adquisición de fertilizantes fosfatados.

En una segunda parte se realiza una descripción y análisis del indicador de *producción más limpia* (P+L) que promueve la inversión en tecnologías más amigables con el ambiente en el marco de los beneficios que requieren de aprobación del Poder Ejecutivo. A pesar de la poca información disponible sobre los resultados de la política, lo cual ha limitado la capacidad de análisis, la política parecería estar siendo eficaz en cumplir con el objetivo deseado de promover la producción de energías renovables así como la adquisición de bienes que generen ahorros en el uso de la energía en emprendimientos cuya actividad principal no es la producción de energía.. No obstante no fue posible analizar si la política es costo efectiva.

4.2 Régimen de Promoción de Inversiones

La Ley 16.906 consagró esencialmente dos categorías de beneficios tributarios: 1) los automáticos o generales y 2) los que requieren de una declaración del Poder Ejecutivo o específicos.

Esquema 4.1: Beneficios tributarios de la Ley de Promoción de Inversiones



4.2.1 Beneficios automáticos

A diferencia de los específicos, estos beneficios no requieren de una resolución del Poder Ejecutivo.

Para acceder a los beneficios tributarios se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser contribuyente del Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE) o del Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios (IMEBA);
- Realizar actividades industriales o agropecuarias;
- Invertir en bienes muebles destinados directamente al ciclo productivo, tales como máquinas industriales, instalaciones industriales, maquinaria agrícola y vehículos utilitarios⁷ y equipos para el procesamiento electrónico de datos (excepto software).

Los beneficios fiscales que se obtienen por la adquisición de los bienes antes mencionados, son los siguientes:

- Exoneración del Impuesto al Patrimonio (IP) por toda su vida útil
- Exoneración de impuestos indirectos (Impuesto al Valor Agregado –IVA- e Impuesto Específico Interno –IMESI-) en ocasión de la importación
- Devolución del IVA para las adquisiciones en plaza

Si bien la exoneración del IRAE está reservada para los proyectos que requieren de una declaración del Poder Ejecutivo (específicos), los beneficios automáticos son compatibles con el régimen de Exoneración por Inversiones establecido en la Ley del IRAE⁸, mediante el cual se dispone la exoneración de hasta el 40% de la inversión realizada en el ejercicio en los bienes antes mencionados, así como también en mejoras fijas en el sector agropecuario⁹ y la adquisición de fertilizantes fosfatados en cualquiera de sus fórmulas con fósforo únicamente, destinados a la instalación y a la refertilización de praderas permanentes. El beneficio máximo efectivo sería del 10% del valor la inversión (que surge de considerar el producto de la tasa del IRAE, es decir 25%, por el máximo porcentaje exonerable, 40%), siempre que se cumpla con las condiciones establecidas en la normativa.

Al respecto, se considera que la exoneración del 40% de la inversión en el IRAE correspondiente a fertilizantes fosfatados, y en la adquisición de vehículos utilitarios no contribuye a fomentar el uso eficiente de los recursos naturales o prevenir daños ambientales. En este sentido se sugiere eliminar la exoneración en el IRAE para la inversión en fertilizantes fosfatados, y alinear el régimen de promoción de inversiones a la política de eficiencia energética que ha promovido el Estado, limitando el beneficio a la inversión de vehículos utilitarios amigables con el ambiente (por ejemplo los híbridos o eléctricos), en consonancia con el Decreto N° 411/010, de 30 de diciembre de 2010, que propuso en el IMESI un tratamiento consistente con una política de eficiencia energética. Una alternativa restrictiva podría ser beneficiar únicamente a los contribuyentes que invierten en vehículos utilitarios eléctricos e híbridos, de esa forma se

⁷ Camiones, chasis para camiones, tractores para remolques, remolques y zorras.

⁸ Artículo 53 del Título 4 del TO 1996 y artículos 114 a 121 del Decreto N° 150/007 de 26 de abril de 2007

⁹ Tajamares, represas, molinos de viento, pozos y perforaciones, paneles solares, entre otros.

fomentaría el uso de estos vehículos más amigables con el ambiente. Otra posibilidad sería mantener la estructura actual de los beneficios específicos e incorporar en los beneficios automáticos de la exoneración por inversiones en el IRAE, un porcentaje especial para quienes invierten en vehículos utilitarios eléctricos o híbridos. En cualquier caso, sería deseable evaluar si el beneficio es costo efectivo y asimismo tener en cuenta consideraciones relativas al impacto en la distribución del ingreso del esquema de beneficios.

El Poder Ejecutivo se encuentra facultado¹⁰ a incluir las siguientes inversiones dentro del alcance de los beneficios automáticos de la Ley de Promoción de Inversiones:

- A. Los bienes muebles destinados a la eliminación o mitigación de los impactos ambientales negativos o a recomponer las condiciones ambientales afectadas.
- B. Mejoras fijas afectadas al tratamiento de los efectos ambientales de las actividades industriales y agropecuarias.

Esta posibilidad permitiría inducir a los agentes económicos a implantar medidas que prevengan impactos ambientales negativos y favorezcan la mitigación o eliminación de daños ambientales. Sin embargo, hasta el momento el Poder Ejecutivo no ha ejercido dicha facultad. En este sentido, se sugiere hacer uso de esa facultad reglamentando el artículo 13 de la Ley General de Medio Ambiente ya que esta medida representaría un gran avance para alinear el régimen de promoción de inversiones entre los beneficios automáticos y específicos, además estimularía a los contribuyentes del IMEBA (pequeños productores agropecuarios) a invertir en tecnologías más amigables con el ambiente, que no podrían acceder a través de proyectos de inversión por no ser contribuyentes del IRAE.

4.2.2 Beneficios específicos

La exoneración del IRAE se encuentra entre los beneficios que requieren de una declaración del Poder Ejecutivo. Para gozar de esa exoneración, la empresa deberá presentar un proyecto de inversión ante el Ministerio de Economía y Finanzas. Bajo este sistema, la empresa podrá gozar también de beneficios fiscales para el IVA e IP, así como para tasas y tributos a la importación¹¹.

A diferencia de los beneficios automáticos o generales, los contribuyentes del IRAE pueden acceder a los beneficios independientemente de la actividad que realicen. Al respecto, se prioriza la atracción de inversiones que impliquen:

- Generación de empleo
- Descentralización
- Aumento de las exportaciones
- Utilización de tecnologías limpias
- Incremento de I+D+i
- Incentivos a ciertos sectores de actividad

Como forma de medir el aporte del proyecto de inversión en el cumplimiento de esos objetivos, se utilizan indicadores para calificarlos según una matriz de objetivos que establece la Comisión

¹⁰ Artículo 13º de la Ley Nº 17.283, de 12 de diciembre de 2000.

¹¹ Decreto Nº 2/012, de 9 de enero de 2012; y su antecesor Decreto Nº 455/007, de 26 de noviembre de 2007

de Aplicación (COMAP) del Ministerio de Economía y Finanzas. Dicha comisión es la encargada de realizar la recomendación al Poder Ejecutivo para que éste, si resulta procedente, declare promovido el proyecto.

Los beneficios fiscales a los que se puede acceder a través de la Ley de Promoción de Inversiones son:

- **IRAE.** Exoneración del 20%-100% de la inversión. Máximo a utilizar por año es 60% de IRAE.¹²
- **IP.** Exoneración por toda la vida útil en el caso de los bienes muebles y por 8 años (Montevideo) o 10 años (Interior) en obras civiles.
- **IVA.** Devolución del IVA incluido en las compras en plaza de bienes y servicios destinados a la obra civil.
- **Tributos a la importación.** Exoneración de tasas e impuestos a la importación (incluido el IVA) de bienes muebles y de materiales destinados a la obra civil, no competitivos con la industria nacional.

Para acceder a estos beneficios, los contribuyentes del IRAE deberán realizar inversiones en determinados bienes destinados a integrar el activo fijo o intangible de la empresa promovida. Dentro de los bienes comprendidos en la franquicia, se encuentran los bienes muebles destinados directamente a la actividad de la empresa (excluidos vehículos no utilitarios y muebles para casa habitación) y los incorporales que determine el Poder Ejecutivo,¹³ así como la realización de mejoras fijas.¹⁴

¹² En lo que refiere a la exoneración del IRAE, para determinar el monto efectivamente invertido, no se tendrán en cuenta las inversiones que se amparen en otros regímenes promocionales por los que se otorguen exoneraciones de este impuesto (como por ejemplo exoneración por inversiones sujetas a beneficios automáticos).

¹³ Por el momento el único que ha determinado el Poder Ejecutivo, ha sido la inversión de proyectos de generación de energía eólica en determinadas condiciones que establece el Decreto 23/014 de 30 de enero de 2014.

¹⁴ Se incluyen dentro de los bienes elegibles a los plantines (plantas de vivero) y costos de implantación de árboles y arbustos frutales plurianuales.

Cuadro 4.1 Comparativo entre beneficios automáticos y específicos

COMPARATIVO	BENEFICIOS AUTOMÁTICOS	BENEFICIOS ESPECÍFICOS (proyectos de inversión)
Aspectos prácticos	Sin trámites	Tramites previos y posteriores. Resolución del Poder Ejecutivo. Control y seguimiento.
Beneficiarios	Contribuyentes del IRAE e IMEBA	Contribuyentes del IRAE
Actividades promovidas	agropecuaria, manufacturera y extractiva	Cualquier tipo de actividad
Bienes promovidos	Bienes muebles destinados directamente al ciclo productivo de la actividad de la empresa y equipos para el procesamiento electrónico de datos (salvo software)	Bienes corporales muebles destinados directamente a la actividad de la empresa, la realización de mejoras fijas, los bienes incorporeales que determine el PE y los plantines y costos de implantación de árboles y arbustos frutales
BENEFICIOS TRIBUTARIOS		
IRAE	Exoneración con un máximo de 10% de la inversión (*) (*) Esta exoneración incluye los bienes promovidos, así como mejoras fijas en el sector agropecuario, y la adquisición de fertilizantes fosfatados en determinadas condiciones. .	Exoneración entre 20% - 100% de la inversión
IP	Exoneración por toda la vida útil de los bienes promovidos	Exoneración por toda la vida útil en el caso de bienes muebles y por 8 años (Montevideo) o 10 años (Interior) en obras civiles.
IVA	Devolución del IVA incluido en la adquisición en plaza de los bienes promovidos	Devolución del IVA incluido en las compras en plaza de bienes y servicios destinados a la obra civil
Tributos a la importación	Exoneración del IVA e IMESI a la importación	Exoneración de tributos a la importación, incluido el IVA de bienes muebles de activo fijo y materiales destinados a la obra civil, que no gocen de exoneración al amparo de otros beneficios, siempre que sean declarados no competitivos con la industria nacional por la DNI del MIEM.

Fuente: Ley 16.906 de 7/1/1998 y Decreto Nº 59/998 de 4/3/1998 y Decreto Nº 2/012 de 9/01/2012

Los beneficios automáticos, a diferencia de los específicos, se destacan por la simplicidad en la aplicación de las exoneraciones ya que no requieren de trámites ni la aprobación del Poder Ejecutivo y que su alcance comprende a los contribuyentes del IMEBA, además de los de IRAE.

Sin embargo, los beneficios automáticos limitan su aplicación a las actividades agropecuarias e industriales, mientras que los beneficios específicos aplican para cualquier actividad que verifique el cumplimiento de los objetivos antes mencionados.

Asimismo, bajo el esquema de beneficios específicos, los contribuyentes del IRAE obtienen una mayor exoneración de IRAE, la cual podría alcanzar hasta el 100% de la inversión, mientras que aplicando beneficios automáticos podrían acceder como máximo al 10% de la misma.

Por otra parte, el régimen de beneficios específicos es más restrictivo en cuanto a la devolución del IVA correspondiente a las adquisiciones en plaza porque sólo se aplica al destinado a obras civiles y en el caso de tributos a la importación se requiere que los bienes promovidos sean declarados no competitivos. Sin embargo, éste régimen presenta un elenco más amplio de bienes promovidos respecto a los comprendidos en los automáticos, ya que estos últimos se limitan a los destinados al ciclo productivo y los necesarios para el procesamiento electrónico de datos.

De forma de dimensionar la relevancia de los beneficios específicos, a continuación se presenta la renuncia fiscal en el IRAE e IP del régimen de promoción de inversiones correspondiente al año 2014.

**Cuadro 4.2 Gasto tributario correspondiente a IRAE e IP
Año 2014**

Impuesto	Gasto Tributario Millones de US\$	Gasto Tributario % PIB
IRAE – beneficios específicos	136	0,3%
IRAE – beneficios automáticos	48	0,1%
IP (específicos y automáticos)	11,5	0,025%

Fuente: DGI (2016)

Nota: No se dispone de datos diferenciados de gasto tributario en IP para beneficios específicos y automáticos. Tampoco se dispone de información relativa al IVA plaza y tributos a la importación.

Los efectos de la política de promoción de inversiones en Uruguay han sido objeto de diversos análisis. Llambí et al. (2014) comparan la renuncia fiscal efectiva con la inversión promovida verificando que el beneficio en términos de inversión es superior a los costos de producirla, lo que según los autores constituye una condición absoluta de eficiencia. Los autores realizan una evaluación económica de los incentivos fiscales a la inversión para el periodo 2005 – 2011 concluyendo que el régimen de promoción de inversiones iniciado por el Decreto Nº 455/007 ha efectivamente aumentado la inversión, el empleo y las exportaciones de las empresas beneficiarias, respecto a lo que hubiera ocurrido en una situación sin política.

Por su parte, Peláez (2012) señala que las empresas promovidas aumentaron su rentabilidad y redujeron la carga tributaria por debajo del resto de los contribuyentes. Asimismo, si bien las empresas que tomaron el beneficio de promoción de inversiones se hallan en los grupos de mayores ingresos, al interior de ese grupo, las empresas que obtienen mayores reducciones son las de ingresos más bajos.

4.2.2.1 Beneficios específicos vinculados al ambiente

Como se mencionó anteriormente, la COMAP utiliza una matriz para determinar la exoneración de IRAE de proyectos de inversión de acuerdo a los objetivos que se desea priorizar.

Las inversiones que se priorizan a través de beneficios específicos y tienen vinculación con políticas ambientales son las siguientes:

- Utilización de Tecnología más limpia (indicador P+L)
- Indicadores sectoriales (Adaptación al Cambio Climático -A + M -, entre otros)

Cuadro 4.3. Matriz de Indicadores para Exoneraciones de IRAE

Objetivos	Indicador	Ponderación	Puntaje
Empleo	$UCE_s / (IE_{UI})^{1/2}$	30%	0 a 10
Descentralización	IPD interior IDH Montevideo	15%	0 a 10
Exportaciones	Exp. en millones de dólares / $(0,2 * (IE_{U\$})^{2/3})$	15%	0 a 10
Producción más limpia o I+D+i	1 punto=5% de P+L en total invertido o 1 punto=5% de inversión o empleo en I+D	20%	0 a 10
Indicador Sectorial		20%	0 a 10

Notas: IE_{UI} inversión elegible en millones de UI. $IE_{U\$}$ inversión elegible en millones de U\$.
UCE Unidad de Cuenta de Empleo. IDP Índice de Pobreza Departamental (INE)

IDH Índice de Desarrollo Humano (PNUD)

Fuente: COMAP. MEF

Cada objetivo tiene asociado un indicador que arroja un resultado que varía entre 0 a 10 puntos. Asimismo, cada indicador tiene su propia ponderación. A modo de ejemplo, una empresa en marcha presenta un proyecto con dos objetivos (incrementar el empleo e invertir en producción más limpia), con una inversión elegible de UI 7.53 millones. Supongamos que los resultados de cada indicador alcanzaron 9 puntos, la matriz obtendría un puntaje total de: $9 * 30\% + 9 * 20\% = 4,5$. Con ese puntaje obtenido se determinará la exoneración del IRAE y los plazos en que se podrá gozar, según los procedimientos establecido por la COMAP¹⁵. Para el caso dado como ejemplo, el porcentaje de exoneración del IRAE alcanzaría un 51% con un plazo máximo de 6 años para gozar de dicha exoneración.

Con respecto a los indicadores sectoriales, éstos se crearon con la finalidad de otorgar incentivos especiales a ciertos sectores de actividad. Cada indicador y su correspondiente puntaje dependen del Ministerio designado para evaluar el proyecto de inversión. En el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), Ministerio de Energía y Minería (MIEM) y Ministerio de Turismo (MINTUR) se puede optar por un indicador orientado a mejorar la calidad ambiental, que analizaremos a continuación. Lo importante a destacar es que, el puntaje obtenido por estos indicadores sectoriales se suma al puntaje obtenido por el indicador P+L y

¹⁵ COMAP. Criterios básicos, generales de funcionamiento. Véase apartados 4.2 y 4.3: http://comap.mef.gub.uy/innovaportal/file/1673/1/20120302_criterios_comap_nuevo_regimen_17-01-12.pdf

así mejora el porcentaje de exoneración del IRAE y su plazo para gozar del beneficio. A modo de ejemplo, si un productor agropecuario invierte en reservorios de agua, podrá puntuar por dos indicadores: P+L y A+M del indicador sectorial del MGAP.

4.2.2.2 Producción más limpia

Con respecto al cumplimiento del objetivo de invertir en tecnologías más limpias, se utiliza como indicador, el de *producción más limpia (P+L)*. Para su aplicación, la COMAP adopta la definición realizada por el PNUMA como “la aplicación continua de una estrategia ambiental, preventiva e integrada a los procesos productivos, a los productos y servicios, para incrementar la eficiencia global y reducir riesgos a los humanos y al medio ambiente”¹⁶.

La citada comisión permite computar¹⁷ como inversión para el cálculo del indicador de P+L la incorporación de los siguientes bienes, salvo que sean obligatorios para el desarrollo del emprendimiento:

- Reservorios de agua para uso agropecuario que puedan subsanar períodos o de déficit híbridos (tanques australianos, pozos, represas, tajamares)
- Sistemas de conducción del agua para uso agropecuario
- Sistemas de riego para uso agropecuario
- Sistemas de suministro de agua para animales
- Vehículos utilitarios eléctricos.
- Elevadores de carga eléctricos.
- Paneles solares fotovoltaicos y colectores solares.
- Molinos eólicos.
- Equipos de generación térmica que sustituyen combustibles fósiles.
- Sustitución de generadores de vapor a fuel oil por equipos a gas más eficientes.
- Calderas a leña.
- Equipos de generación de energía eléctrica a través de cogeneración.
- Dispositivos de iluminación LED y condensadores eléctricos.
- Balastos electrónicos.
- Equipos de acondicionamiento de ambientes con tecnología VRF (Volumen de refrigeración variable).

Para poder gozar de las exoneraciones tributarias, los proyectos que incluyan otras inversiones vinculadas a generar externalidades positivas en materia ambiental¹⁸ deberán lograr un ahorro o eficiencia por encima de los parámetros mínimos exigidos por las normas emitidas por organismos públicos nacionales o departamentales, y en caso de no existir, deberán cumplir con

¹⁶ COMAP. Anexo II “Guía para el cálculo de P+L”:

http://www.mef.gub.uy/comap/anexoII_guia_calculo_p+l.pdf.

¹⁷ Para los proyectos presentados al amparo del Decreto N° 2/012 con vigencia a partir del 16/04/2012. Los proyectos presentados con anterioridad a dicha fecha o amparados al Decreto N° 455/007, se regían por lo dispuesto por el siguiente anexo:

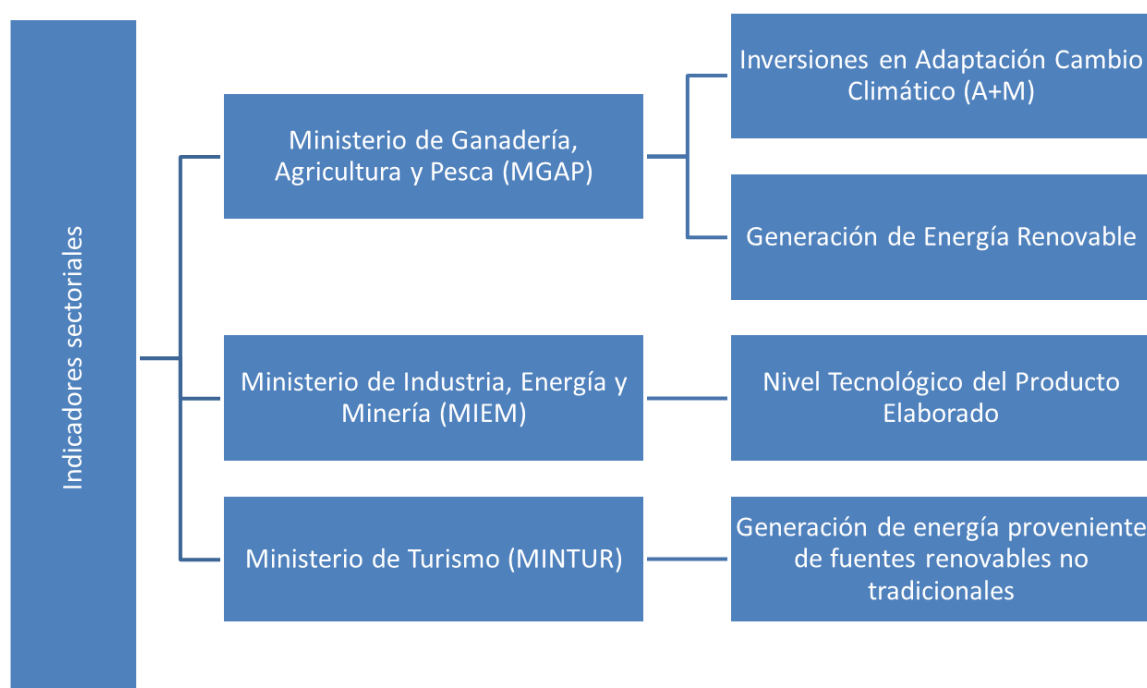
http://www.mef.gub.uy/comap/20120203AnexoII_guia_calculo_indicador_%20P_L.pdf

¹⁸ Tales como: eficiencia energética; ahorro en el consumo de agua, materias primas, insumos y residuos; reciclaje interno a los efectos de ahorros en energía, agua, residuos y que mejoren la calidad de los productos y la calidad ambiental; utilización de las mejores tecnologías disponibles (BAT); mejora ambiental de la calidad del aire, agua y suelo; mantener la salud humana; cambios en los productos y procesos apuntando a la mejora de la calidad para que se consideren dichas inversiones en el indicador.

los parámetros que establezcan las normas internacionales. A modo de ejemplo, si un productor agropecuario invierte en prácticas de producción más amigables con el ambiente, distintas de las que figuran en el listado anterior, éste deberá probar, al Ministerio que corresponda que esas mejores prácticas generan externalidades positivas al ambiente de acuerdo a normas nacionales o internacionales, de lo contrario no podrá obtener puntaje por este indicador.

Es importante destacar que la definición de qué se entiende por P+L para el cálculo del indicador de esta dimensión se encuentra actualmente en proceso de revisión.

Esquema 4.2 Indicadores sectoriales orientados a prevenir impactos ambientales



4.2.2.3 Indicador Sectorial del MGAP

Inversiones en Adaptación al Cambio Climático (A+M) y generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales

Se considerarán inversiones en adaptación al cambio climático a aquellas que tiene por objetivo ajustar los sistemas productivos agropecuarios en respuesta a estímulos climáticos presentes o esperados, moderando los daños o aprovechan sus oportunidades benéficas.

A los efectos de la puntuación en la matriz de indicadores se considerarán inversiones que refieren a:

- Gestión del agua (reservorios, conducción, utilización en riego y suministro a animales)
- Instalación de nuevos montes de abrigo y sombra
- Instalación de nuevas cortinas rompevientos

- Instalación de subdivisiones permanentes para mejorar el manejo del campo natural (alambrados)

Inversiones en generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales

Aquellos proyectos que conjuntamente con inversiones agrícolas, ganaderas o vinculadas a la pesca, realicen inversiones en energías renovables, podrán utilizar como indicador sectorial el de “nivel tecnológico del producto elaborado” establecido para los indicadores sectoriales del MIEM, esto significa que computarán el puntaje máximo por este indicador (10 puntos).

4.2.2.4 Indicador Sectorial MIEM: Nivel Tecnológico del Producto Elaborado

El objetivo del indicador es promover el desarrollo de procesos productivos con alto valor agregado. Las empresas que presenten proyectos cuya finalidad sea la generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales, computarán el máximo puntaje por dicho indicador.

Se incluye a las empresas que cumplan con lo expuesto pero no tengan dicha actividad como principal. En caso que el proyecto involucre inversiones no vinculadas a la mencionada actividad se deberá prorratear el puntaje en función de la inversión destinada a la generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales.

4.2.2.5 Indicador Sectorial del MINTUR: Inversiones en generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales

Aquellos proyectos que conjuntamente con inversiones Turísticas, realicen inversiones en energías renovables, podrán utilizar como indicador sectorial el indicador “Nivel tecnológico del Producto Elaborado”, antes expuesto.

4.3 Datos estadísticos del régimen de promoción de inversiones

4.3.1 Producción más limpia

Como se mencionó anteriormente, a partir de 2007 con la aprobación del Decreto Nº 455/007 y posteriormente con el Decreto Nº 02/2012, Uruguay se ha orientado a fomentar, a través de estímulos fiscales, la inversión en tecnologías más limpias con el objetivo de mitigar o eliminar las externalidades negativas sobre el ambiente, así como fomentar su buen uso.

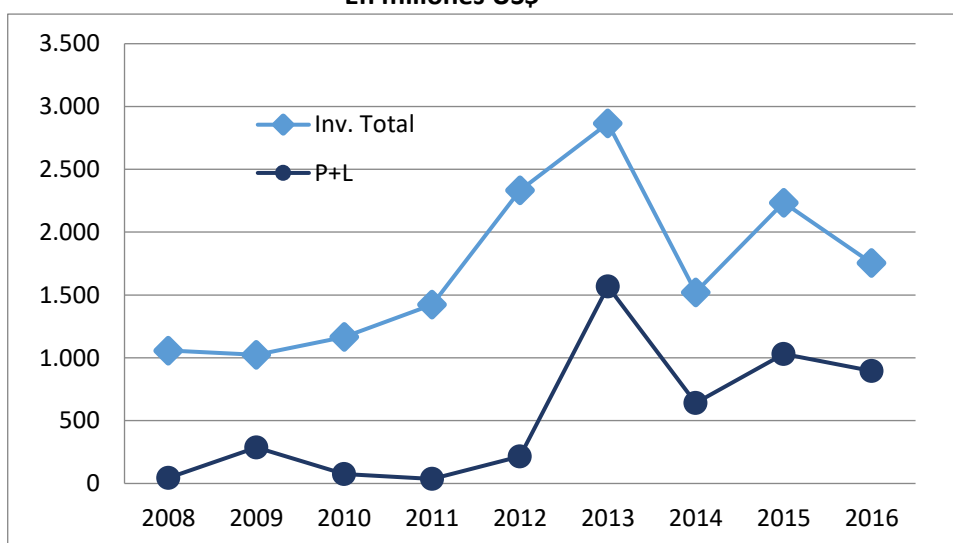
El número total de los proyectos recomendados por la COMAP al Poder Ejecutivo desde sus inicios hasta 2016 alcanzaba los 5.240, con un monto de inversión total de US\$ 15.382 millones, de los cuales el 17% corresponden al indicador P+L (US\$ 4.791 millones), lo que representa un 31% de la inversión total de los proyectos.

Cuadro 4.4 Total de proyectos recomendados por la COMAP vs proyectos aprobados que utilizaron el indicador P+L. 2008 – 2016.

UnASeP - Proyectos recomendados por la COMAP y proyectos que utilizaron el indicador P+L; montos de inversión total y en P+L asociados a los mismos. Período: 2008 - 2016.						
Año	Total proyectos	Proyectos que utilizaron el indicador P+L	Proyectos P+L / Total proyectos	Inversión Total (en US\$)	Inversión en P+L (en US\$)	Inversión P+L / Inversión Total
2008	310	8	3%	1.058.458.825	44.837.277	4%
2009	387	28	7%	1.023.944.692	286.065.564	28%
2010	825	39	5%	1.165.698.704	75.948.695	7%
2011	837	70	8%	1.423.732.244	36.030.468	3%
2012	890	142	16%	2.332.901.597	214.217.311	9%
2013	617	86	14%	2.866.446.172	1.567.991.088	55%
2014	459	99	22%	1.521.149.125	639.771.169	42%
2015	514	217	42%	2.234.561.630	1.030.768.258	46%
2016	401	223	56%	1.755.241.135	895.874.196	51%
TOTAL	5.240	912	17%	15.382.134.124	4.791.504.026	31%

Fuente: UnASeP.

Gráfico 4.1 Inversión total aprobada e inversión aprobada en proyectos que utilizaron el indicador P + L
En millones US\$



Fuente: UnASeP.

Se observa un incremento significativo en 2013 y posteriores oscilaciones en 2014 y 2015 en referencia a la cantidad de proyectos recomendados en la COMAP que es acompañado por los proyectos recomendados que utilizaron el indicador P+L. Según la UnASeP (2015), ello se debió a la inversión en energías renovables. De enero 2013 a octubre 2015 la COMAP aprobó, mediante el Decreto 002/012, un total de 23 proyectos de parques eólicos por un monto de US\$ 1.573 millones, 5 proyectos de plantas fotovoltaicas por US\$ 182 millones y 1 proyecto de generación de biomasa por US\$ 144 millones (UnASeP, 2015).

Cuadro 4.5 Inversión en P+L por sector de actividad

UnASeP - Inversión en P+L (en U\$S) recomendada por la COMAP, por sector de actividad*. Período: enero 2008 - mayo 2017.		
Sector	Inversión en P+L (en U\$S)	Peso de la inversión
Agropecuario	95.976.492	2,0%
Comercio	28.966.670	0,6%
Industria	4.690.500.139	96,5%
Servicios	32.693.866	0,7%
Turismo	11.688.181	0,2%
TOTAL	4.859.825.348	100%

*El criterio de clasificación en sectores de actividad corresponde al Ministerio evaluador del proyecto.

El sector de actividad que en el período de vigencia presentó mayores niveles invertidos a través del mecanismo de promoción de inversiones fue la industria manufacturera, con el 96,5% del monto de la inversión recomendada lo que obedece principalmente a los parques eólicos.

Cuadro 4.6 Clasificación de la inversión en P+L

UnASeP - Clasificación de la inversión en P+L (en U\$S). Período: enero 2008 - mayo 2017.		
Clasificación inversión en P+L	Inversión en P+L (en U\$S)	Inversión en P+L (en %)
Parques Eólicos de gran porte	2.915.086.999	60%
Plantas Fotovoltaicas de gran porte	400.316.303	8%
Proyectos de Biomasa de gran porte	326.119.064	7%
Otros	1.218.302.982	25%
TOTAL	4.859.825.348	100%

UnASeP - Clasificación de la inversión en P+L (en U\$S).		
Clasificación "Otros"	Inversión en P+L (en U\$S)	Inversión en P+L (en %)
Instalación de aerogeneradores	118.713.353	10%
Instalación de un sistema solar térmico	48.692.030	4%
Incorporación de luminaria Led	8.140.531	1%
Barco regasificador	356.632.500	29%
Adquisición de maquinaria de última tecnología, reduciendo riesgos del medio ambiente	57.332.058	5%
Adquisición de maquinaria de última tecnología para mejorar la eficiencia en el uso de la energía	49.613.205	4%
Adquisición de maquinaria de última tecnología para mayor eficiencia y calidad productiva	104.470.119	9%
Construcción de represas e instalación de sistemas de riego	55.586.085	5%
Complejo industrial para fabricación de sustancias químicas básicas	242.000.000	20%
Otros	177.123.100	15%
TOTAL	1.218.302.982	100%

Fuente: UnASeP.

Como puede observarse en el cuadro anterior, el 75% de las empresas con proyectos aprobados que utilizaron el indicador P+L correspondían a emprendimientos de producción de energías renovables no tradicionales, mientras que el 25% restante se caracteriza por inversiones que promueven el uso eficiente de la energía, inversiones que promueven el uso eficiente del agua (represas e instalación de sistemas de riego) y maquinaria que reduce riesgos en el ambiente y promueve la eficiencia en la calidad productiva. Lo anterior refleja la política energética 2005-2030 que tiene como objetivos principales alcanzar la soberanía energética, disminuir costos,

activar la industria nacional energética y reducir la dependencia del petróleo y que se describe en mayor profundidad en el Capítulo 9.

4.3.2 Indicador Adaptación y/o Mitigación del Cambio Climático A+M

A partir de la aplicación del Decreto N° 2/012, que introduce el indicador sectorial Adaptación y/o Mitigación del Cambio Climático (A+M), las inversiones en este concepto han tenido un fuerte dinamismo, superando los U\$S 110 millones en el período 2013 –2016:

Cuadro 4.7

UnASeP - Proyectos que utilizaron el indicador Adaptación al Cambio Climático y montos de inversión asociados a los mismos. Período: 2013-2016.		
Año	Proyectos que utilizaron el indicador ACC	Inversión en ACC (en U\$S)
2013	8	3.538.336
2014	28	75.885.409
2015	37	12.597.990
2016	27	21.904.823
TOTAL	100	113.926.558

Fuente: UnASeP.

Si bien los estímulos fiscales responden a la Política Energética impulsada por el Estado para el período 2005 – 2030, cabe cuestionarse si no sería deseable que el indicador de P+L fomente en mayor medida el uso de tecnologías limpias y prácticas productivas amigables con el ambiente en otros sectores de la economía, como por ejemplo el reciclado de productos y el uso eficiente del agua y suelo. En este sentido, podría ser deseable revisar el indicador en cuanto a los bienes promovidos, así como la conveniencia de direccionar los estímulos hacia otros sectores prioritarios de la economía.

4.4 Reflexiones finales

En este capítulo se describe el régimen de promoción de inversiones de la Ley N° 16.906 vigente, comparando los beneficios automáticos y los específicos, estos últimos en virtud del régimen establecido por el Decreto N° 455/007 y posteriormente reformado por el Decreto N° 2/012. Asimismo, se analiza en detalle el indicador P+L que promueve la inversión en tecnologías más limpias.

Con respecto a la comparación de los beneficios automáticos y específicos, se observa que la elección entre uno u otro dependerá del tipo de emprendimiento, la actividad a realizar, el tipo de contribuyente y de los bienes que se planean adquirir. Para los contribuyentes que logren hacer efectiva una exoneración del IRAE, los beneficios específicos resultan más atractivos, ya que podrían alcanzar hasta el 100% del monto de la inversión, mientras que a través de los automáticos podrían obtener como máximo el 10% de la misma.

La renuncia fiscal del régimen de promoción de inversiones medido con los datos de IRAE e IP para el año 2014 representó 0,425% del PIB.

Llambí et al. (2014) concluyen que el régimen efectivamente aumentó la inversión, el empleo y las exportaciones de las empresas beneficiarias, respecto a lo que hubiera ocurrido en una situación sin esta política. Resta analizar su impacto en materia ambiental.

Se sugiere reglamentar el artículo 13 de la Ley General de Medio Ambiente, dado que a través de esta medida se dotaría a los beneficios automáticos del régimen de promoción de inversiones de un componente ambiental, además estimularía a los contribuyentes del IMEBA (pequeños productores agropecuarios) a invertir en tecnologías más amigables con el ambiente, los cuales actualmente no pueden acceder a los beneficios específicos de dicho régimen debido a la limitación subjetiva. En relación a la exoneración en el IRAE del 40% de la inversión en fertilizantes fosfatados, la misma es analizada en profundidad en el capítulo 6 donde se sugiere eliminar esta exoneración.

En atención al fomento a la inversión en la adquisición de vehículos utilitarios, tanto para los beneficios automáticos como para específicos, debe notarse que el mismo está asociado a la utilidad del vehículo y no al impacto ambiental de su uso, salvo por el indicador de P+L que estimula la adquisición de vehículos utilitarios eléctricos. Sobre este punto, se considera deseable alinear el régimen de promoción de inversiones a la política de eficiencia energética que ha promovido el Estado, limitando el beneficio a la inversión de vehículos utilitarios amigables con el ambiente (por ejemplo los híbridos o eléctricos), en consonancia con el Decreto Nº 411/010, que propuso en el IMESI un tratamiento consistente con una política de eficiencia energética.

En lo que respecta al indicador P+L, se destaca la aprobación de proyectos de energías renovables (parques eólicos, plantas fotovoltaicas y de generación de biomasa), alcanzando en el periodo enero 2008 - mayo de 2017 una inversión de US\$ 3.642 millones, que representa el 75% de los proyectos aprobados que utilizaron este indicador. Estos estímulos responden a la Política Energética impulsada por el Estado para el período 2005 – 2030, la cual apuesta en particular a alcanzar la soberanía energética, la disminución de costos, la activación de la industria nacional energética y la reducción de la dependencia del petróleo. Se sugiere analizar cómo este indicador podría fomentar el uso de tecnologías limpias y prácticas productivas amigables con el ambiente en otros sectores de la economía, como por ejemplo el reciclado de productos y el uso eficiente del agua y suelo. En este sentido, podría ser deseable revisar el indicador en cuanto a los bienes promovidos, así como la conveniencia de direccionar los estímulos hacia otros sectores prioritarios de la economía. Por ejemplo, se sugiere revisar la inclusión de las inversiones en creación de embalses, tomando en cuenta no sólo consideraciones de cantidad de agua sino también de calidad.

4.5 Bibliografía

DGI (2016) “Estimación del Gasto Tributario en Uruguay 2012-2014”. Departamento de Estudios Económicos-Tributarios.

COMAP. Anexo II “Guía para el cálculo de P+L”:
http://www.mef.gub.uy/comap/anexoII_guia_calculo_p+l.pdf.

Llambí, C. Rius A, Carrasco P, Carbajal F, Cazulo P “Evaluación económica de los incentivos fiscales a la inversión en Uruguay 2005 – 2011” CEF. Julio 2014. Montevideo, Uruguay.

Peláez, F. “Costo – beneficio de los incentivos tributarios en Uruguay” CEF.2012. Montevideo, Uruguay.

UnASeP. “Evaluación del Funcionamiento del Decreto 002/012. Ficha Temática 6/2015”.

Diciembre 2015. Montevideo, Uruguay. Véase:

http://unasep.mef.gub.uy/innovaportal/file/17359/1/unasep_evaluacion-del-funcionamiento-del-decreto-002_012.pdf

UnASeP. Ficha Temática 6/2015. Evaluación del funcionamiento del Decreto Nº 2/012. Diciembre 2015.

5. Agua

En este capítulo se identifican los principales desafíos ambientales que enfrenta Uruguay en términos de calidad y cantidad del agua. Asimismo, se analiza el tratamiento tributario al sector, tanto en agua bruta, es decir en estado natural previo a cualquier tratamiento, como en agua potable. Finalmente, se discuten potenciales reformas e instrumentos económicos adicionales para enfrentar los desafíos planteados.

Como principal problema ambiental se identifica la eutrofización de los cuerpos de agua. Dado que las fuentes difusas asociadas a las actividades agropecuarias constituyen una de las principales causantes de la eutrofización, los potenciales instrumentos económicos propuestos para aminorar estas presiones ambientales se analizan a detalle en el Capítulo 6. En el presente capítulo se proponen lineamientos generales para establecer un cobro por la utilización de agua bruta, el cual podría constituir un paso para ayudar a disminuir las presiones de demanda que se presentan en ciertas cuencas. Asimismo, se propone re-estructurar la tarifa de agua potable para comercios e industrias. Finalmente, se discute brevemente la posibilidad de implementar un sistema de cargos por efluentes industriales al agua, si bien se reconoce que ésta es de mediano a largo plazo por la necesidad de establecer una ley que los habilite.

5.1 Principales desafíos ambientales

En esta sección se analiza la problemática ambiental que enfrenta el sector hídrico en términos de calidad y de disponibilidad de agua.

5.1.1 Calidad del Agua

De acuerdo al meta-análisis sobre la calidad de las aguas dulces superficiales realizado por Kruk et al. (2013), la mayoría de los cuerpos de agua en Uruguay sufren de eutrofización (Cuadro 5.1), es decir, contienen altos niveles de nutrientes (nitrógeno y fósforo principalmente) y constituyen un hábitat favorable para la floración de algas y cianobacterias, las cuales merman sustancialmente la calidad del agua (Bonilla et al., 2015).

Cuadro 5.1. Evaluación de estado trófico de cuerpos de agua en Uruguay

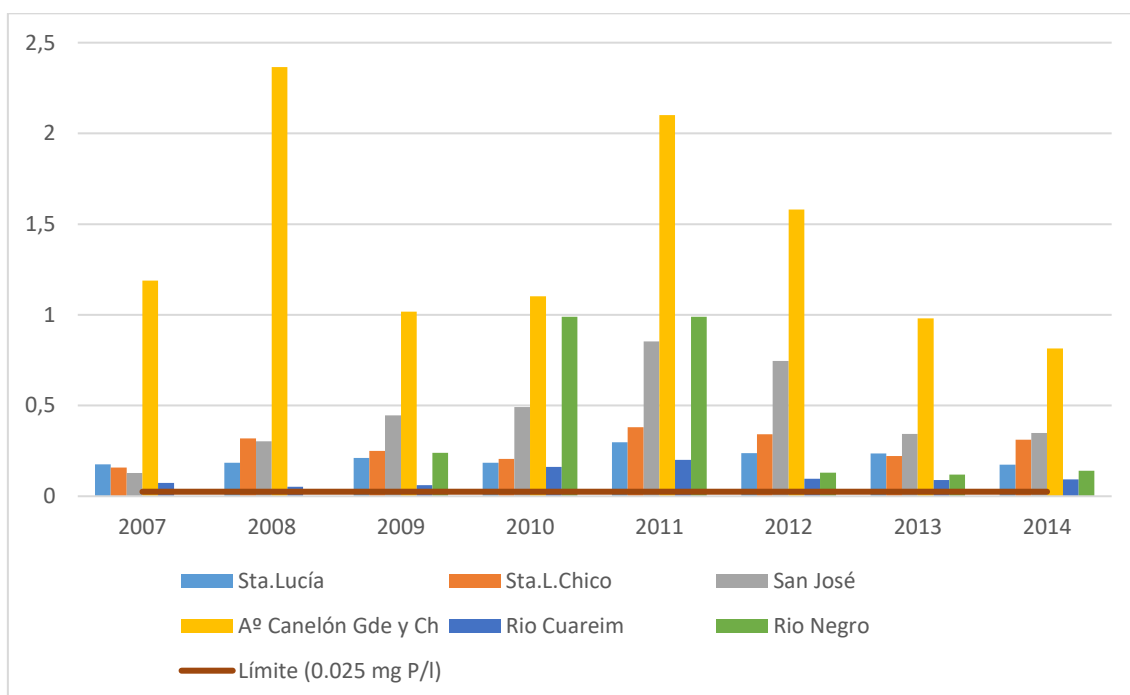
Cuerpo de agua analizado	Número de ecosistemas evaluados	Eutróficos	Altas biomas y/o floraciones nocivas de fitoplancton
En Conjunto	151	70%	40%
Embalses	15	60%	30%
Lagos artificiales	19	70%	100%
Lagos naturales	48	54%	20%
Lagos naturales modificados	5	100%	-
Lagunas costeras	15	53%	50%
Ríos	49	94%	Sin información

Fuente: Kruk et al. (2013).

Tanto el fósforo como el nitrógeno son nutrientes fundamentales para satisfacer las necesidades energéticas y vitales de los seres vivos (MVOTMA, 2013). En los ambientes acuáticos, el fósforo, junto con el nitrógeno permiten el crecimiento de algas y plantas acuáticas las cuales proveen de alimentos y hábitat adecuados para otros organismos que habitan esos ecosistemas (EPA, 2016). Cuando las concentraciones de estos nutrientes son elevadas, pueden generar crecimientos excesivos de algas y cianobacterias, conocidos como floraciones algales, las cuales disminuyen el oxígeno disponible en el agua para otros organismos, provocando pérdida de fauna y biodiversidad. Las cianobacterias pueden producir sustancias tóxicas que afectan la salud humana ya sea a través de su ingesta o por medio del contacto a través del uso recreacional (Chorus y Bartram, 1999), así como también la salud animal (Hitzfeld, Hoger y Dietrich, 2000).

La Gráfica 5.1 y Gráfica 5.2 muestran las concentraciones de fósforo total y nitrato (un compuesto que tiene nitrógeno), respectivamente. Para la cuenca de Santa Lucía se reportan los monitoreos a lo largo del río Santa Lucía, el río Santa Lucía Chico, los arroyos Canelón Grande y Chico, así como el río San José. Para la cuenca del río Uruguay se reportan los promedios de monitoreos a lo largo del río Cuareim y para la cuenca del Río Negro se reportan los promedios de los análisis de los muestreos realizados a lo largo del Río Negro. Mientras las concentraciones de nitrato se encuentran muy por debajo de los límites establecidos para las aguas destinadas al consumo humano, en todos los casos analizados las concentraciones de fósforo total rebasan dichos límites.¹⁹

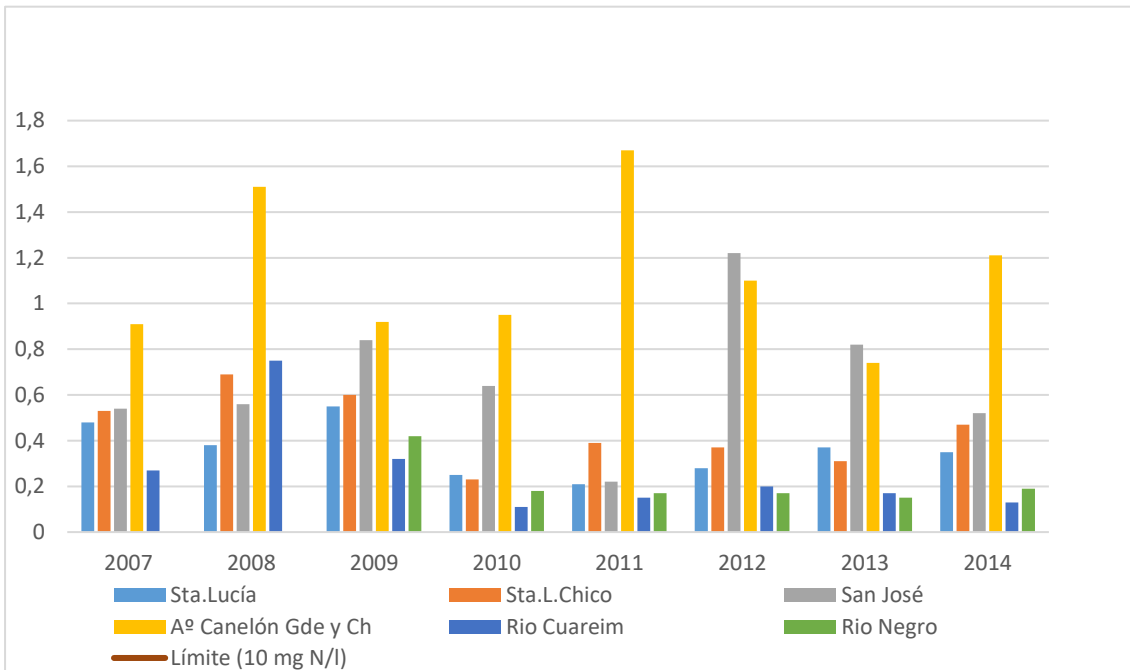
Gráfica 5.1. Concentraciones de fósforo total (mg P/l)



Fuente: Indicadores Ambientales, MVOTMA

¹⁹ La clasificación de las fuentes de agua para diversos usos y los límites de las concentraciones de contaminantes se encuentran en el Decreto 253/79.

Gráfica 5.2. Concentraciones de Nitrato (mg N/l)



Fuente: Indicadores Ambientales, MVOTMA

En el periodo analizado se observan fluctuaciones importantes en las concentraciones de nutrientes. Asimismo, dentro de las áreas estudiadas, se destacan el río San José y los Arroyos Canelón Grande y Chico como los afluentes más contaminados con nutrientes.

Las fuentes de contaminación por nutrientes son principalmente: actividades agropecuarias, fuentes puntuales de descargas de aguas servidas y residuos industriales. La incidencia de las distintas fuentes está altamente determinada por los usos de suelo (Reali, Pereyra y De León 2016). En algunas cuencas, como la de Santa Lucía, la cual resalta por su relevancia en términos del abastecimiento de agua para el consumo humano, los aportes difusos representan 80% de la contaminación por nutrientes; mientras que el 20% restante tiene su origen en fuentes puntuales, fundamentalmente por efluentes de industrias y aguas residuales de ciudades y poblaciones (UdelaR, 2013).

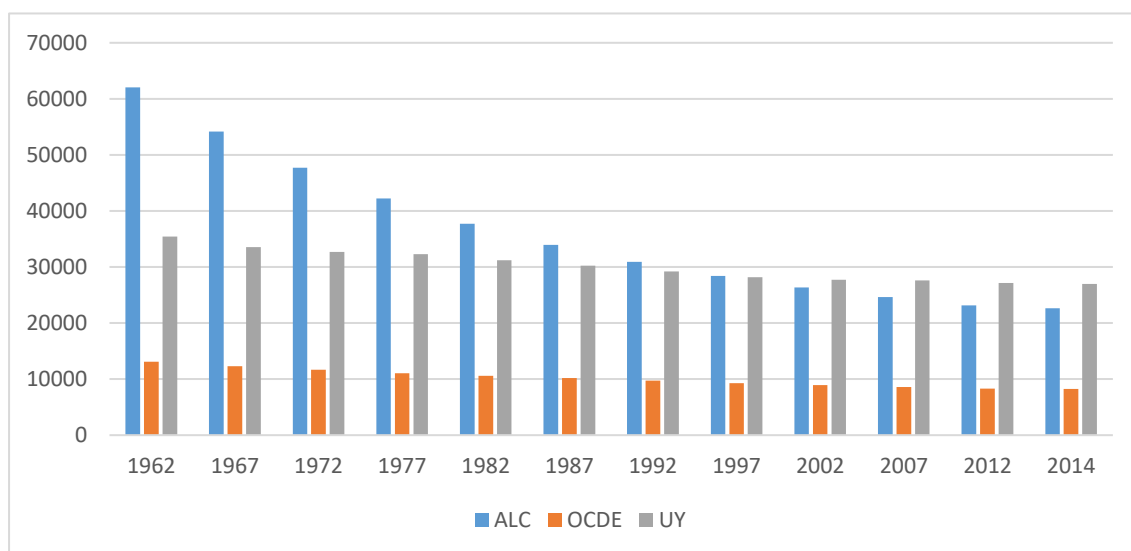
Para la misma cuenca, la DINAMA publicó un informe detallado sobre los análisis de calidad de agua realizados durante 10 años (MVOTMA, 2015). El programa de monitoreo ha sido muy amplio y abarca desde variables biofísicas hasta agroquímicos como temperatura, conductividad, pH, oxígeno disuelto, DBO5 y turbidez; variables de nutrientes como concentración de componentes de nitrógeno y fósforo; variables biológicas como concentraciones de bacterias (coliformes termotolerantes o fecales) y clorofila a; así como presencia de metales y agroquímicos. El estudio encontró que para la mayoría de los contaminantes, más del 90% de las mediciones resultaron dentro de los límites tolerables de acuerdo a la norma (Decreto 253/79). Dentro de las excepciones, se destaca la concentración de fósforo total que, en el mejor de los casos, registró sólo 18% de cumplimiento con la norma de concentración (máx 0,025 mg/L) en los diversos sitios de monitoreo.

5.1.2 Disponibilidad de Recursos Hídricos

Uruguay cuenta con una gran cantidad de recursos hídricos. En 2014 Uruguay contaba con 26,9 millones de metros cúbicos de agua dulce per cápita; la cual resulta 3,2 veces mayor a los recursos con los que cuentan los habitantes de los países desarrollados y 1,2 mayor a la que registra la población de América Latina y el Caribe.

La Gráfica 5.3 muestra la evolución de los recursos renovables de agua dulce per cápita en Uruguay, América Latina y el Caribe y los países de la OCDE. El indicador registra una tendencia negativa desde la década del sesenta para las tres regiones. Mientras para las regiones de ALC y OCDE, el indicador mostró una disminución de 63% y 37% entre 1962 y 2014, respectivamente, para Uruguay, disminuyó 23%.

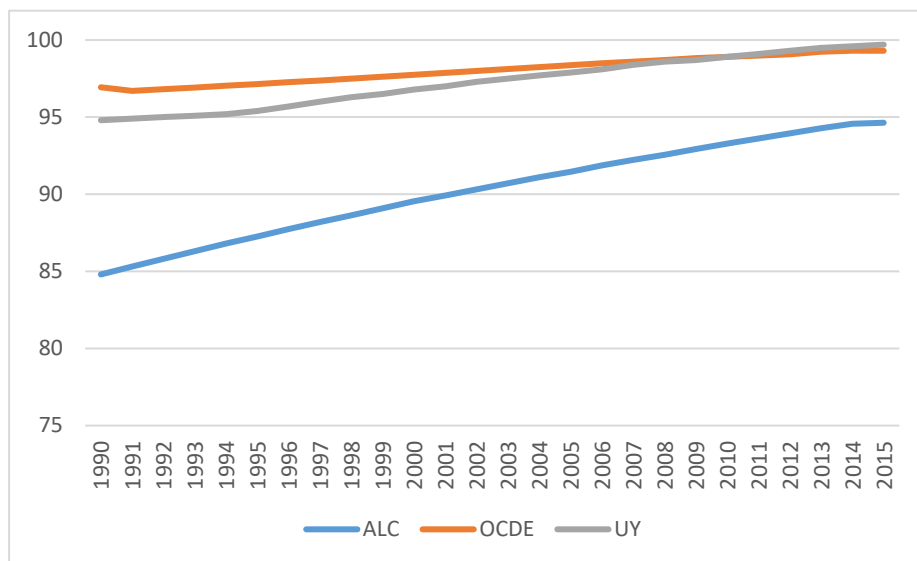
Gráfica 5.3. Recursos renovables de agua dulce per cápita



Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial

En contraste con lo que sucede en América Latina y el Caribe, en Uruguay la abundancia de recursos hídricos per cápita también se ha reflejado históricamente en el acceso a fuentes de agua para uso doméstico. Como se observa en la Gráfica 5.4, el acceso a fuentes de agua para uso doméstico de la población en Uruguay es similar al observado en países desarrollados y mayor al que presenta la población latinoamericana en su conjunto.

Gráfica 5.4. Población con acceso a fuentes de agua para uso doméstico (%)



Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial

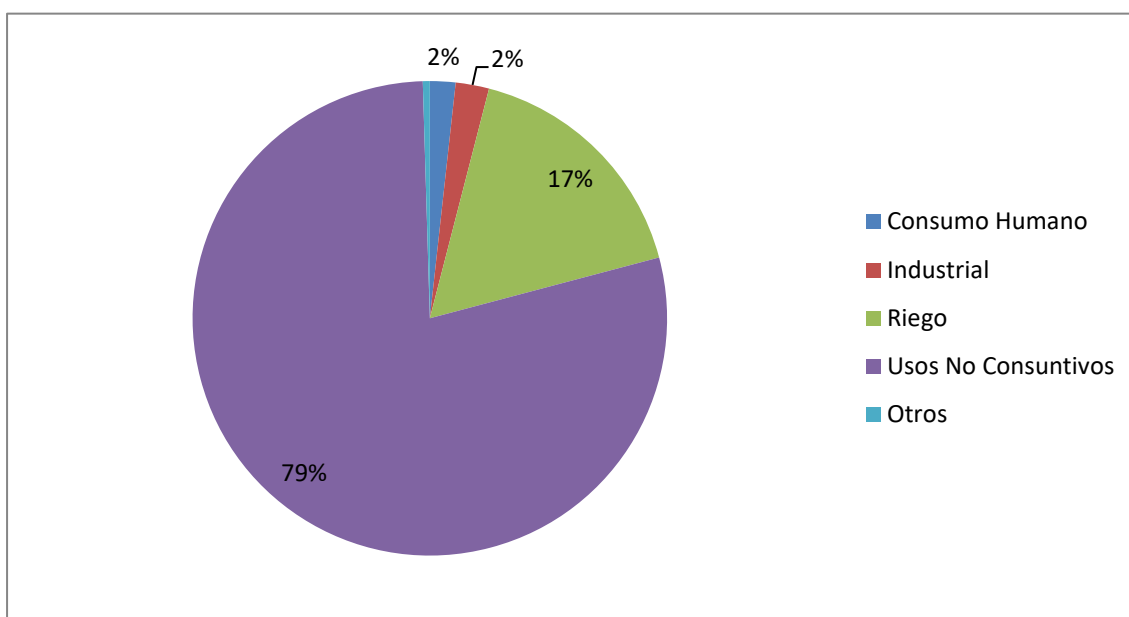
Las fuentes de agua dulce en Uruguay se distribuyen en 6 cuencas hidrográficas (Ilustración 5.1).

Ilustración 5.1. Cuencas hidrográficas en Uruguay



De acuerdo a la información más reciente de la Dirección Nacional de Agua (DINAGUA-MVOTMA), en Uruguay se utilizan 22.900 millones de metros cúbicos al año de aguas superficiales; de éstos, los usos no consuntivos constituyen el 79% del total; mientras, entre los usos consuntivos, el riego representa 17%, el uso industrial 2,2%, el consumo humano 1,7%, y otros usos 0,4% (Gráfica 5.5) **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**²⁰. Entre los usos no consuntivos, la generación hidroeléctrica ocupa el 98% y el 2% restante se dedica a reserva para consumo humano. Entre los usos de riego, el cultivo del arroz utiliza el 79% de los recursos.

Gráfica 5.5. Usos del agua superficial

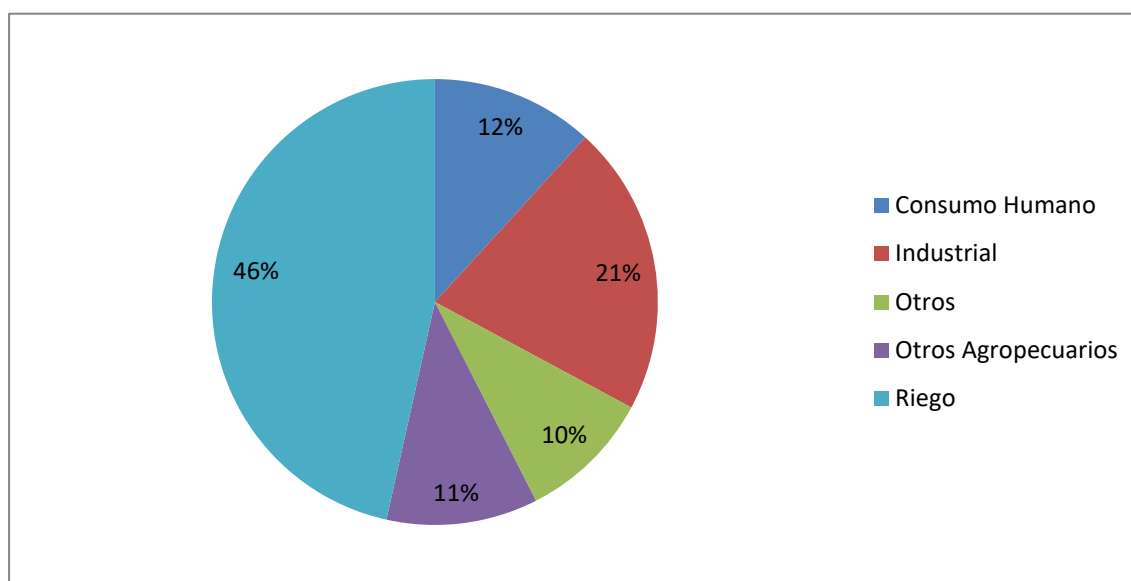


Fuente: DINAGUA

En contraste, se consumen tan solo 107 millones de metros cúbicos de agua subterránea por año y de éstos el 46% se utiliza para riego, 21% por la industria, 12% para consumo humano, 11% en otros usos agropecuarios y el restante 10% en otros usos (Gráfica 5.6).

²⁰ Los usos consuntivos son aquellos en que el agua utilizada no se devuelve al medio de donde se obtuvo, mientras los no consuntivos contemplan la devolución del agua al mismo medio de abstracción.

Gráfica 5.6. Usos del agua subterránea



Fuente: DINAGUA

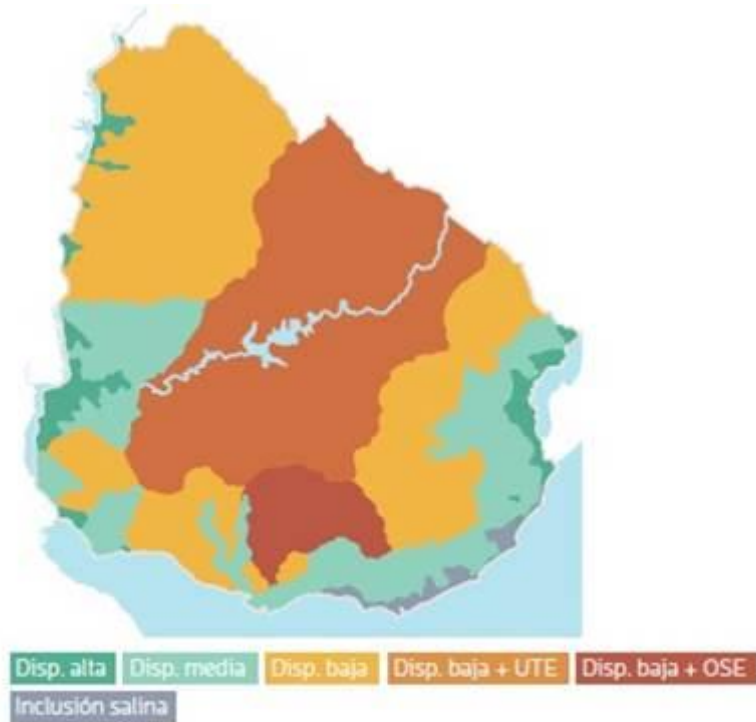
A pesar de la relativamente alta disponibilidad de recursos hídricos que presenta Uruguay, en años recientes ésta ha sufrido diversas presiones. DINAGUA reporta disponibilidad baja en algunas cuencas, debido a que la demanda de agua bruta no ha podido ser satisfecha al 100% ya que la oferta disponible supera la demanda.²¹ La

Ilustración 5.2 muestra la distribución geográfica de la disponibilidad de agua en Uruguay, de acuerdo a los criterios de autorización de extracción vigentes. Las áreas de disponibilidad alta y media no muestran señales de competencia entre los diversos usos. Las zonas de disponibilidad baja indican restricciones para el otorgamiento de derechos de uso por alta competencia entre usos estratégicos, o entre usuarios con derechos ya asignados, donde la demanda llega a superar la oferta hídrica. En zonas denominadas “disponibilidad baja + UTE” o “disponibilidad baja + OSE”, los usos en dichas cuencas son más restringidos porque tienen prioridad aquellos destinados a la generación de electricidad, en el caso de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE), que es la empresa pública que se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en Uruguay²², y al abastecimiento de poblaciones, en el caso de Obras Sanitarias del Estado (OSE), lo cual implica que por año hay una cuota específica de agua dirigida a estos entes y sólo el remanente puede ser distribuido para otros usos.

²¹ Los usuarios de agua bruta requieren solicitar a DINAGUA un permiso de uso en el cual se estipula el volumen de agua a utilizar, así como el tiempo por el que requieren utilizarla. En función de la oferta disponible, las prioridades de uso en las distintas cuencas y la competencia entre los distintos usuarios, DINAGUA otorga los permisos de uso de agua. Los permisos de uso no tienen ningún costo.

²² En el caso de la utilización del agua para generar electricidad, ésta se retiene por corto tiempo en los embalses ya que la generación de electricidad requiere un flujo constante de agua. El impacto principal en la disponibilidad del agua, más allá de modificar el flujo por los embalses, es la evaporación que se genera en los mismos (Mekonnen y Hoekstra 2011).

Ilustración 5.2. Disponibilidad de agua bruta



Fuente: Plan Nacional de Aguas, MVOTMA.

En segundo término, los problemas de contaminación de agua con nutrientes imponen una restricción adicional a las consideraciones de disponibilidad de agua bruta. Ello debido a que la concentración de nutrientes se incrementa cuando los caudales tienen menores niveles (Nilsson y Renöfält, 2008). Por tanto, a la hora de otorgar permisos de extracción de agua, la institución competente (DINAGUA) debe tomar en cuenta -además de la disponibilidad de agua para los distintos usos- garantizar un caudal mínimo para los distintos servicios ecosistémicos que el curso de agua presta, entre los que se encuentra el de disolver los nutrientes que llegan al agua de forma de minimizar, entre otros problemas, las posibilidades de que ocurran eventos de floraciones algales. Esto implica que no es posible considerar de forma independiente los problemas de calidad y cantidad del agua. Por tanto, racionalizar el uso del agua es también una forma de preservar su calidad.

Finalmente, en términos de las proyecciones a futuro de crecimiento y desarrollo del país, aunadas a las consecuencias relacionadas con los impactos en la oferta hídrica debido al cambio climático, se prevén presiones importantes principalmente en lo referente a los usos agropecuarios y al abastecimiento de poblaciones; en este último por la necesidad de construir embalses (MVOTMA, 2016).

En resumen, como principal problema se documentan las altas concentraciones de nutrientes en los cursos de agua superficiales, principalmente de fósforo, y su impacto en niveles de

eutrofización del agua. Adicionalmente, se avizoran algunos desafíos en términos de la disponibilidad de agua de recursos hídricos en algunas cuencas.

5.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios actuales para enfrentar los desafíos ambientales mencionados?

En lo que respecta a los impactos en la calidad del agua por las actividades económicas y otros usos (aguas servidas por ejemplo), Uruguay ha optado por la vía de restringir actividades o fijar estándares y límites de vertido de efluentes para fuentes puntuales (Decreto 253/979).

En cuanto a la regulación de fuentes difusas de contaminación de nutrientes, la cual proviene principalmente de usos agropecuarios (Reali, Pereyra y De León, 2016), ésta es sumamente acotada ya que sólo impone límites en la cantidad de fertilizantes utilizados en sistemas lecheros en la cuenca del río Santa Lucía.²³

En materia de regulación de la cantidad de agua, Uruguay cuenta con un esquema de permisos de uso de agua con el que históricamente se ha tratado el problema de balancear la demanda con la oferta de recursos hídricos. Por otra parte, en términos tributarios, Uruguay otorga beneficios fiscales amplios a los usuarios del agua. El Cuadro 5.2 resume los principales tributos asociados con el agua en Uruguay y, a su vez, sugiere la dirección de los potenciales impactos ambientales asociados a los mismos. Aunque el suministro de agua para destinos comerciales e industriales se encuentra gravado con la tasa básica del IVA; el suministro con destino residencial, de riego y aquél que se destine a centros educativos y hospitalarios públicos está exonerado de IVA, aunque aún no está reglamentado. En el ámbito agropecuario, la adquisición de equipos para riego está exonerada de IVA, los contribuyentes de IRAE tienen diversas exoneraciones por inversiones en equipos de riego y deducciones por gastos en asesoramiento en sistemas de riego; mientras los contribuyentes de IMEBA pueden obtener un crédito fiscal de hasta 10% por gastos de inversión en represas, depósitos de agua, bombas extractoras y mecanismos de distribución de agua; ambos estímulos fiscales que podrían tender a aumentar la demanda de agua bruta y tener un impacto negativo en el ambiente.

Bonilla et al. (2015) y UdelaR (2016) destacan que los beneficios tributarios tendientes a estimular la inversión en reservorios de agua para subsanar períodos de déficit hídricos, como ser tanques australianos, pozos, represas, tajamares, represas, entre otros, tiene como contracara, el deterioro en la calidad de agua. Bonilla et al. (2015) documentan que, en 60 ambientes estudiados (principalmente embalses), existe una amplia distribución de floraciones de cianobacterias tóxicas. En ambientes lénticos (de aguas quietas, embalses, lagunas y lagos) incluso niveles relativamente bajos de fosfato implican un riesgo de ocurrencia de floraciones. El tiempo de residencia²⁴ del agua es otro factor clave, y su aumento, por ejemplo mediante la construcción de represas constituye un factor disparador de las floraciones (UdelaR, 2016). Estas consideraciones cobran mayor relevancia con la reciente aprobación de la Ley de Riegos, la cual busca aumentar significativamente el riego agrícola fomentando la construcción de represas multiprediales en nuestro país. En este sentido, sería recomendable revisar la pertinencia de los beneficios fiscales dirigidos a inversiones tendientes a subsanar períodos de déficit hídrico.

²³ En el Capítulo 6 se hace un análisis exhaustivo de la regulación de fuentes de contaminación difusas provenientes del sector agropecuario.

²⁴ Tiempo promedio que un cierto volumen de agua permanece dentro de un tramo de un río, lago o embalse.

Cuadro 5.2. Gravámenes y beneficios tributarios relacionados con el agua

Tributo	Impacto ambiental
IVA	
Tasa 22% Suministro agua potable para consumos comerciales e industriales	Positivo
Exoneración 100% Suministro agua potable para consumo residencial, con determinados límites	Negativo
Exoneración 100% Suministro agua potable destinada a centros educativos dependientes de la Administración Nacional de Educación Pública, la Universidad de la República y los centros hospitalarios públicos no reglamentado	Positivo
Exoneración 100% Suministro agua potable destinado al riego en explotaciones agropecuarias, en determinadas condiciones	Negativo
Exoneración 100% Equipos para riego	Negativo
IRAE	
Exoneración del IRAE, IP, devolución del IVA compras en plaza o exoneración del IVA importación en proyectos de inversión que cumplan con el objetivo de tecnologías limpias invirtiendo en reservorios de agua, sistemas de riego, sistemas de suministro de agua para animales, etc...	Negativo
Considerar como gasto y no como activo fijo, las inversiones en alumbramientos de agua, pozos surgentes y semisurgentes, bombas, molinos, cañerías de distribución de agua, bebederos y obras de riego, entre otros.	Negativo
Exoneración del 40% del monto de la inversión en represas, pozos y perforaciones, tanques australianos, bombas para extraer agua, entre otros, bajo determinadas condiciones.	Negativo
Deducción 150% del gasto en honorarios por asesoramiento en sistemas de riego	Negativo
IMEBA	
Crédito fiscal 10% Inversiones en tajamares, pozos y perforaciones, motores y bombas para extraer agua, represas y cañerías de distribución de agua	Negativo
Canon para usuarios de agua bruta no reglamentado	Negativo

Nota: Los impactos ambientales se basan en las apreciaciones de los autores. El efecto positivo identificado se debe a que la exoneración a centros educativos no se encuentra reglamentada actualmente.

5.3 Posibles medidas fiscales

En esta Sección se discuten posibles medidas que podrían ayudar a disminuir las presiones ambientales relacionadas con el agua. Cabe aclarar que, aunque el problema ambiental principal detectado en este Capítulo es la alta concentración de nutrientes en el agua superficial y debido a que es el sector agropecuario el mayor aportante de nutrientes, las posibles medidas fiscales propuestas para reducir los impactos ambientales de este sector se discuten en el Capítulo 6. Así, este Capítulo se concentra en dar lineamientos generales de propuestas tendientes a disminuir las presiones en la demanda de agua bruta, crear un cargo por efluentes y analizar las tarifas de agua potable.

5.3.1. Agua bruta

En cuanto a la regulación del agua bruta, debido al incremento de la demanda por el uso de recursos hídricos y a los problemas de escasez y de contaminación en el agua que enfrenta Uruguay, se vislumbran dos posibles instrumentos económicos: un cobro por agua bruta y un impuesto por las descargas de contaminantes a los cursos de agua.

5.3.1.1. Cobro por agua bruta

Ante el incremento en las demandas de agua, resulta adecuado incorporar mecanismos de precios para inducir a una mayor eficiencia en el uso del recurso (Dinar y Subramanian, 1997; OCDE, 1999). Las señales de precios constituyen mecanismos eficientes para distribuir la oferta de recursos hídricos a los usos donde generan mayor valor; asimismo pueden utilizarse para incrementar la productividad de los activos hídricos y para generar conciencia entre los usuarios sobre su valor (OCDE, 2010). Un relevamiento reciente en 27 países de la OCDE sobre diversos aspectos de sus regímenes regulatorios del agua, muestra que la mayoría de los países analizados cuentan con cánones o cargos por la utilización de agua bruta (OCDE, 2015): 70% declararon contar con cargos a las industrias, 61% a la agricultura, 58% a la industria hidroeléctrica y 47% a la industria eléctrica (excluyendo a la generación hidroeléctrica). Del mismo estudio surgió que al menos el 35% de los regímenes que reportan cargos por uso de agua incorporan algún criterio de escasez de agua y que la mayoría de los cánones se basan en volumen de agua utilizado.

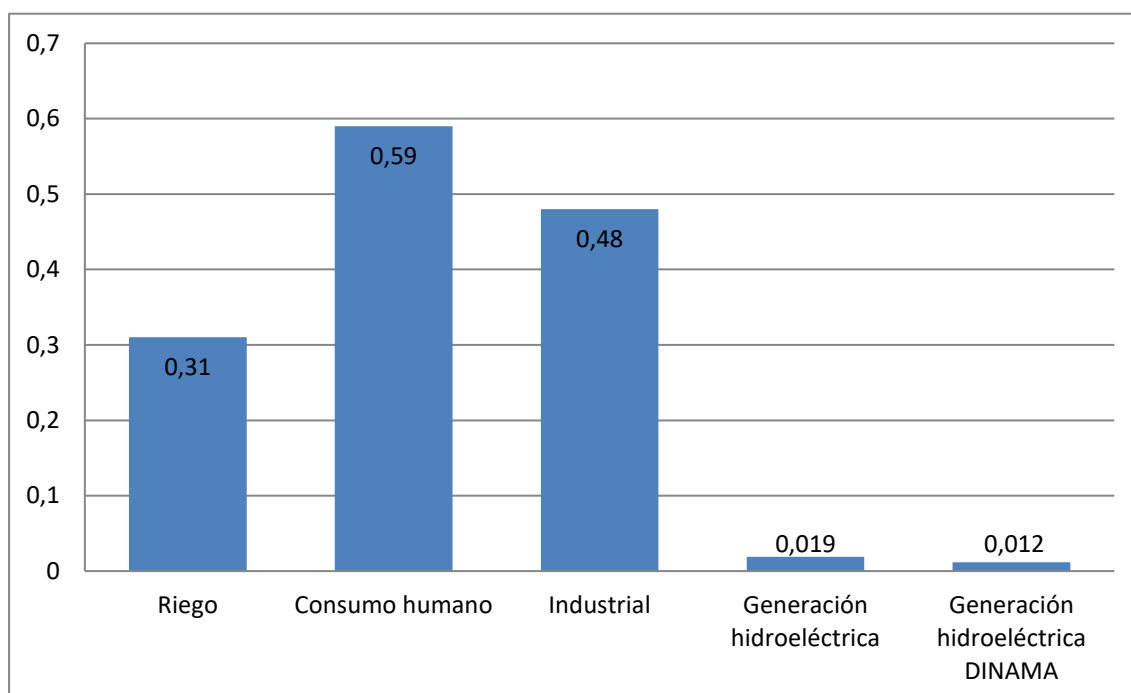
A nivel de Latinoamérica, países como Perú, Argentina, Brasil, Colombia, México y Costa Rica cuentan con un cargo por la utilización de agua bruta. Las estructuras de los cánones o cobros por el agua varían ampliamente a nivel mundial, por lo general debido a que apuntan a diversos objetivos. En general, en estos países se cobra por el consumo de agua bruta, aunque en el caso de Costa Rica y Brasil, también se contemplan cobros adicionales por servicios ecosistémicos. En el caso de Costa Rica el cobro incluye no solo una proporción del valor económico del agua sino también factores adicionales como la provisión de agua derivada de la protección de bosques y costos de restauración de ecosistemas (IPS, 2003; CEPAL, 2006). En el caso de Brasil, se incluye un cobro por descarga de contaminantes que aplica a las industrias (Resende Filho, Ortiz Correa y Oliveira Torres, 2015).

En este sentido, un instrumento económico que promueva el uso eficiente y racional del agua sería esencial para reducir las presiones de demanda existentes y prevenir situaciones de desbalance hídrico entre oferta y demanda en el futuro. En términos prácticos, se requeriría reglamentar el canon del agua. Éste podría apuntar a tres objetivos principales: 1) recuperar los costos de administración y monitoreo de permisos, 2) incentivar un uso eficiente del agua y 3) fomentar la conservación del recurso.

Así, el canon debería fijarse como mínimo en función de la recuperación de los costos de administración y monitoreo del esquema de permisos de agua. Con el fin de satisfacer el segundo, el canon debería fijarse en función de la productividad marginal del agua y diferenciarse por sector económico de acuerdo al valor económico marginal que aporta el agua en cada sector. Ante la falta de referencias a nivel local respecto a este último punto, la Gráfica 5.7 muestra un promedio de estudios sobre valoración económica del agua según usos a nivel mundial. En promedio los usos de consumo humano e industrial son los que arrojan una mayor valoración: USD \$0,59 y USD \$0,48 por m³, respectivamente. La valoración económica para usos no consuntivos como la generación hidroeléctrica varía entre USD \$0,01 y USD \$0,02 por m³. Considerar en el diseño del canon la dimensión del valor económico del agua en los distintos sectores productivos debería, al menos, reflejar la distribución entre los valores asignados al agua por los distintos usos. En ese sentido, los niveles del canon para usos no consuntivos deberían tener un nivel de canon bastante inferior a los niveles promedio para los otros usos²⁵.

²⁵ De acuerdo a los datos de la Gráfica 5.7, el valor económico del agua en el sector hidroeléctrico representa entre 2% y 3% del valor económico estimado para consumo humano, entre 4% y 2,5% del valor económico en el sector industrial y entre 3,8% y 6% del valor estimado para riego.

Gráfica 5.7 Promedios de valoración económica del agua según uso (USD \$/m3)



Nota: Los valores de riego, consumo humano e industrial provienen de un análisis de distintos estudios a nivel mundial (Aylward et al 2010). Los valores de generación hidroeléctrica provienen de estimados para Estados Unidos en la década de 1990 (Frederick, VandenBerg y Hanson, 1996). Los valores de generación hidroeléctrica DINAMA consisten en estimaciones propias basadas en los costos ahorrados por generación hidroeléctrica en comparación de los costos de generación de la siguiente alternativa adicional más costosa (solar).

Finalmente, alcanzar el objetivo de conservación del recurso requeriría que el canon difiera por cuenca y por clase de agua (superficial o subterránea), de manera que resulte relativamente más elevado en cuencas donde la escasez es mayor y más elevado para el agua subterránea que tiene mayor calidad y tiene tasas de recuperación más bajas que el agua superficial.

5.3.1.2 Sectores afectados

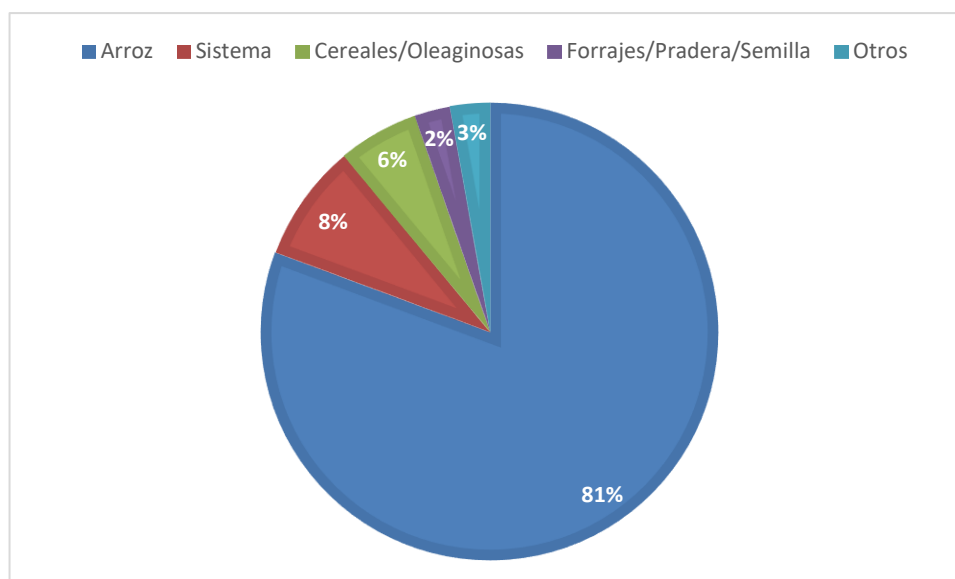
Si el canon considera la distribución de la valoración económica por sectores mostrada en la Gráfica 5.7, los mayores contribuyentes serían el sector agropecuario y el hidroeléctrico. Entre los productores agropecuarios destacan los productores de arroz, con una demanda anual de 3.364 millones de m³, lo que representa 14% de la demanda total de agua superficial y casi 90% de la demanda de agua para riego. Respecto a los contribuyentes por concepto de generación hidroeléctrica, su participación sería importante por el volumen consumido, a pesar de que el nivel del canon representara tan solo el 3% del nivel establecido para consumo humano. Dos organismos serían las principales contribuyentes en el caso de la recaudación por usos no consuntivos: UTE, así como la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande que genera electricidad a partir de la central hidroeléctrica binacional localizada en el río Uruguay. Ambos organismos tienen una demanda aproximada para la generación eléctrica de 17.700 millones de m³ al año, lo cual representa una participación de 77% del total de la demanda de agua superficial en Uruguay. En último lugar en función de la participación en la recaudación total, se encontrarían los usuarios industriales, con una demanda de 521 millones de m³, representando 2,3% de la demanda total y OSE por su demanda para abastecer con agua potable a usuarios residenciales,

comerciales e industriales, la cual llega a 751 millones de m³, por lo que constituye 3% de la demanda total, incluyendo agua de reserva (no consuntivo) y para consumo.

En adición a estos grandes consumidores, los demás permisarios serían productores locales, así como algunos hogares no conectados a la red de distribución de agua potable.

Uno de los sectores potencialmente más afectados en términos de costos sería el sector arrocero por ser el principal consumidor de agua bruta, representando 81% de la demanda total del agua proveniente de fuentes superficiales dedicadas al riego (Gráfica 5.8) y tendrían un nivel de tarifa relativamente alto (Gráfica 5.7). Este sector ya cuenta con un mercado de agua propio. De acuerdo a la Encuesta de zafra de arroz 2013-2014 revelada por MGAP, existe un mercado privado de agua con un costo de 19,9 bolsas de arroz por hectárea regada, equivalente a 275 dólares por hectárea. Un incremento en el costo del agua posiblemente tendría que ser absorbido por el sector debido a la imposibilidad de trasladar el costo del canon a precios finales, por ser un sector principalmente exportador.

Gráfica 5.8. Uso del agua superficial por subsector agropecuario para riego



Nota: Sistema se refiere al sistema de almacenamiento y distribución del agua del sector arrocero.

Fuente: DINAGUA

5.3.1.3. Cargos por efluentes

Diversos países cuentan con cargos por efluentes al agua (Stavins, 2001). Por lo general, la experiencia internacional se limita a gravar los efluentes industriales o de las plantas de tratamiento de agua por demanda biológica de oxígeno (DBO) o por partículas suspendidas totales (TSS). En América Latina y el Caribe, tanto Colombia como Brasil cuentan con cargos por efluentes industriales al agua.

La aplicabilidad de un sistema de cargos por efluentes a nivel industrial en Uruguay requeriría habilitar un impuesto ambiental a nivel de ley nacional. Debe tenerse en cuenta que al menos para la cuenca del Santa Lucía el aporte de nutrientes de los efluentes (descargas puntuales) es de tan solo 20%.

5.3.2 Agua potable

Idealmente, la política de precios de la oferta de agua potable debería fijarse a niveles de costo marginal, donde los costos no solo reflejan el costo de operación e inversiones asociadas a la oferta hídrica, sino también incorporan impactos sobre la calidad del agua de ciertos usos como por ejemplo los industriales (OCDE, 1999). Sin embargo, las experiencias internacionales respecto a las políticas de precios del agua, pocas veces reflejan los costos marginales y generalmente se establecen a costo medio (Kim, 1995; Dinar y Subramanian 1997; y OCDE, 1999). Ello es justificable basado en un principio de igualdad, ya que así los costos se reparten en términos proporcionales al uso (Kim, 1995).

Adicionalmente, debido a que pocos países tienden a recuperar por completo los costos de manejo, administración y de capital, relacionados con la provisión del recurso hídrico, los principios para recuperar dichos costos se han ajustado al concepto de Recuperación Sostenible del Costo (Winpenny, 2003), el cual se basa en tres elementos (OCDE, 2010):

1. Un conjunto adecuado de tarifas, impuestos y transferencias que aseguren la recuperación de costos fijos y variables y que sirvan de anclaje para conseguir formas alternativas de financiamiento.
2. Certeza en cuanto a la obtención de subsidios para facilitar inversiones.
3. Incorporar dentro de las tarifas de consideraciones sociales para reducir su impacto en la población más vulnerable y, al mismo tiempo, asegurar la sostenibilidad financiera de los proveedores de servicios.

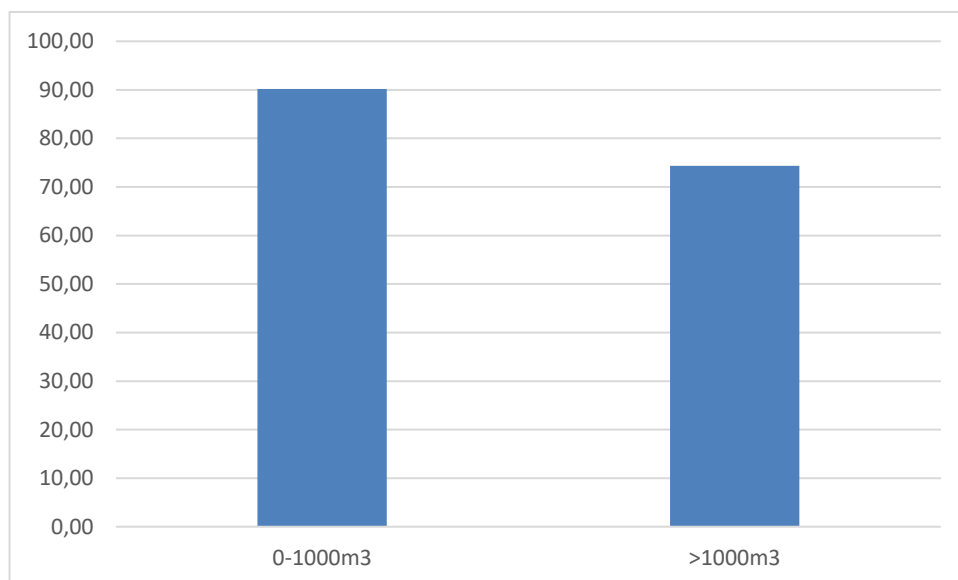
En relación a la Recuperación Sostenible del Costo, podríamos decir que las políticas económico-administrativas de OSE se intentan alinear a ésta. Por ejemplo, en 2016 los egresos de OSE fueron de \$ 13,4 mil millones, de los cuales, \$ 11,8 mil millones fueron recuperados por medio de ingresos propios de OSE y \$ 1,5 mil millones fueron financiados en su mayoría por préstamos.

Cabe señalar que inversiones adicionales por conceptos de potabilización de agua, así como para mejorar la red de distribución tenderían a ampliar el déficit, a no ser que haya mecanismos de financiamiento alternativos. En este sentido, OSE ya dio un primer paso a inicios de 2017 al incrementar el costo de la tarifa fija de agua potable en hasta 46%, de acuerdo al tamaño de diámetro de conexión. Ello para solventar los mayores costos de potabilización de agua por el deterioro de las fuentes. Aunque en términos financieros, el ajuste de tarifa de usuarios tiende a disminuir el déficit y las necesidades de financiamiento del mismo, éste no se ajusta a los principios económicos que fomentan la eficiencia, entre los que destacan “el que contamina paga”, ya que se está gravando al usuario y no al contaminador por la merma en la calidad del agua.

Así con el fin de tender a una tarifa que se ajuste en mayor medida a este principio, una parte de los costos incrementales de potabilización podrían cubrirse con los ingresos de un impuesto ambiental sobre los efluentes y/o algún impuesto a los insumos de la producción agropecuaria que indirectamente contribuyen a la contaminación de las fuentes de agua potable. Nótese que no se recomienda establecer un impuesto ambiental sobre los efluentes o por la utilización de ciertos insumos con el fin de recaudar fondos para solventar los costos de potabilización, más bien se plantea que parte de los fondos que se puedan recabar por los impuestos mencionados se utilicen para financiar una proporción de los costos incrementales de potabilización. Respecto a establecer un impuesto sobre los insumos de la producción agropecuaria, el Capítulo 6 trata en detalle la posibilidad de su implementación en el contexto uruguayo.

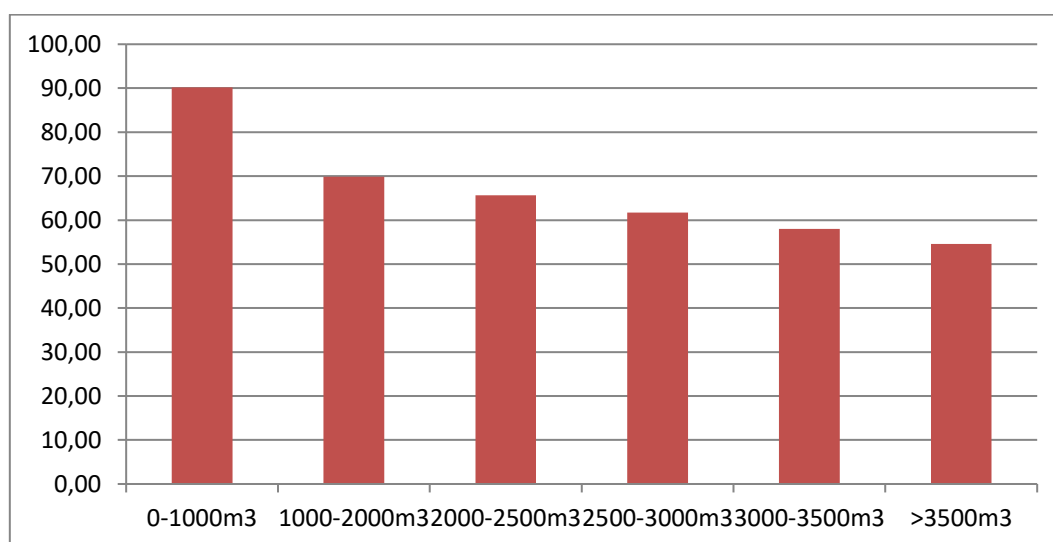
A mediano plazo, medidas adicionales apuntarían a reformar la estructura de cargos variables de OSE para comercios e industrias, ya que éstas se establecen por bloques decrecientes. Así, un comercio o industria que consume más agua tiende a pagar menos por metro cúbico. Las Gráficas 5.9 y 5.10 muestran las tarifas vigentes por metro cúbico para comercios e industrias que cuentan con medidor. En ellas se observa una menor tarifa por metro cúbico consumido cuando el comercio/industria consume mayor volumen de agua.

Gráfica 5.9. Tarifa OSE comercial con medidor por m3



Fuente: OSE

Gráfica 5.10. Tarifa OSE industrial con medidor por m3



Fuente: OSE

Con el fin de promover un uso más racional del agua, en el mediano plazo se debería tender a una estructura de tarifas incrementales de acuerdo al volumen consumido o crecientes por

bloques en la que los comercios/industrias que consuman más agua paguen más por metro cuadrado. La principal razón por la cual diversos países aplican tarifas decrecientes por bloques es debido a que, por lo general, los costos marginales de las empresas potabilizadoras y distribuidoras de agua asociados a satisfacer la demanda de grandes consumidores son relativamente bajos, en comparación a los que enfrentan para satisfacer la demanda de pequeños consumidores. Sin embargo, progresivamente, distintos países han ido abandonando las tarifas decrecientes para usuarios industriales y comerciales debido a que los costos marginales para satisfacer la demanda de grandes usuarios se ha incrementado (Whittington 2002).

En resumen, se aprecian las siguientes posibilidades de reforma: 1) reglamentar el canon del agua 2) modificar la estructura de tarifas de OSE para promover un uso más racional del agua en los sectores industriales y comerciales y 3) la posible incorporación de un impuesto a los efluentes industriales de contaminantes.

5.4 Bibliografía

Aylward, B, H. Seely, R. Hartwell y J. Dengel. (2010). *The Economic Value of Water for Agricultural, Domestic and Industrial Uses: A Global Compilation of Economic Studies and Market Prices*. Rome. Italy. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Bonilla, S., Haakonsson, S., Somma, A., Gravier, A., Britos, A., Vidal, L., De León, L., Brena, B., M., Pérez, Macarena, P., C., Martínez de la Escalera, G., Chalar, G., González-Piana, M., Martigani, F., y Aubriot, L. Cianobacterias cianotoxinas en ecosistemas límnicos de Uruguay. *Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay*: (2015), 10 (9 - 22).

CEPAL, (2006). *Los instrumentos económicos en la gestión del agua. El caso de Costa Rica*. Lidmila Ortega Ponce. México.

Chorus, I. y J. Bartram. (1999). *Toxic cyanobacteria in water: A guide to their public health consequences, monitoring and management*. Londres: E & FN Spon.

Dinar, A. y A. Subramanian. (1997). *Water Pricing Experiences. An International Perspective*. Working Technical Paper 386.

Frederick, K., T. VandenBerg y J. Hanson. (1996). *Economic Values of Freshwater in the United States*. Discussion Paper 97-03. Resources for the Future.

IPS, (2003). *Desarrollo de una base metodológica para el cálculo de un canon ambientalmente ajustado por aprovechamiento de agua en la cuenca del Río Grande de Tárcoles*. Costa Rica.

Kruk C., C. Suárez, M. Ríos, N. Zaldúa y D. Martino. (2013). *Ficha: Análisis Calidad de Agua en Uruguay*. Asesoramiento Ambiental Estratégico.

MVOTMA, (2013). *Informe del estado del ambiente*.

MVOTMA. (2016). *Plan Nacional de Aguas*.

Nilsson, C., y B. Malm Renöfält. (2008). *Linking flow regime and water quality in rivers: a challenge to adaptive catchment management*. *Ecology and Society* 13(2): 18.

- OECD. (1999). *The Price of Water: Trends in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2010). *The Price of Water: Trends in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2015). *Water resources allocation: Sharing risks and opportunities*, OECD studies on water, OECD Publishing, Paris.
- Realí, P, . P. Pereyra y L. De León (2016). *Estimación de los Aportes Difusos de Nutrientes a los Cuerpos de Agua Superficiales de Uruguay*. DINAMA. Documento en preparación.
- Resende Filho M. de A., J. S. Ortiz Correa y M. de Oliveira Torres. (2015). *Water Pricing in Brazil: Successes, Failures, and New Approaches*. In Ed. A. Dinar, V. Pochat y J. Albiac, *Global Issues in Water Policy* (19): 41-61.
- Stavins, R. (2001). *Experience with market-based environmental policy instruments*. In *The Handbook of Environmental Economics*, Eds. Karl-Göran Mäler and Jeffrey Vincent. Amsterdam: North-Holland/Elsevier Science.
- Whittington, D. (2002). *Tariffs and Subsidies in South Asia: Understanding the Basics*. Washington, D.C. Water and Sanitation Program; World Bank Institute; PPIAF.

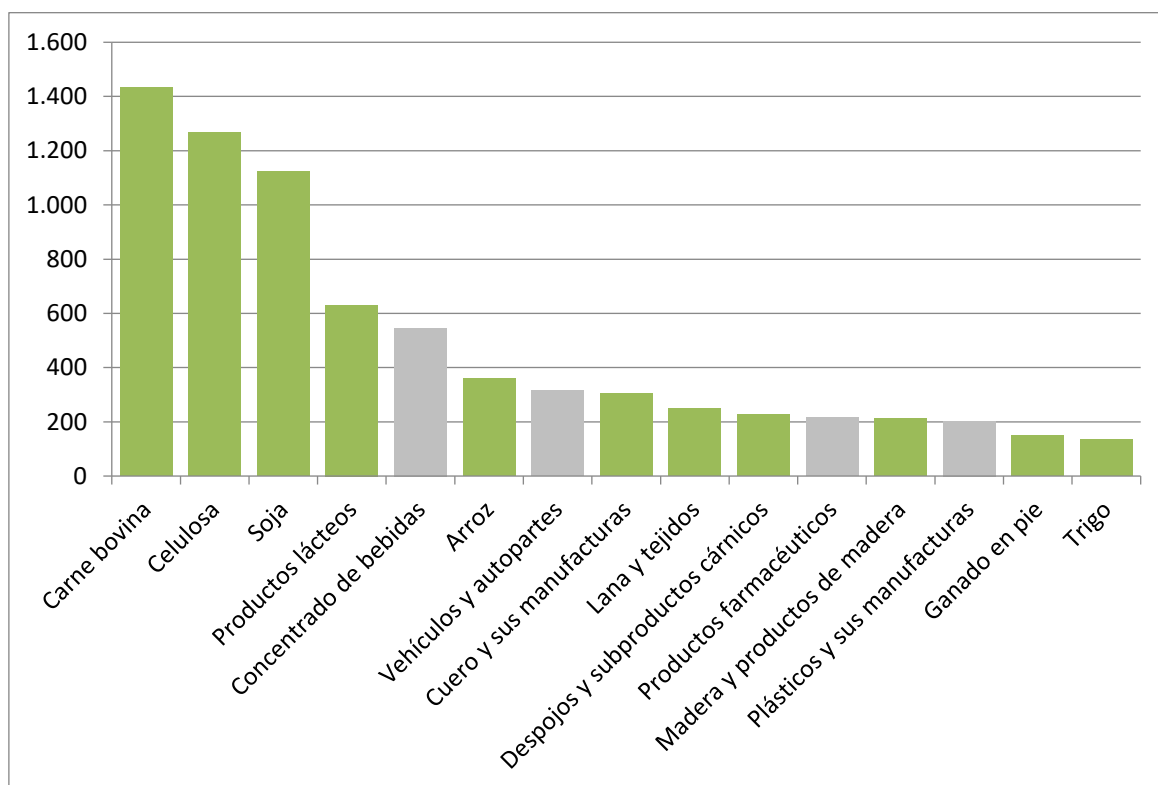
6. Agropecuario

En este capítulo se identifican diversos impactos ambientales asociados a la actividad agropecuaria en Uruguay, se analiza el tratamiento tributario al sector en función de las posibles afectaciones al ambiente derivadas del mismo, se realiza un relevamiento de las regulaciones existentes para mitigar los impactos ambientales del sector agropecuario y se discute la posibilidad de modificar el sistema impositivo con el fin de atenuar los impactos ambientales del sector.

6.1 Principales desafíos ambientales

El sector exportador uruguayo presenta una marcada dependencia en los denominados *commodities*²⁶. La Gráfica 6.1 muestra los 10 principales productos de exportación de Uruguay en el año 2015²⁷. De ellos, todos excepto dos productos (vehículos y plásticos) son productos producidos principalmente por el sector primario.

Gráfica 6.7. Diez principales productos de exportación de Uruguay 2015 (FOB US\$ Millones)



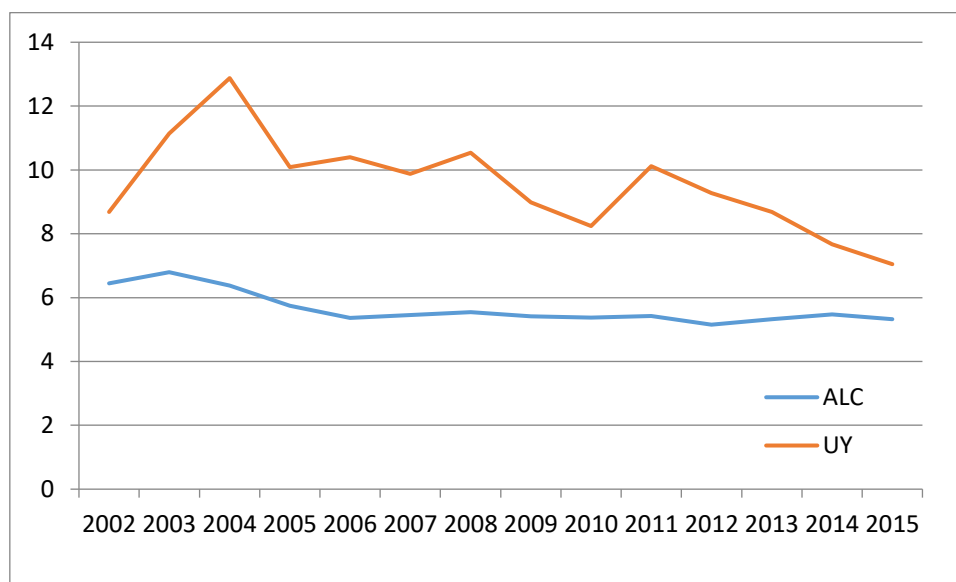
Fuente: Uruguay XXI.

²⁶ Un *commodity* es una materia prima o un producto agropecuario primario que puede ser comercializado.

²⁷ Incluye exportaciones desde zonas francas.

Ello se refleja en el peso que tienen las actividades agropecuarias en la economía en su conjunto. La Gráfica 6.2 muestra la evolución de la participación del sector agropecuario en la economía, tanto para Uruguay como para el conjunto de las economías de América Latina y el Caribe.²⁸ En el periodo 2002-2015, el sector agropecuario contribuyó en 9,5% al PIB uruguayo, lo cual contrasta con la participación para el promedio de países de la región, el cual fue de 5,6%.²⁹

Gráfica 6.8. Participación de las actividades agropecuarias en el PIB (%)



Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial.

Las actividades agropecuarias tienen diversos impactos en el ambiente. En particular, la intensificación de estas actividades ha hecho que constituyan una de las principales fuentes de aportes de nitrógeno y fósforo a los ecosistemas terrestres y acuáticos a nivel global derivado de la aplicación de fertilizantes (Tilman, 1999; Withers et al. 2014). Asimismo, la aplicación de pesticidas para el control de plagas, que también está asociado a la intensificación de la agricultura genera diversos impactos negativos tanto en la salud humana como en el ambiente. Finalmente, el desarrollo tecnológico y las prácticas agrícolas que han permitido a la humanidad incrementar la producción de alimentos también tienen impactos sobre la calidad de los suelos, al incrementar el riesgo de erosión, y en las emisiones de gases de efecto invernadero, ya sea por las emisiones directas de la actividad agropecuaria como por aquellas derivadas de los cambios en el uso de suelo (IPCC, 2014).

²⁸ ALC incluye aquellos países de América Latina que incluye el Banco Mundial en los Indicadores de Desarrollo Mundial (*World Development Indicators*): Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas Barbados, Cuba, Dominica, Grenada, Guadalupe, Haití, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Jamaica, Martinica, Puerto Rico, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Paraguay, Perú, Suriname, Uruguay, Venezuela y México.

²⁹ Tanto a nivel regional como a nivel local, se observa una tendencia decreciente en la participación del sector agropecuario en la economía, aunque con mayor intensidad en el caso uruguayo, la cual obedece, en el último caso, a una mayor participación del sector de servicios.

En Uruguay se identifican diversas presiones ambientales generadas por las actividades agropecuarias. A continuación se resumen los principales retos ambientales desde el punto de vista de nutrientes, pesticidas, erosión y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector agropecuario.

6.1.1 Nutrientes

Como se mencionó previamente, uno de los principales impactos ambientales asociados a las actividades agropecuarias es el aporte de nutrientes a los cuerpos de agua; fundamentalmente derivado de la utilización de fertilizantes y de la aplicación y generación de desechos líquidos y sólidos de animales (estiércol y orines)³⁰. La forma en que la aplicación de fertilizantes impacta en la calidad del agua es compleja, ya que depende del contenido de nutrientes en el suelo, el tipo de suelo, las características de los ecosistemas circundantes, variaciones en temperatura y precipitación, la forma en que se aplica el fertilizante, entre otros factores. Por ejemplo, en lo que refiere a la aplicación del fertilizante, la modalidad superficial representa un mayor riesgo de exportación de nutrientes al agua que la aplicación incorporada (Failde et al., 2015). Lo mismo sucede con los impactos de las actividades pecuarias, los cuales varían en función de diversos factores: existencia de mecanismos de tratamiento de efluentes, forma de aplicación de nutrientes en campo, entre otros.

Un estudio en preparación por la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA-MVOTMA) para identificar los aportes de nutrientes (N y P) de fuentes difusas a las aguas superficiales en las cuencas agropecuarias principales de Uruguay, muestra que éstos están altamente influenciados por el uso de suelo (Reali, Pereyra y De León, 2016). Dicho estudio toma como base información de estudios a nivel internacional sobre los aportes por hectárea de diversas actividades agropecuarias. Los cuadros 6.1 y 6.2 muestran los coeficientes de exportación de nitrógeno y de fósforo, es decir, la fracción de Kg de nutrientes por hectárea y por año que se estima aportan los distintos usos de suelo. Para ambos nutrientes, en las actividades relevantes en Uruguay, la horticultura y los cultivos de verano destacan con los mayores aportes, debido a la intensidad de fertilización de los mismos.

³⁰ Para una descripción del estado de calidad del agua superficial, consúltese el Capítulo 5.

Cuadro 6.1. Coeficientes de exportación de nitrógeno

Uso de Suelo	Escenarios		
	Mínimo	Más probable	Máximo
	Kg/ha/año de N		
Bosque Natural y Tierras improductivas	0,44	0,44	0,44
Bosque Artificial	0,77	1,85	3,67
Horticultura	26,00	26,00	26,00
Frutales (cítricos, viñedos y otros)	4,50	4,50	4,50
Pasturas (cultivos forrajeros, praderas artificiales, campo natural en cobertura y campo natural fertilizado)	1,85	6,92	26,22
Campo natural	0,36	1,33	3,30
Rastrojo	0,30	3,20	11,80
Tierras aradas	1,58	7,35	13,32
Cultivos de verano (maíz, sorgo granífero, soja, girasol, maní, maíz de Guinea)	3,22	15,40	47,68
Cultivos de invierno (trigo, avena, cebada, lino y alpiste)	1,58	7,35	13,32
Arroz y Caña de azúcar	0,74	1,11	1,48
Algodón	11,60	11,60	11,60
Tabaco	0,50	0,50	0,50

Fuente: Reali, Pereyra y De León (2016) con información de Perdomo (2013)

Cuadro 6.2. Coeficientes de exportación de fósforo

Uso de suelo	Escenarios		
	Mínimo	Más probable	Máximo
	Kg/ha/año de P		
Bosque Natural y Tierras improductivas	0,01	0,01	0,01
Bosque Artificial	0,03	0,29	0,65
Horticultura	2,70	2,70	2,70
Frutales (cítricos, viñedos y otros)	0,22	0,22	0,22
Pasturas (cultivos forrajeros, etc.)	0,14	1,16	3,68
Campo natural	0,03	0,24	0,62
Rastrojo	0,10	1,10	4,20
Tierras aradas	0,13	0,85	2,18
Cultivos de verano	0,32	4,11	16,71
Cultivos de invierno	0,13	0,35	2,18
Arroz y Caña de azúcar	0,50	0,75	1,00
Algodón	6,70	6,70	6,70
Tabaco	0,30	0,30	0,30

Fuente: Reali, Pereyra y De León 2016 con información de Perdomo (2013)

Así, por ejemplo, el estudio concluye que en la cuenca del Río Santa Lucía, las sub-cuencas con más aportes de nutrientes son las que tienen mayor densidad de cultivos agrícolas y forrajeros. Lo mismo sucede en el caso de la cuenca del Río San Salvador, en la que se concentra casi el 50% de la superficie dedicada a la producción de soja. En ambas cuencas, los principales aportes de nutrientes provienen de la fertilización de cultivos.

En algunas cuencas, los aportes difusos representan la mayor parte de la contaminación por nutrientes. Tal es el caso de la cuenca del Río Santa Lucía, en la que un estudio elaborado con información del proyecto JICA (JICA-MVOTMA, 2011), estima que cerca del 80% de la contaminación por nutrientes y de demanda biológica de oxígeno en la cuenca del río Santa Lucía proviene de fuentes difusas, principalmente de actividades agropecuarias; mientras que el 20% restante tiene su origen en fuentes puntuales, fundamentalmente por efluentes de industrias y aguas residuales de ciudades y poblaciones.

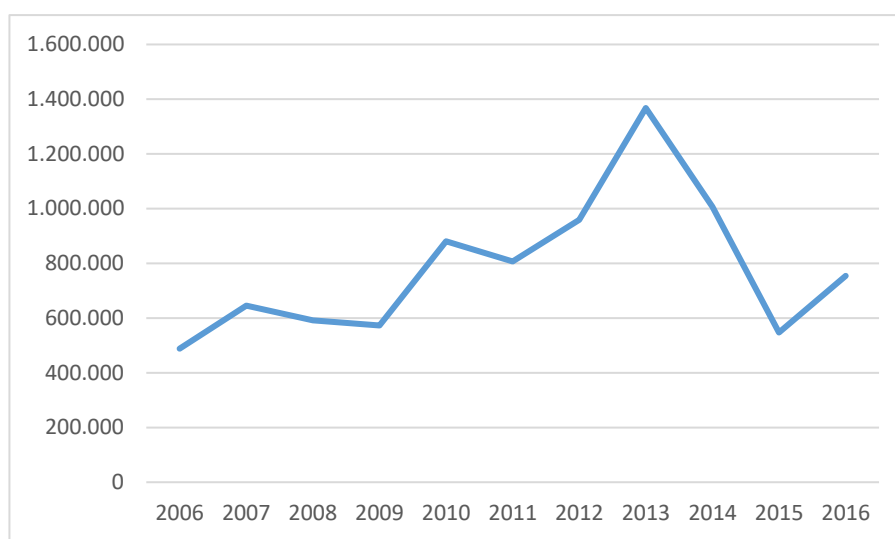
Las operaciones ganaderas más intensivas (ej. tambos o *feedlot*), también tienen impactos diversos por los desechos de animales que se concentran en áreas de operación específicas, como las salas de ordeño de un tambó, las cuales se consideran fuentes puntuales de contaminación. En el caso de los tambos, se ha relevado que tan sólo 45% de las salas de ordeño cuentan con un sistema de tratamiento de efluentes (Encuesta Lechera INALE, 2014).

Debido a que el uso de fertilizantes constituye una de las fuentes principales de aportes de nutrientes a los cuerpos de agua, vale la pena analizarlo con mayor detenimiento.

Aunque no se dispone de datos de utilización de fertilizantes por los productores, a través de la Dirección de Servicios Agrícolas del MGAP y de URUNET, se cuenta con información de importaciones de fertilizantes y sustancias activas utilizadas para fabricarlos.

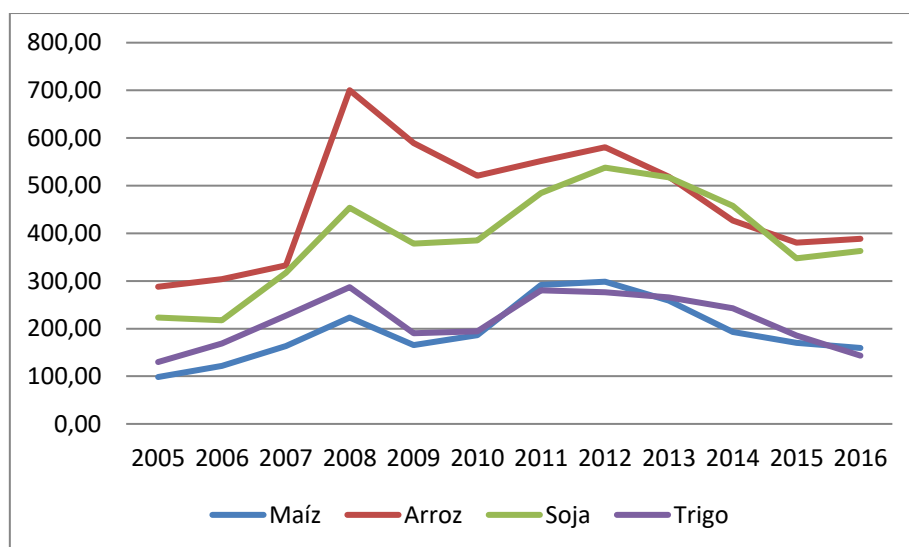
En primer lugar, en lo que refiere a la importación de fertilizantes, ésta parece ser altamente fluctuante. Entre 2006 y 2013, la importación registró un crecimiento gradual hasta llegar a un pico en 2013 y, entre 2014 y 2015, se redujo a niveles cercanos a los de 2006 (Gráfica 6.3). Parte de este comportamiento estaría asociado a la evolución de los precios internacionales de cereales (Gráfica 6.4), los cuales han mostrado una tendencia negativa desde 2012.

Gráfica 6.9. Importación de fertilizantes por tipo (Toneladas)



Fuente: Dirección General de Servicios Agrícolas, MGAP.

Gráfica 6.10. Precio internacional de cereales (US\$/Ton)



Fuente: IMF Primary Commodity Prices.

En segundo lugar, la elasticidad precio de las importaciones resulta relativamente elevada, en el orden de 2 (Véase Recuadro 6.1). Esto implicaría que ante un incremento de 1% en el precio de los fertilizantes, su adquisición se reduciría en casi 2%. Para países europeos se ha encontrado que la elasticidad del uso de fertilizantes es menor a 0,3 (ECOTEC, 2001)). Este hecho es relevante a la hora de evaluar la efectividad de cualquier política que afecte dicho precio para el mercado interno.

Recuadro 6.1. Elasticidad precio de fertilizantes. Estimación para Uruguay.

En este recuadro se presentan los resultados de una estimación de la elasticidad precio de la importación de fertilizantes y sustancias activas utilizadas para su preparación y fabricación. Los datos se obtuvieron de URUNET para el periodo 2007-2016, los cuales presentan valor CIF y peso neto en kg del producto importado para cada registro de importación en el periodo mencionado. Para realizar la búsqueda se utilizaron 37 códigos arancelarios desplegados al mayor nivel de desglose (10 dígitos), los cuales están asociados a la palabra “fertilizante” dentro del buscador de URUNET. En el periodo estudiado se tienen 8,297 registros de importaciones.

Se sumaron los pesos netos de las importaciones por código arancelario y se derivó el precio del mismo por medio de dividir el valor CIF por el peso neto promedio del producto importado. El precio promedio por kg resultó en USD \$11. Adicionalmente se obtuvieron los precios internacionales de soja, el principal cultivo agrícola de exportación de Uruguay, de la base de datos *IMF Primary Commodity Prices*.

Así, se estimó, por medio de mínimos cuadrados ordinarios, la siguiente ecuación:

$$\log(KgFert)_{cmy} = \log(PrFert)_{cmy} + \log(PrSoja)_{cmy} + tend + m + c + y + \varepsilon_{cmy}$$

Donde *KgFert* denota kilogramos de fertilizante, *PrFert*, precio del fertilizante y *PrSoja*, precio de la soja. El operador *log* representa logaritmo natural. Los subíndices *cmy* representan código arancelario, mes y año, respectivamente. Adicionalmente se controló por un término de tendencia *tend* y variables binarias de mes (*m*), año (*y*) y código arancelario (*c*). El término ε_{cmy} denota el error, el cual se asume no correlacionado con las variables independientes. Cabe señalar que un supuesto crucial (pero realista) en esta estimación es que Uruguay es tomador de precios en el mercado de fertilizantes y de sustancias activas, por lo que sus importaciones no afectan los precios.

Los resultados de dicha estimación se presentan en la tabla siguiente:

	Coficiente	Err. Std*	t	P>t
log(PrFert)	-1.980502	0.1004121	-19.72	0
log(PrSoja)	1.168525	0.3421796	3.41	0.001

Obs 1973

R2 ajustada 0.8204

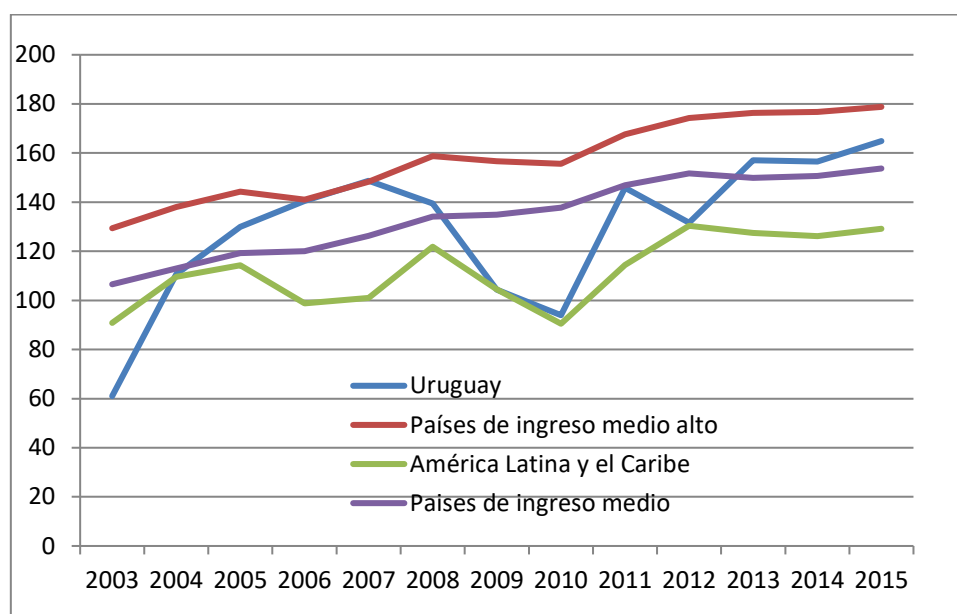
* Errores estándar robustos

Ambos coeficientes resultaron estadísticamente significativos al 1%. De acuerdo a los resultados, un incremento en uno por ciento del precio del fertilizante disminuye su importación en 1,98 por ciento. Por otro lado, un aumento en el precio internacional de la soja de uno por ciento incrementa la importación de fertilizante en 1,16 por ciento.

Fuente: estimación propia DINAMA (2016)

Por último, en comparación con otros países, Uruguay se encuentra en un nivel de elevada utilización de fertilizante por hectárea cultivada (Gráfica 6.5). Los factores analizados podrían apuntar a que existe un potencial sobre-uso de fertilizantes.

Gráfica 6.5. Consumo de fertilizante (kilogramo por hectárea de tierra cultivada)



Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial

6.1.2 Plaguicidas

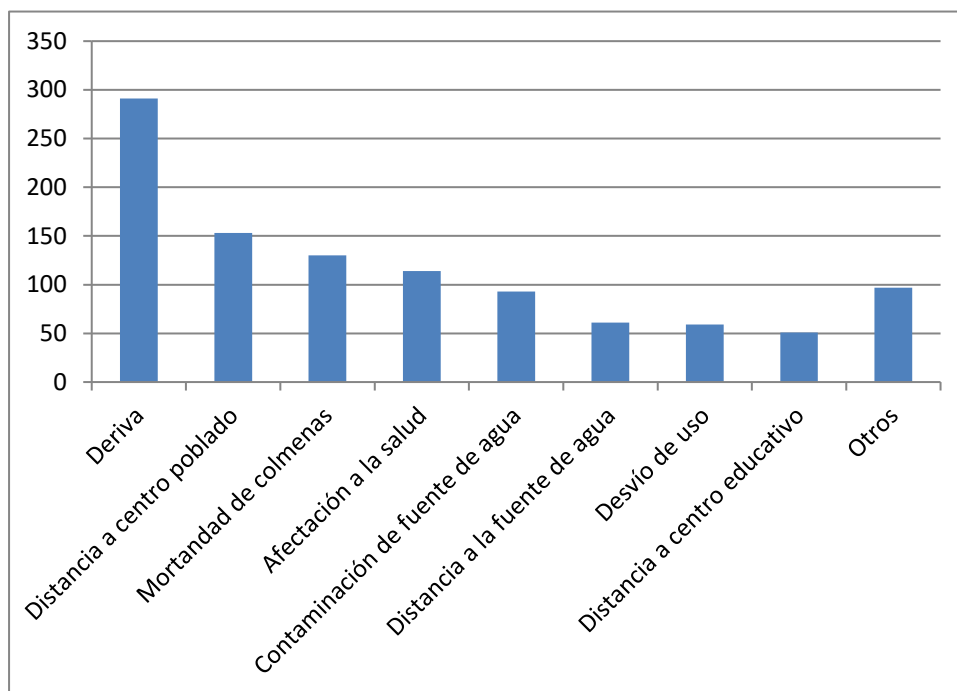
Los plaguicidas se utilizan en la agricultura o ganadería para prevenir o combatir los ataques de plagas o eliminar toda vegetación ajena al cultivo, se agrupan según sus usos, los más utilizados a nivel mundial son los herbicidas y pesticidas, dentro de estos últimos los insecticidas y fungicidas. Los herbicidas se utilizan para eliminar malezas, el más utilizado a nivel internacional es el glifosato en el cultivo de soja (Benbrook, 2016).

Aunque el monitoreo sistemático por parte de DINAMA respecto a plaguicidas es relativamente incipiente, diversos estudios en zonas geográficas puntuales han encontrado residuos de estos productos en el agua (Nardo et al., 2015, Cantou et al., 2009) y, en algunos casos, relacionados con cultivos específicos como el arroz (Hill y Clérici, 2007).

En términos de los impactos de los pesticidas en la biota, si bien existe escasa evidencia para Uruguay, a nivel internacional se han documentado rastros de estos productos en cursos de agua, en el aire, en productos alimenticios y en organismos vivos no-objetivo, como plantas, insectos, peces y aves (Aktar, Sengupta y Chowdhury, 2009). Adicionalmente, en años recientes se han incrementado los reportes periodísticos sobre los impactos de los plaguicidas a nivel de denuncias presentadas por pobladores ante diversos ministerios (Ferreira y Núñez, 2017), en salud humana y fuentes de agua (semanario Brecha, 2017).

En términos de denuncias de la población, desde 2011 el MGAP ha recibido 1049 denuncias en total, de las cuales 291 (27%), provienen de deriva de la aplicación de plaguicidas (resabios que no quedan en la planta a la que se lo aplicó), generalmente asociada a malas prácticas en la aplicación de los mismos, 153 por la distancia a poblados (14%) y 130 por mortandad de colmenas (12%) (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.6**).

Gráfica 6.6. Denuncias ciudadanas por el uso inapropiado de productos fitosanitarios registradas por MGAP (2011-2016)



Fuente: Ferreira y Núñez (2017).

Una de las actividades agropecuarias que ha sido impactada negativamente por la aplicación intensiva y generalizada de plaguicidas es la apícola. En septiembre de 2016 Alemania rechazó un contenedor de miel uruguaya por contener restos de glifosato (Blasina, 2016).

Existen diversos perfiles toxicológicos de los pesticidas (por lo general su toxicidad se evalúa en función de los daños potenciales al ser humano, en este caso sobre aquellas personas que están altamente expuestas a los mismos, como son los agricultores o trabajadores del campo). Así, en el caso de pesticidas, las categorías de toxicidad generadas por la OMS (OMS, 2009) se basan en los impactos potenciales en ratas por contacto oral y dérmico. Dicha clasificación se resume en el Cuadro 6.3.

Cuadro 6.3. Clasificación OMS de sustancias activas de pesticidas

Ia	Extremadamente peligroso
Ib	Altamente peligroso
II	Moderadamente peligroso
III	Ligeramente peligroso
U	Poco probable que cause peligros

Fuente: OMS (2009)

Vale la pena destacar que las externalidades generadas por la aplicación de pesticidas tienen diversas complejidades: varían de acuerdo al espacio y al tiempo de exposición. En Cuadro 6.4 se presentan las diversas externalidades que generan los pesticidas y sus alcances espaciales.

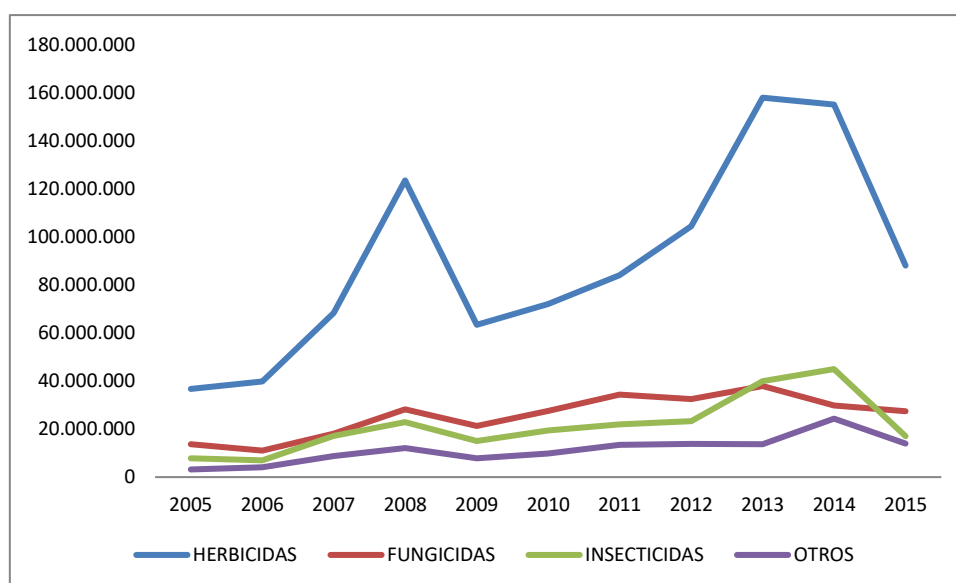
Cuadro 6.4. Externalidades generadas por los pesticidas

	Chacra	Región	Global
Resistencia de pesticidas	x	x	
Destrucción de especies benéficas	x	x	x
Efectos en salud al trabajador	x	x	
Residuos en alimentos	x		
Contaminación de cursos de agua	x	x	x
Daño a especies no objetivo	x	x	x
Emisiones al aire	x	x	x
Daño a la propiedad	x		

Fuente: Sexton, Lei y Zilberman (2007).

En relación a las importaciones de plaguicidas, éstas registran una evolución similar a la de fertilizantes (Gráfica 6.7), es decir, con incrementos graduales entre 2005 y 2013 para la mayoría de las sustancias analizadas y con reducciones importantes a partir de 2013. En el total de productos fitosanitarios importados, los herbicidas tienen la mayor participación, principalmente el glifosato, con 52% en peso de los herbicidas importados en 2015.

Gráfica 6.7. Valor CIF de las importación de productos fitosanitarios (US\$)



Fuente: Dirección General de Servicios Agrícolas, MGAP.

Cruzando la información de OMS de toxicidad de los compuestos activos de los herbicidas y la importación de éstos en 2015, en el Cuadro 6.5 se observa que la mayoría de los herbicidas importados tienen grado de ligeramente peligrosos a moderadamente peligrosos.

Cuadro 6.5. Principales herbicidas importados y su toxicidad

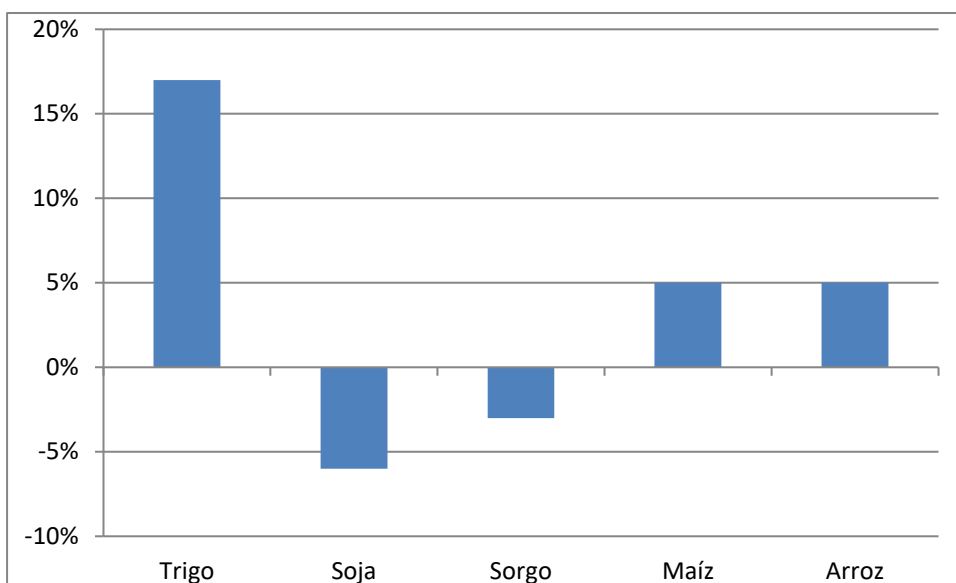
Sustancia Activa	Toxicidad	Kgs de	Kg. / Lts de	Valor	% de
	OMS	Activo GT	Formulado	U\$S /CIF	Particip.
GLIFOSATO SAL DIMETILAMINA	III	2.369.048	3.884.920	13.470.271	15,31%
GLIFOSATO SAL AMONICA	III	2.420.367	3.155.760	12910022	14,67%
GLIFOSATO, SAL POTÁSICA	III	2.758.152	3.461.400	14.170.975	16,10%
Glifosato, sal isopropilamina	III	1.151.754	2.100.288	5.650.523	6,42%
2,4 D Sal dimetilamina	II	1.385.773	2.106.220	4.344.615	4,94%
FLUMETSULAM	U	14.233	112.939	2.200.395	2,50%
DICAMBA, sal dimetilamina	II	93.433	165.400	2.058.103	2,34%
DICLOSULAM	U	10.248	12.200	1.894.530	2,15%
IMAZAPIC + IMAZAPIR	U	11.209	16.013	1.729.392	1,97%
PINOXADEN	III	3.060	61.200	1.664.640	1,89%
DICLOSULAM + HALAUXYFEN METIL	U	3.873	5.573	1.612.624	1,83%
CLOPYRALID, sal monoetanolamina	III	56.552	118.660	1.573.233	1,79%
HALOXIFOP-P-METIL	II	25.068	123.520	1.549.495	1,76%
ATRAZINA	III	280.795	359.550	1.326.159	1,51%
ISOXAFLUTOLE	III	9.375	12.500	1.277.628	1,45%
FLUROXIPIR-MEPTIL	U	34.865	96.524	1.270.454	1,44%
PARAQUAT	II	96.011	356.254	1.225.457	1,39%
Alfa-METOLACLOR	III	129.600	135.000	1.209.600	1,38%
Subtotal		10.853.416	16.283.921	71.138.116	81%
Otros				16.686.718	9%
Total				87.824.835	100%

Fuente: Dirección General de Servicios Agrícolas, MGAP.

Con respecto al herbicida glifosato, en Uruguay, según el Instituto Nacional de Semillas (INASE) el 100% de la soja que se planta es soja transgénica “Round-Up Ready”, a esta soja se la ha insertado un gen que la convierte en resistente al Round-Up, que es un herbicida a base de glifosato. Por lo tanto, la aplicación de glifosato es inherente al cultivo de soja en Uruguay. Actualmente existe controversia en la comunidad científica internacional respecto a los efectos del glifosato en la salud humana, principalmente en su potencial cancerígeno.

Aunque no fue posible realizar una estimación de las elasticidades de los plaguicidas, se realizó un ejercicio en el que se contrasta el crecimiento promedio anual en la importación de estos productos observada en los años 2014-2015 con el crecimiento promedio anual de los rendimientos de soja, trigo, maíz, sorgo y arroz para los mismos años. La importación de plaguicidas se contrajo 20% anualmente en los años 2014 y 2015, mientras la mayoría de los cultivos registró incrementos anuales en los rendimientos, con la excepción de la soja y el sorgo, los cuales decrecieron tan solo a tasas de 6% y 3% anualmente (Gráfica 6.8). Aunque existen múltiples factores que inciden en los rendimientos de un cultivo, resulta llamativo que una caída tan sustancial en la importación de los mismos no parezca tener una relación mayor con los rendimientos; ello podría sugerir que previamente se estaba dando una posible sobre-utilización de los mismos.

Gráfica 6.8. Crecimiento anual promedio de los rendimientos (ton/ha) de principales cultivos (2014-2015)



Fuente: Anuario Estadístico de DIEA (2016).

Núñez y Maeso (2006) realizaron un estudio en una microcuenca de Melilla, departamento de Montevideo donde se evaluaron tanto las prácticas de aplicación de plaguicidas en cultivos hortícolas y frutícolas como sus impactos ambientales, mostrando que las prácticas convencionales utilizan plaguicidas en exceso: entre 20% y 30% más que al aplicar prácticas integradas de manejo de malezas y pestes, manteniendo la misma productividad.

6.1.3 Erosión

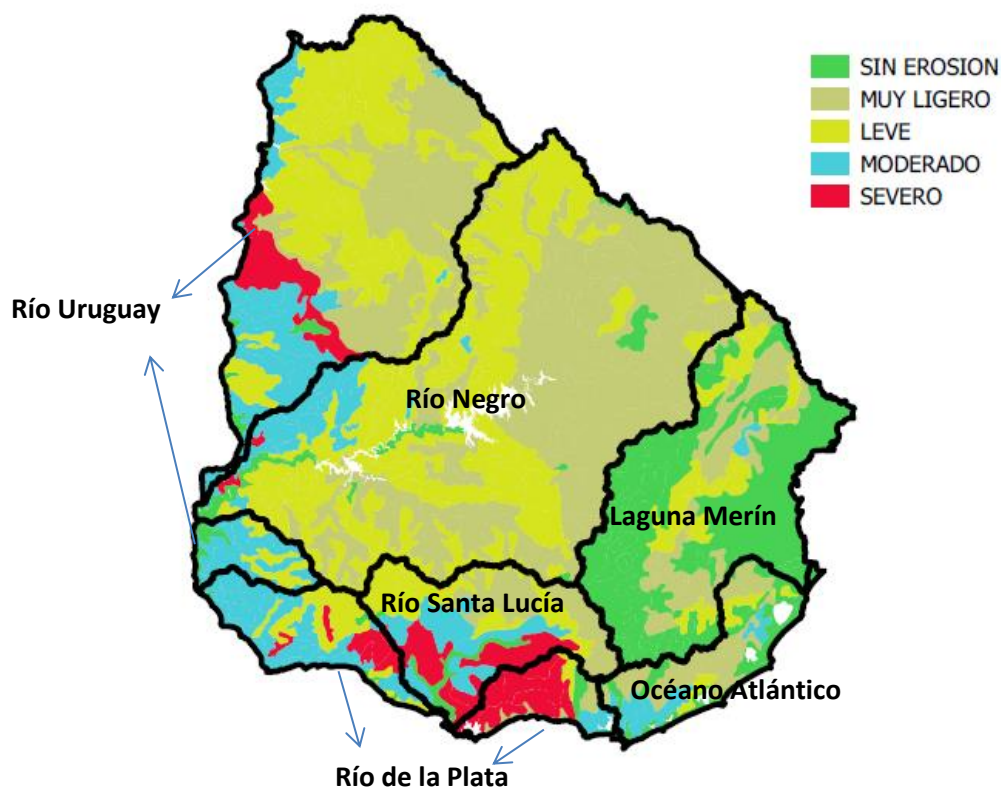
El suelo constituye la capa de sedimento o roca de aproximadamente un metro de espesor en la superficie de la Tierra que alberga procesos bioquímicos, la cual es fundamental para los ciclos de diversos recursos/elementos presentes en el planeta (Jenny, 1941). Aquellos suelos que no son alterados por la actividad humana tienen la capacidad de mantener y reponer sus características de manera natural. Los suelos que son alterados o “domesticados” para alguna actividad específica tienden a perder sus características originales. Asimismo, las capacidades de auto-regeneración de los suelos “domesticados” tienden a atenuarse (Amundson et al., 2015). La intensificación de las actividades productivas tiende a ejercer presión en la calidad productiva de los suelos.

Una de las variables fundamentales en cuanto a la capacidad productiva de los suelos es el grado de erosión. La erosión se refiere al arrastre de partículas del suelo por el viento o el agua y se clasifica de acuerdo a si las causas son de origen antrópico o natural o por sus agentes causantes: eólica (viento) o hídrica (agua).

El 30% de los suelos en Uruguay presentan algún grado de erosión; de éste la mayoría es leve o moderada (MVOTMA, 2013). Sin embargo, como se muestra en la Ilustración 6.1, se observa una heterogeneidad importante en los niveles de erosión de suelos entre las distintas cuencas.

Mientras la cuenca del Río de la Plata, que alberga una proporción alta de cultivos y actividad agropecuaria en general, presenta niveles moderados y severos de erosión, la cuenca de Laguna Merín, donde una de las actividades agrícolas principales es el cultivo de arroz, casi no presenta degradación de suelos.

Ilustración 6.3. Grado de erosión de suelos en Uruguay

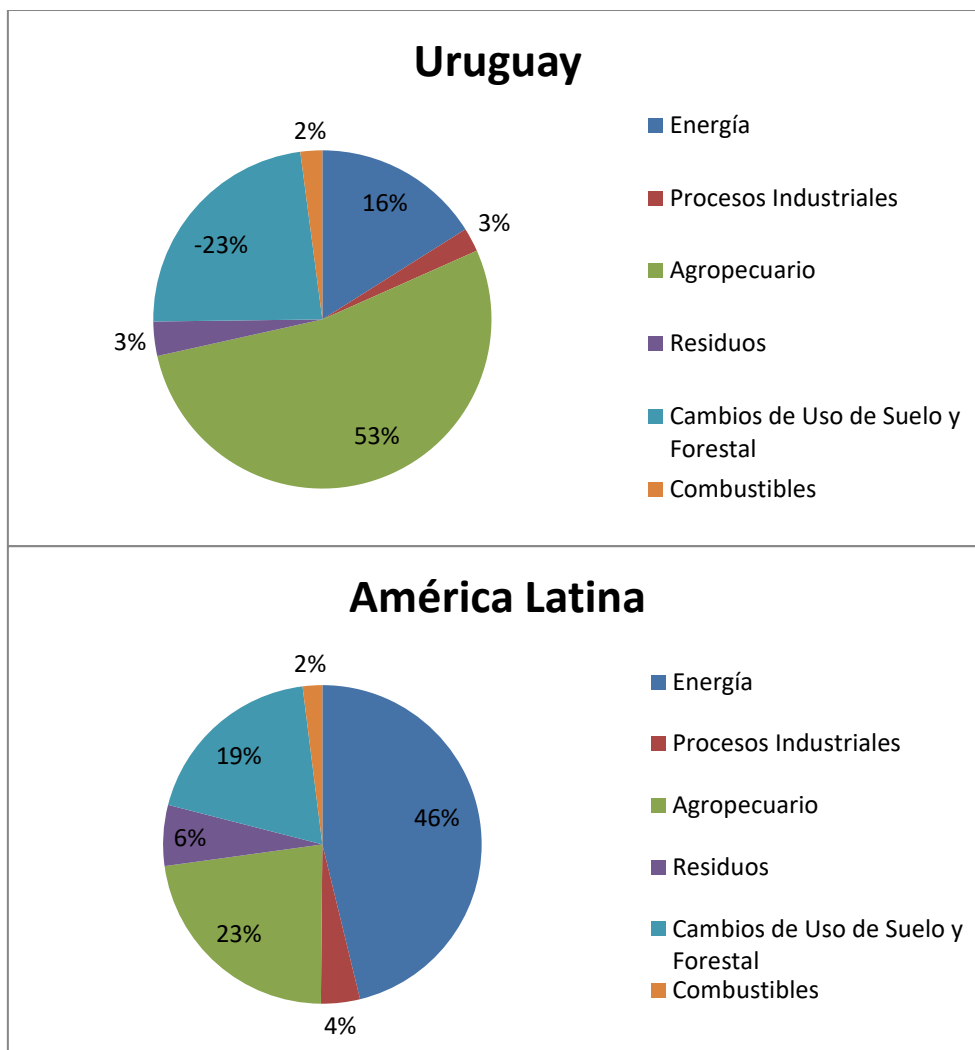


Fuente: MGAP

6.1.4 Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

La especialización de la economía uruguaya en el sector agropecuario se refleja en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En 2013 Uruguay emitió 7,1 ktCO₂e/1000 habitantes de GEI, mientras los países de América Latina y el Caribe en conjunto emitieron 6,4 ktCO₂e/1000 habitantes. Del volumen emitido por Uruguay, 53% provienen de actividades agropecuarias, mientras sólo el 16% proviene del consumo de la generación de energía (Gráfica 6.9). En contraste, para América Latina y el Caribe, las emisiones del sector agropecuario constituyen el 23% del total y las provenientes de la generación de energía representan el 46%.

Gráfica 6.9. Emisiones de GEI por sector en Uruguay y América Latina y el Caribe



Fuente: CAIT, World Resources Institute

En función de lo analizado, destacan como principales retos ambientales de las actividades agropecuarias: indicios de sobre-utilización de fertilizantes y pesticidas y sus consiguientes impactos sobre los cuerpos de agua, un elevado grado de erosión relativamente en áreas productivas importantes y la emisión de gases de efecto invernadero per cápita del sector agropecuario.

6.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios actuales para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados?

Históricamente, el sistema tributario uruguayo ha otorgado diversos beneficios a las actividades agropecuarias, entre los que destacan exoneraciones de impuestos y créditos fiscales.

Cabe recordar que los productores agropecuarios se consideran, para propósitos tributarios, sujetos pasivos del IRAE o del IMEBA. En el caso de los contribuyentes del IRAE, éstos son gravados por las rentas obtenidas; mientras que los contribuyentes del IMEBA tributan sobre las ventas de determinados productos agropecuarios que realicen. Asimismo, estos últimos, a diferencia de los contribuyentes del IRAE, no son contribuyentes del IVA, lo que implica que este impuesto representa un costo para los referidos productores.

El Cuadro 6.6 resume el tratamiento tributario de los distintos bienes y servicios vinculados con el sector agropecuario y su potencial impacto ambiental en términos de incentivar el uso de alguna materia prima que genere externalidades (positivas, negativas o inciertas) en el ambiente ya sea en la etapa de consumo (ej. pesticidas) o en la etapa de post-consumo (ej. envases).

Cuadro 6.6. Tratamiento tributario sector agropecuario

	Impacto ambiental
Ley de Promoción de Inversiones	
Beneficios automáticos	Incierto
Beneficios a través de proyectos de inversión - Tecnologías más limpias	Positivo, Alto
IRAE	
Reinversiones - Exoneración (40% sobre inversión)	
Maquinarias agrícolas	Incierto
Mejoras fijas en el sector agropecuario	Incierto
Vehículos utilitarios	Incierto
Adquisición de fertilizantes fosfatados en cualquiera de sus fórmulas con fósforo únicamente, destinados a la instalación y a la refertilización de praderas permanentes	Negativo, Alto
Deducción incrementada (150% del gasto)	
Semillas etiquetadas por parte de los productores agropecuarios.	Incierto
Incorporación de material genético animal	Incierto
Honorarios a técnicos especializados en áreas consideradas prioritarias, como sanidad animal, nutrición animal, sistemas de riego, manejo del suelo (erosión y fertilización)	Positivo, moderado
IMEBA	
Crédito fiscal (12%)	
Adquisición de fertilizantes fosfatados en cualquiera de sus fórmulas, con fósforo únicamente, destinados a la instalación y a la refertilización de praderas permanentes.	Negativo, Alto
IVA	
Exoneración (100%)	
Fertilizantes	Negativo, Alto
Materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios (Ej. Glifosato)	Negativo, Alto
Bolsas, capas, comederos, cabezadas, cortinas para aviarios, cobertizos para ovinos, silos, y fardos, de arpillera de yute y de arpillera sintética	Negativo, Moderado
Envases para fertilizantes y pesticidas	Negativo, Alto
Film de polietileno para invernaderos	Negativo, Alto
Bolsas plásticas para ensilaje acoplables a ensiladoras	Negativo, Alto
Cubiertas plásticas destinadas a la conservación de forrajes	Negativo, Alto
Películas de polietileno destinadas a la conservación de forrajes	Negativo, Alto
Bolsas de papel para la protección de frutos en pie	Negativo, Moderado
Bolsas para recolección de frutas	Negativo, Alto
Cajas de cartón corrugado para el envasado de inoculantes de leguminosas	Negativo, Moderado
Aplicadores de herbicidas por rozamiento, fertilizadores de todo tipo, pulverizadores (neumáticos, de mochila y de alta tensión), rampas protectoras para la aplicación de pesticidas, aviones monoplazas para aeroaplicación de agroquímicos que cumplan determinadas características.	Incierto
Servicios agropecuarios (pastoreos, aparcerías, medianerías, capitalizaciones, campos de recría y actividades análogas, y de introducción de colmenas en campos con el objeto de polinizar y producir miel)	Incierto
Servicios de aeroaplicación de productos químicos, siembra y fertilización, destinados a la agricultura, que cumplan determinadas condiciones	Incierto
Gravado Tasa Básica (22%)	
Pesticidas	Negativo, Alto
Deducción limitada	
Adquisición de gasoil	Negativo, Alto

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los impactos ambientales se basan en las apreciaciones de los autores.

6.2.1 Ley de Promoción de Inversiones

Los productores agropecuarios que sean contribuyentes del IRAE o del IMEBA, podrán aplicar los beneficios automáticos a que refiere el Capítulo 4. En dicho capítulo también se detallan los beneficios específicos a los que pueden acceder los contribuyentes del IRAE que presenten un proyecto de inversión ante la COMAP considerando el objetivo de *tecnologías limpias*.

6.2.2 IRAE

Como se mencionó en el Capítulo 4, en el marco de la Ley de Promoción de Inversiones, se exonera del IRAE hasta un máximo del 40% de la inversión realizada en el ejercicio³¹, cuando la inversión se destine a:

- **Maquinarias agrícolas** que comprende la utilizada por los establecimientos agropecuarios para la producción de bienes primarios.
- **Mejoras fijas en el sector agropecuario**, entre las que se encuentran los tajamares, represas, molinos de viento, pozos y perforaciones, paneles solares, entre otros.
- **Vehículos utilitarios**, tales como camiones, los chasis para camiones, tractores para remolques, remolques y zorras.
- Adquisición de **fertilizantes fosfatados** en cualquiera de sus fórmulas con fósforo únicamente, destinados a la instalación y a la refertilización de praderas permanentes. El beneficio alcanza a las fórmulas que aportan únicamente fósforo al suelo (superfosfatos e hiperfosfatos) y no incluye a los fertilizantes compuestos (con Nitrógeno y/o Potasio).

Por otra parte, se establece la posibilidad de deducir del IRAE los siguientes gastos por una vez y media su monto real (150%)³²:

- Semillas etiquetadas por parte de los productores agropecuarios.
- Incorporación de material genético animal
- Honorarios a técnicos especializados en áreas consideradas prioritarias, como sanidad animal, nutrición animal, sistemas de riego, **manejo del suelo (erosión y fertilización)**.
- Capacitación en áreas prioritarias, dentro de las que se encuentra la educación ambiental.

6.2.3 IMEBA

En lo que respecta al IMEBA, se otorga a los titulares de explotaciones pecuarias, ganaderas y lecheras, un crédito fiscal equivalente al 12% de las adquisiciones de **fertilizantes fosfatados**, en cualquiera de sus fórmulas, con fósforo únicamente, destinados a la instalación y a la refertilización de praderas permanentes³³. El beneficio alcanza a las fórmulas que aportan

³¹ Artículo 53 del Título 4 del Texto Ordenado 1996 y artículo 116 del Decreto Nº 150/007 de 26 de abril de 2007.

³² Artículo 23 del Título 4 del Texto Ordenado 1996 y artículo 55 del Decreto Nº 150/007 de 26 de abril de 2007.

³³ Artículo 24 de la Ley Nº 18.341 de 30 de agosto de 2008 y artículo 5º del Decreto Nº 778/008 de 22 de diciembre de 2008.

únicamente fósforo al suelo (superfosfatos e hiperfosfatos) y no incluye a los fertilizantes compuestos (con Nitrógeno y/o Potasio).

6.2.4 IVA

Con relación al IVA se presentan importantes beneficios tributarios³⁴, a saber:

- Exoneración de **bienes a emplearse en la producción agropecuaria** y materias primas para su elaboración (fertilizantes³⁵, bolsas plásticas, mallas plásticas, envases, film de materiales plásticos, productos fitosanitarios de uso agrícola³⁶ como por ejemplo el glifosato).
- Maquinaria agrícola y sus accesorios (aplicadores de herbicidas por rozamiento, aviones monoplazas para aeroaplicación de agroquímicos en determinadas condiciones, fertilizadores de todo tipo, pulverizadores -neumáticos, de mochila y de alta tensión-, rampas protectoras para la aplicación de pesticidas), además se establece un régimen de devolución del IVA incluido en las compras en plaza e importaciones de bienes y servicios destinados a la fabricación de estos bienes.
- Exoneración a los **servicios de aeroaplicación** de productos químicos, siembra y fertilización, destinados a la agricultura, que cumplan determinadas condiciones establecidas por el Poder Ejecutivo.³⁷
- Exoneración de **servicios agropecuarios** (pastoreos, aparcerías, medianerías, capitalizaciones, campos de recría y actividades análogas, y de introducción de colmenas en campos con el objeto de polinizar y producir miel)³⁸.
- Dedución limitada del IVA correspondiente a las **adquisiciones de gasoil** destinadas a integrar el costo de actividades agropecuarias.³⁹

Cabe señalar que los plaguicidas, entre los que se encuentran los **herbicidas y plaguicidas**, están gravados a la tasa básica de IVA. Sin embargo, a través del Decreto N° 276/014 de 1 de octubre de 2017 se exonera del IVA a las materias activas necesarias para la elaboración de productos fitosanitarios de uso agrícola que determine el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) con el asesoramiento de la Dirección General de Servicios Agrícolas. Al amparo de esta norma se exoneró el glifosato ácido en 2014 y el glifosato potásico en 2016.

³⁴ Artículo 19 del Título 10 del Texto Ordenado 1996

³⁵ En relación a los fertilizantes, se considera que existe elaboración cuando los mismos son fabricados o se someten a procesos de mezclado, tratamiento físico o químico, envasado o cualquier otra operación u operaciones, en tanto estas últimas permitan obtener fertilizantes destinados a la venta.

³⁶ Numeral 25) del artículo 39 del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998.

³⁷ Literal F) del numeral 2) del artículo 19 del Título 10 del Texto Ordenado 1996 y artículo 59 del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998.

³⁸ Artículo 58 del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998.

³⁹ Artículo 5° del Decreto N° 62/003 de 13 de febrero de 2003, en la redacción dada por el artículo 1° del Decreto N° 794/008 de 29 de diciembre de 2008

6.3 Regulación ambiental en el sector agropecuario

A nivel mundial, particularmente en países de desarrollados, la regulación ambiental aplicable al sector agropecuario consiste en la aplicación de múltiples instrumentos, entre los que se encuentran requerimientos regulatorios, cumplimiento ambiental cruzado, transferencias condicionales, impuestos/cargos ambientales, permisos/derechos transferibles y medidas basadas en la comunidad (Vojtech, 2010). Los requerimientos regulatorios se refieren a restricciones y/o estándares en términos de utilización de insumos, principalmente. El cumplimiento ambiental cruzado implica condicionar los programas de apoyo al sector agropecuario al cumplimiento de estándares/prácticas ambientales. Las transferencias condicionales, se refieren a programas voluntarios que otorgan incentivos económicos a los agricultores para adoptar ciertas prácticas amigables con el medio ambiente o que mejoren la provisión de bienes públicos como son el retiro de áreas de laboreo. Los impuestos o cargos ambientales generalmente se establecen en función de la compra de insumos (ej. fertilizantes, pesticidas). En países donde los permisos transferibles son utilizados como medidas de política ambiental éstos se otorgan principalmente con el fin de controlar el uso y extracción de agua. Otro conjunto de medidas aplicables se establecen a nivel comunitario, apoyando y consolidando la acción colectiva para enfrentar los problemas ambientales en cuencas específicas. Finalmente, varios países de la OCDE cuentan con certificaciones, principalmente de agricultura orgánica (Vojtech, 2010).

El Cuadro 6.7 resume los principales instrumentos de regulación ambiental en el sector agropecuario en países de la OCDE. Como se puede apreciar, la mayoría de los países hacen énfasis en los requerimientos regulatorios, en el cumplimiento ambiental cruzado y en las transferencias basadas en prácticas agropecuarias. Los mecanismos menos utilizados son los permisos/derechos transferibles y los impuestos/cargos ambientales. Cabe señalar que aquellos países que cuentan con impuestos/cargos ambientales también contemplan un conjunto de políticas adicionales en sus marcos regulatorios.

Cuadro 6.7. Medidas ambientales en el sector agropecuario de algunos países de la OCDE

	AUS	CAN	UE	JAP	COR	MEX	NZL	NOR	SUI	TUR	US
Requerimientos regulatorios	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Cumplimiento ambiental cruzado	NA	NA	XXX	X	X	NA	NA	XX	XXX	NA	XXX
Transferencias basadas en prácticas agropecuarias	X	X	XXX	X	X	X	X	XX	XXX	X	XX
Transferencias basadas en retiro de tierra	NA	NA	X	NA	NA	X	NA	NA	X	NA	XXX
Transferencias basadas en activos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Impuestos/cargos ambientales	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	X
Permisos/derechos transferibles	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X
Asistencia técnica/extensionismo	XX	XX	X	X	X	X	XX	XX	X	X	XX
Medidas basadas en la comunidad	X	X	NA	NA	NA	NA	X	X	NA	NA	NA

NA. No aplicable; X- importancia limitada; XX-importancia media; XXX-importancia alta

Fuente: Vojtech (2010)

Del relevamiento de la regulación ambiental actual aplicable al sector agropecuario en Uruguay que realizamos para este reporte se desprende que ésta se basa principalmente en requerimientos regulatorios. Los Cuadros 6.8 y 6.9 describen las medidas regulatorias aplicables en Uruguay actualmente en términos de si se enfocan en fuentes difusas o puntuales, respectivamente. De los instrumentos relevados sólo dos no son requerimientos regulatorios y constituyen certificaciones, las cuales están en proceso de gestación. Vale la pena resaltar que, en muchos casos, la regulación se enfoca en zonas geográficas específicas, principalmente en la cuenca del río Santa Lucía. Otro aspecto relevante de la regulación actual es que hace énfasis en la erosión del suelo principalmente y, a excepción de los sistemas lecheros en la cuenca de Santa Lucía, no impone requerimientos sobre la cantidad de insumos fitosanitarios a aplicar.

Cuadro 6.8. Medidas regulatorias de fuentes difusas en el sector agropecuario de Uruguay

Regulación	Tipo	Descripción	Norma	Ministerio	Sector productivo	Zona geográfica	Fuente de contaminación
Autorización de emprendimientos y obras	Requerimientos regulatorios	Fraccionamiento de bienes inmuebles rurales en predios menores a 50 ha requieren informe técnico que evalúe riesgo de erosión y degradación	Decreto 333/004	MGAP	Titulares de explotaciones agropecuarias y los tenedores de tierra a cualquier título	NE	Difusa
Beneficios	Transferencias basadas en prácticas agropecuarias	El MGAP buscará otorgar beneficios por prácticas que conserven el suelo y mejoren su capacidad de uso y productividad; o por aplicar planes de conservación o recuperación de tierras	Decreto 333/004	MGAP	Usuarios de tierras que realicen una explotación productiva	NE	Difusa
Certificaciones	Certificaciones	Creación de sistema de orientación y control de los laboratorios con servicios de análisis de suelos. Recomendar métodos de análisis con poder predictivo de la disponibilidad de nutrientes	Resolución Ministerial 1482/2014	MGAP	Laboratorios	NE	Difusa
Certificaciones	Certificaciones	Crea el sistema nacional de productos certificación de la producción orgánica	Decreto 557/008	MGAP	Agropecuario	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Presentación de un Plan de Uso y Manejo Responsable de Suelo	Resolución 144/2017	MGAP	Cultivos cereales y oleaginosos con destino a la comercialización de granos con más de 50 ha	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Cumplimiento del manual de medidas exigibles para cultivos basada en la rotación de cultivos que sea sostenible y adecuada para las características del suelo donde se realiza el emprendimiento	Decreto 405/2008	MGAP	Todos los cultivos	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	La aplicación de productos fitosanitarios no debe producir deriva	Decreto 264/004	MGAP	Empresas servicios de aplicación terrestre de productos fitosanitarios	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Prácticas inadecuadas en la aplicación de herbicidas y laboreo	Decreto 405/2008	MGAP	Agropecuario	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Cumplimiento de los Principios Generales y las Normas Técnicas Básicas	Decreto 333/004	MGAP	Los titulares de explotaciones agropecuarias y los tenedores de tierra a cualquier título	NE	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Presentación de un Plan de Uso y Manejo Responsable de Suelo	Resolución 159/15	MGAP	Cultivos agrícolas y forrajeros sembrados en sistemas lecheros	Cuenca Santa Lucía	Difusa
Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Presentar plan de fertilización considerando P Bray I en el suelo no supere 31 ppm Condiciones de aplicación de efluentes y estiércol Rotación de cultivos que maximice aprovechamiento de nutrientes vertidos	Resolución 159/15	MGAP	Cultivos agrícolas y forrajeros sembrados en sistemas lecheros	Cuenca Santa Lucía	Difusa
Estándares de Prácticas	Requerimientos regulatorios	Medidas de manejo para recuperar suelos	Decreto 333/004	MGAP	Responsable de los suelos degradados o erosionados	Suelos degradado	Difusa
Prohibición y Estándares de	Requerimientos regulatorios	Inadecuada conducción de escurrimiento superficial	Decreto 405/2008	MGAP	Agropecuario	NE	Difusa
Registro y prohibición de	Requerimientos regulatorios	Prohibición de la introducción, producción y utilización de pesticidas clorados	Decreto 375/05	MVOTMA	Empresas productoras e importadoras de	NE	Difusa

Registro y prohibición de productos/insu	Requerimientos regulatorios	Autorización previa de empresas y condiciones mínimas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios	Decreto 264/004	MGAP	Empresas servicios de aplicación terrestre de productos fitosanitarios	NE	Difusa
Registro y prohibición de productos/insu mos	Requerimientos regulatorios	La compraventa de productos fitosanitarios Categorías 1a y 1b según la OMS tendrá que realizarse con receta profesional se efectuará relación de las ventas y las compras de dichos productos	Decreto 389/09	MGAP	Firmas vendedoras de productos fitosanitarios	NE	Difusa
Registro y prohibición de productos/insu	Requerimientos regulatorios	Introducción, uso y manipulación de vegetales y sus partes genéticamente modificados estarán sujetos a autorización	Decreto 353/08	MVOTMA	Importadores/productores de organismos genéticamente	NE	Difusa
Restricciones de actividades productivas	Requerimientos regulatorios	Prohibición de modificación tapiz vegetal, laboreo de la tierra y aplicación de agroquímicos	Resolución Ministerial 229/2015	MVOTMA	Agropecuario	Zonas de amortiguamiento en	Difusa
Restricciones de actividades productivas	Requerimientos regulatorios	Condiciones de uso y acciones necesarias para garantizar la preservación y protección del area natural protegida	Decreto 52/005	MVOTMA	NE	Áreas protegidas	Difusa/Puntual

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6.9. Medidas regulatorias de fuentes puntuales+ en el sector agropecuario de Uruguay

Regulación	Tipo	Descripción	Norma	Ministerio	Sector productivo	Zona geográfica	Fuente de contaminación
Autorización de emprendimientos y obras	Requerimientos regulatorios	Inscripción y registro de instalaciones	Decreto 178/010	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa	Puntual
Autorización de emprendimientos y obras	Requerimientos regulatorios	Autorización de desagüe	Resolución Ministerial	MVOTMA	Tambos con un total de vacas en ordeño de más de 500 animales	Cuenca Santa Lucía	Puntual
Autorización de emprendimientos y obras	Requerimientos regulatorios	Actividades, construcción u obras estarán sujetas a autorización ambiental previa, basado en los estudios de impacto ambiental	Decreto 349/2005	MVOTMA	Explotaciones hortícolas, frutícolas y vinícolas de más de 100 ha	NE	Puntual
Autorización de emprendimientos y obras	Requerimientos regulatorios	Obras de drenaje requieren autorización previa	Decreto 333/004	MGAP	Los titulares de explotaciones agropecuarias y los tenedores de tierra	NE	Puntual
Autorización de planes de gestión de residuos	Requerimientos regulatorios	Contar con plan de manejo de residuos sólidos.	Resolución Ministerial	MVOTMA	Tambos con un total de vacas en ordeño de más de 500 animales	Cuenca Santa Lucía	Puntual
Autorización de planes de gestión de residuos	Requerimientos regulatorios	Contar con plan de gestión de residuos	Decreto 182/013	MVOTMA	Cría intensiva de ganado vacuno, avícola y porcino, tambos	NE	Puntual
Autorización de planes de gestión de residuos	Requerimientos regulatorios	Contar con plan de gestión de envases	Decreto 152/13	MVOTMA	Fabricantes, formuladores o importadores de productos químicos o biológicos utilizados en la producción vegetal o animal	NE	Puntual
Condiciones tecnológicas de instalaciones productivas	Requerimientos regulatorios	Impermeabilización de suelo de corral y contención de estiércol	Decreto 162/014	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa Lucía	Puntual
Condiciones tecnológicas de instalaciones productivas	Requerimientos regulatorios	Requerimientos mínimos de infraestructura que eviten la infiltración de fluidos y la remoción sistemática del estiércol	Decreto 178/010	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa Lucía	Puntual

Estándares de Prácticas Agropecuarias	Requerimientos regulatorios	Impermeabilizar el piso de los corrales, los sitios de almacenamiento de estiércol y la fosa de enterramiento de cadáveres	Decreto 162/014	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa Lucía	Puntual
Prohibición y Estándares de efluentes	Requerimientos regulatorios	Regulación de estándares de desagües a cursos de agua	Decreto 253/79	MVOTMA	NE	NE	Puntual
Prohibición y Estándares de efluentes	Requerimientos regulatorios	Prohibición de desagües en fuentes de agua Clase 1 (Aguas destinadas o que puedan ser destinadas al abastecimiento de agua potable a poblaciones con tratamiento convencional)	Decreto 253/79	MVOTMA	NE	NE	Puntual
Prohibición y Estándares de efluentes	Requerimientos regulatorios	Requerimiento de contar con sistema de tratamiento de efluentes	Decreto 162/014	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa	Puntual
Prohibición y Estándares de efluentes	Requerimientos regulatorios	Estándares de vertido de efluentes	Decreto 162/014	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa	Puntual
Prohibición y Estándares de efluentes	Requerimientos regulatorios	Contar con sistema de gestión de efluentes	Resolución Ministerial	MVOTMA	Tambos con un total de vacas en ordeño de más de 500 animales	Cuenca Santa Lucía	Puntual
Restricciones de actividades productivas	Requerimientos regulatorios	Limitación de zonas geográficas para instalación de nuevos emprendimientos.	Decreto 162/014	MVOTMA	Feed lot	Cuenca Santa Lucía	Puntual

Fuente: Elaboración propia

6.4 Posibles medidas

En función de los retos ambientales que se evalúa están relacionados con las actividades agropecuarias, esta sección aborda principalmente el tratamiento tributario aplicable a los agroquímicos. Se descarta el abordaje de impuestos dirigidos a reducir la erosión por su ausencia tanto en la literatura teórica como en casos prácticos, además de ser un tema cubierto a profundidad en la regulación actual. Asimismo, se deja de lado la discusión sobre posibles impuestos tendientes a reducir las emisiones de GEI en la agricultura debido a que dichos instrumentos son sumamente indirectos y tienen diversos problemas para su implementación (Smith et al., 2007 y 2008). Al respecto, la literatura recomienda impuestos sobre los productos agropecuarios (Springmann et al., 2017), que en el caso de Uruguay recaerían sobre la carne y la leche principalmente, lo cual de inicio se descarta debido a que estos productos tienen una participación alta en el mercado de exportación. No obstante, se sugiere avanzar en la promoción de prácticas tendientes a la reducción de las emisiones de GEI por medio de la regulación más estándar.

En vista de lo anterior, se aborda en esta subsección el análisis y propuestas de posibles modificaciones a las exoneraciones existentes y tributos a fertilizantes y plaguicidas, en el contexto de los instrumentos regulatorios aplicables a nivel mundial.

6.4.1 Exoneraciones

Como se puede apreciar de la revisión del tratamiento tributario al sector agropecuario, se presentan ciertos beneficios tributarios al sector que generan a nuestro entender externalidades negativas de alto impacto sobre el ambiente; entre estos se pueden destacar las exoneraciones de IVA aplicables a las adquisiciones e importaciones de fertilizantes y materias

primas para la elaboración de productos fitosanitarios, envases y film plástico, así como la deducción de este impuesto en lo que refiere a adquisiciones de gasoil. Cabe señalar que el análisis de envases y gasoil se abordan en los Capítulos 7 y 8, respectivamente.

Con el fin de modificar el sistema tributario vigente de manera que sea más congruente con objetivos ambientales, se propone eliminar los beneficios tributarios⁴⁰ a los que pueden acceder los contribuyentes del IRAE e IMEBA en la adquisición de fertilizantes fosfatados. Esto constituiría un paso fundamental en la dirección de incluir herramientas de cumplimiento cruzado y ampliar el tipo de instrumentos utilizados en la regulación, como lo han hecho diversos países de la OCDE en las últimas décadas.

Por otro lado, se entiende deseable la eliminación de las exoneraciones del IVA aplicables a la adquisición de fertilizantes y materias activas para la elaboración de productos fitosanitarios. Respecto a este último punto, cabe señalar que serían los contribuyentes de IMEBA los más afectados ya que éstos no son contribuyentes del IVA, constituyendo este impuesto un costo más. Por el contrario los productores IRAE podrían descontar el IVA compras de los productos a los que se les elimine la exoneración, y podrá constituir o no un costo para los productores dependiendo de su estructura de ingresos. Sin embargo, en el caso que el contribuyente del IRAE exporte los productos o los enajene en estado natural, el IVA se devolverá mediante certificados de crédito. En este sentido, se considera la posibilidad de que los pequeños productores IMEBA apliquen un tratamiento tributario similar a los contribuyentes IRAE, mediante el otorgamiento de un crédito fiscal equivalente al 100% del IVA incluido en las adquisiciones de estos bienes. Debido a que los contribuyentes del IMEBA no son sujetos pasivos del resto de los impuestos, el crédito fiscal debería contemplar esta situación y permitir la deducción en los aportes a la seguridad social o permitir que sean endosables a los proveedores.

6.4.2 Fertilizantes

La regulación actual sobre los fertilizantes es aún más limitada que en el caso de plaguicidas. De acuerdo a lo relevado, sólo se cuenta con la exigencia de planes de fertilización para los sistemas lecheros en la cuenca del río Santa Lucía, por lo que existe holgura para avanzar en la regulación, principalmente por las presiones ambientales observadas.

Estudios teóricos sobre impuestos a los fertilizantes establecen que éstos son más costo-efectivos cuando gravan la sobre-aplicación que cuando gravan la cantidad de fertilizante adquirido ya que al gravar sobre el fertilizante adquirido no necesariamente se penaliza más al agricultor que contamina más sino al que utiliza más, lo cual depende de muchos factores como la cantidad de nutrientes existentes en el suelo, las prácticas de manejo, el tipo de cultivo, entre otros factores (Huang y LeBlanc, 1994). Así, por ejemplo, con un impuesto a la adquisición de fertilizantes se estaría gravando más a aquellos agricultores localizados en suelos pobres en nutrientes, los cuales requieren una mayor proporción de fertilizante por hectárea, quienes a su vez tendrían menores aportes de nutrientes al ambiente, que a aquellos localizados en suelos más ricos en nutrientes, quienes tendrían un mayor aporte de nutrientes al ambiente.

Sin embargo, las experiencias a nivel internacional revelan que en la mayoría de los casos, los impuestos sobre fertilizantes se establecen sobre la adquisición de fertilizantes, ya sea por medio de impuestos ad valorem o como un monto fijo por kilogramo de sustancia activa adquirida (ECOTEC, 2001; Söderholm y Christiernsson, 2008). Un caso excepcional es el impuesto sobre el excedente de Nitrógeno (N) y Fósforo (P) que implementó Holanda para

⁴⁰ Artículo 53 del Título 4 del Texto Ordenado 1996 y artículo 24º de la Ley Nº 18.341 de 30 de agosto de 2008.

productores pecuarios. Holanda implementó en 1998 un sistema de balance de nutrientes a nivel de granja llamado MINAS (OCDE, 2005). En este sistema se contabilizaba la cantidad de nutrientes que entraban y salían de la granja (*farm-gate*). El impuesto se establecía a partir de ciertos niveles de excedentes, de manera diferenciada tanto para N como para P. Los niveles de excedentes exentos del impuesto se diferenciaban de acuerdo al tipo de suelo y el uso de suelo. Los costos administrativos de MINAS resultaron altos; ello combinado con reportes de fraude por falta de monitoreo suficiente y la baja efectividad del instrumento en reducir los aportes de nutrientes de los productores de pollos y cerdos, así como la injerencia de la Corte Europea hicieron que el sistema de impuestos fuera derogado.

En relación al impacto potencial de los impuestos a los fertilizantes en el ambiente, por lo general se ha encontrado que tienen impactos moderados en el corto plazo y un poco mayores en el largo plazo (ECOTEC 2001; Söderholm y Christiernsson 2008). El impacto moderado de dichos instrumentos se debe a dos factores principales. Primero, la evidencia internacional relativamente escasa sobre la elasticidad precio de los fertilizantes muestra que ésta es relativamente baja (menor a 0,3 para países europeos (ECOTEC, 2001)). Segundo, no todo el excedente de fertilizantes se exporta de manera homogénea a los cursos de agua (principales receptores de los excedentes de nutrientes); depende del tipo de suelo, la forma de aplicación y el clima principalmente.

En el caso uruguayo, considerando la evidencia mostrada en este capítulo sobre el posible sobreuso de fertilizantes (alta volatilidad en la importación y alta elasticidad de importación), el cual se combina con las exoneraciones que gozan dichos productos, se considera que habría espacio para incorporar un impuesto específico a los fertilizantes para incentivar un uso más racional de los mismos. Por la alta elasticidad estimada, dicho impuesto podría tener impactos más inmediatos en la adquisición de fertilizantes y, por lo tanto en sus impactos ambientales, comparado a los resultados que han tenido estos instrumentos en otros países. Otros dos motivos por los cuales resultaría deseable contar con un instrumento económico para disminuir las presiones ambientales que causa la aplicación intensiva de fertilizantes es, primero, para prevenir ciclos de aplicación indiscriminada de fertilizantes que se desatan en los episodios de booms de los precios de los cereales y, segundo, para mantener un incentivo más permanente y dinámico a disminuir el uso de fertilizantes⁴¹. En principio, dicho impuesto debería establecerse en función de los kilogramos de sustancia activa utilizada en la formulación de los fertilizantes.

Es importante tener en cuenta la conveniencia de incluir en el gravamen a las sustancias activas del fertilizante, esto como medida anti-elusiva, con el fin de desalentar la adquisición de dichas sustancias individualmente para ser aplicadas directamente por el productor agropecuario, si eso ocurriese se perdería la recaudación del impuesto y generaría competencia desleal, ya que algunos productores podrían competir en el mercado a un precio menor que las empresas que abonen el tributo.

Si bien en términos de eficiencia económica, sería deseable que el impuesto gravara la cantidad de nutrientes excedente consumida o aplicada (Huang y LeBlanc, 1994), formular dicho impuesto podría resultar sumamente complejo (como lo demostró el caso de MINAS en Holanda). Por ello, se sugiere por un lado, que se exija la presentación de planes de fertilización a todos los cultivos en todo el país, es decir, extender geográficamente y ampliar a otros cultivos

⁴¹ Los impuestos, en comparación con los instrumentos de comando y control, proveen incentivos continuos para disminuir la utilización de ciertos productos/insumos ya que aplican a cualquier nivel de uso. Dicha característica se conoce como “eficiencia dinámica”.

la Resolución 159/15 del MGAP que exige planes de fertilización a cultivos agrícolas y forrajeros sembrados en sistemas lecheros de la cuenca del Santa Lucía y, por otro, abrir la posibilidad de devolver el impuesto a los fertilizantes si se demuestra el cumplimiento con los planes de fertilización.

6.4.3 Plaguicidas

La regulación existente en el caso de plaguicidas se enfoca en establecer que la aplicación de productos fitosanitarios no debe producir deriva, plantear prácticas inadecuadas en cuanto a la aplicación de herbicidas, prohibir y restringir la importación de ciertos plaguicidas (clorados y Categorías OMS 1a y 1b) y autorizar empresas de aplicación de productos fitosanitarios y sus equipos de aplicación (Cuadros 6.8 y 6.9). En ese sentido, no se cuenta con ninguna regulación que limite la cantidad de insumos a aplicar.

Desde el punto de vista de la teoría económica, se podría asegurar un uso eficiente de agroquímicos si los agricultores internalizan las externalidades que su uso genera al momento de tomar la decisión de qué cantidad de agroquímicos aplicar. De esta manera, por ejemplo, un impuesto equivalente al valor del daño marginal social que genera la aplicación de una unidad de agroquímico podría resultar en una política óptima desde el punto de vista económico. Sin embargo, existen diversas complicaciones al intentar formular una política impositiva basada en un impuesto que incorpore los daños sociales marginales. El principal obstáculo consiste en poder ligar el uso de agroquímicos con los daños sociales. Como se señaló en la sección anterior, la forma en que los agroquímicos impactan al medio ambiente y en la salud de las personas es compleja: varía espacialmente, con la tecnología de aplicación y en el tiempo.

Aun así, ello no implica que mecanismos impositivos no puedan servir para paliar dichas externalidades, aunque la forma en que lo hagan sea indirecta. Los mecanismos más comunes aplicados a nivel mundial en ese sentido consisten en gravar directamente la compra de agroquímicos (ECOTEC, 2001). A nivel mundial, pocos países cuentan con impuestos a los agroquímicos y los que los tienen se enfocan principalmente en pesticidas (ECOTEC, 2001).

La experiencia internacional en impuestos a los pesticidas es más extensa que en el caso de fertilizantes y los países europeos encabezan dichas iniciativas. De hecho, hay discusiones actuales sobre incorporar un impuesto a nivel de la Unión Europea (Skevas, Lansink y Stefanou, 2013). A nivel de Latinoamérica, en 2014 México adoptó un impuesto sobre los plaguicidas. Una posible explicación a la aceptación de dichos impuestos es que los impactos ambientales de los pesticidas se generan a cualquier nivel de uso. Adicionalmente, tienen impactos directos en otras dimensiones como es la salud humana y en otros medios como en el aire y la biota.

La forma en que los distintos países aplican los impuestos sobre los pesticidas varía en diversos aspectos. En algunos casos se aplican impuestos sobre el precio de venta (Dinamarca) y en otros la base imponible es la cantidad de sustancia activa (Suecia, Francia). Por lo general, las alícuotas varían de acuerdo a índices de riesgo a la salud y riesgo ambiental (ej. Dinamarca, Francia, Noruega) o exclusivamente a índices de riesgo en salud (México).

En términos generales, la eficacia de los impuestos sobre los pesticidas para reducir riesgos ambientales y humanos se incrementa cuando las alícuotas son relativamente altas y cuando existe algún tipo de diferenciación por toxicidad/riesgo (Böcker y Finger, 2016).

Al igual que en el caso de los fertilizantes, la evidencia empírica, dominada por países desarrollados, sugiere elasticidades precio relativamente bajas, entre -0.02 y -1.1 (Falconer y

Hodge, 2000). Debido a ello, los impuestos sobre los pesticidas no pueden utilizarse como una única opción para reducir la intensidad en la aplicación de insumos en la agricultura. Por lo general, se recomienda que estén incluidas en un paquete de medidas que incorporen aspectos educacionales, capacitaciones y mecanismos de asistencia a los agricultores para cambiar prácticas en el manejo de los mismos ((Falconer y Hodge, 2000).

En el caso de Uruguay, tanto la baja relación que existe entre el crecimiento de las importaciones de pesticidas y el crecimiento de los rendimientos de los cereales cultivados, las altas fluctuaciones en los volúmenes importados de pesticidas, así como los estudios que demuestran que los sistemas de producción convencional tienden a aplicar plaguicidas en exceso entre un 20% y 30%, en comparación a los sistemas de producción integrado sugiere que podría haber una sobre aplicación de pesticidas y que la elasticidad precio de los mismos podría ser más alta que la observada en países europeos. Así, se concluye que habría espacio para modificar el sistema tributario creando un impuesto específico a los plaguicidas con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos. Dicho impuesto debería considerar criterios de toxicidad en salud y riesgo o impacto ambiental y, a su vez, estar acompañado de otros mecanismos de promoción y adopción de manejo integrado de plagas.

Es importante tener en cuenta la conveniencia de incluir en el gravamen a las sustancias activas del plaguicida, como se sugirió para el caso de fertilizantes, esto como medida anti-elusiva, con el fin de desalentar la adquisición de dichas sustancias individualmente para ser aplicadas directamente por el productor agropecuario, si eso ocurriese se perdería la recaudación del impuesto y generaría competencia desleal en el sector, ya que algunos productores podrían competir en el mercado a un precio menor que las empresas que abonen el tributo.

La recaudación de un impuesto específico a los plaguicidas podría dirigirse a rentas generales. Con el fin de aminorar los impactos distributivos, se podrían establecer exoneraciones de los impuestos a fertilizantes y pesticidas a los productores familiares con el fin de disminuir los potenciales impactos sociales de dichos instrumentos.

6.4.4 Desafíos de competitividad

Los impactos en competitividad dependen de qué tanto los agricultores tengan margen de trasladar los impactos impositivos. Debido a que los cultivos y productos agropecuarios que utilizan en mayor medida los agroquímicos tienen como destino mercados internacionales, se presume que los productores tendrían poca capacidad para trasladar el impuesto a los precios finales de los productos, por lo que el impacto tendería a reducir los márgenes de ganancia.

En relación a los costos de producción, los fertilizantes representan entre 7% y 41% de los costos totales de producción, dependiendo del cultivo (Cuadro 6.10), mientras que los pesticidas representan entre el 7% y el 20% de los costos de producción. Sumados, ambos productos tienen una participación no menor en los costos totales por lo que se puede inferir que cambios en los precios de los mismos tenderían a tener impactos importantes en el uso de los mismos, especialmente en casos en que las aplicaciones sean excesivas.

Cuadro 6.10. Participación del costo de agroquímicos en los costos totales de producción de productos seleccionados

	Trigo	Cebada	Soja 1ra	Soja 2da	Sorgo 1ra	Sorgo 2da	Maíz 1ra	Maíz 2da	Fuente
Fertilizantes	41%	37%	23%	28%	24%	24%	23%	23%	Unión Rural de Flores 2016
			14%-16%	12%-16%					Deloitte 2016
			13%		34%		26%		DINAMA 2017
Pesticidas	13%	17%	20%	15%	16%	12%	12%	7%	Unión Rural de Flores 2016
			12%-14%	8%-11%					Deloitte 2016
			15%		16%		7%		DINAMA 2017

Fuente: Elaboración propia con información de la Unión Rural de Flores a agosto de 2016, Deloitte (2016) y relevamiento de DINAMA (2017).

Adicionalmente, un incremento en los costos de agroquímicos, dada su incidencia en los costos totales de producción podría tener impactos en la competitividad del sector, particularmente si los precios internacionales de los bienes agropecuarios continúan con la tendencia negativa que han mostrado en los últimos años. Ello sería más probable en un escenario en que fueran pocos los agricultores que cumplan con los planes de fertilización, ya que no sólo costearían un impuesto a los pesticidas, sino también a los fertilizantes. En ese caso, podría generarse una reasignación de los usos de la tierra hacia usos alternativos como la ganadería por ejemplo, lo cual podría incrementar las emisiones de GEI asociadas al sector agropecuario.

6.5 Reflexiones finales

En el periodo 2002-2015, el sector agropecuario contribuyó en 9,5% al PIB uruguayo. En tanto dicho sector en América Latina y el Caribe tuvo una participación de 5,6% en el mismo periodo. Dada su importancia y desarrollo, las actividades agropecuarias en Uruguay presentan diversos retos ambientales.

Primero, se identifica una posible sobre-utilización de fertilizantes y pesticidas a partir de observar los siguientes patrones: 1) altas fluctuaciones en las importaciones de los mismos, 2) alta elasticidad (cerca a 2) en la importación de fertilizantes, 3) baja relación entre disminuciones en las importaciones de fertilizantes y pesticidas y desempeño de los rendimientos de cultivos cerealeros, 4) reportes de sobre-aplicación de pesticidas en sistemas convencionales de producción de frutas y hortalizas y 5) niveles de fertilizantes por hectárea cultivada altos relativos al estado de desarrollo del país. Adicionalmente, según diversos informes consultados para la elaboración de este reporte se observa que la utilización de fertilizantes incide de manera relevante en la concentración de nutrientes en los cuerpos de agua superficial.

Segundo, se reportan niveles de erosión importantes en zonas de alta productividad agropecuaria. Finalmente, el sector agropecuario uruguayo destaca en términos de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI): en 2013 las emisiones totales por cada mil habitantes en Uruguay fueron de 7,1 ktCO₂e, mientras que en América Latina y el Caribe

resultaron en aproximadamente 6,4 ktCO₂e. En Uruguay, 53% de dichas emisiones fueron resultado de las actividades agropecuarias, mientras que en la región las mismas actividades tuvieron una participación de 23% en el total de emisiones.

En términos del análisis del tratamiento tributario al sector agropecuario que podrían incidir en la posible sobre-utilización de productos fitosanitarios, destacan diversas exoneraciones a la adquisición de fertilizantes y a la adquisición de materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios en general.

Del relevamiento de los instrumentos de regulación ambiental aplicados en el sector agropecuario, se encontró que la mayoría de los instrumentos son regulaciones de comando y control. Éstos hacen énfasis principalmente en combatir y evitar la erosión y son relativamente escasos y limitados para el caso de fertilizantes y pesticidas.

En función de lo anterior, se proponen las siguientes modificaciones al sistema tributario:

- Eliminar los beneficios tributarios referentes a la adquisición de fertilizantes fosfatados: el crédito fiscal del 12% que se otorga a los contribuyentes IMEBA y la exoneración del 40% de la renta en el IRAE.
- Eliminar las exoneraciones de IVA aplicables a la adquisición de fertilizantes y materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios. Para reducir el impacto de esta medida en los pequeños productores, se propone otorgar a los contribuyentes del IMEBA un crédito fiscal equivalente al 100% del IVA incluido en las adquisiciones de estos productos.
- Crear un impuesto específico a los plaguicidas y sus materias primas cuando sean adquiridas por quienes no son fabricantes de estos agroquímicos, con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos. Dicho impuesto debería considerar criterios de toxicidad en salud y riesgo o impacto ambiental y, a su vez, estar acompañado de otros mecanismos de promoción y adopción de manejo integrado de plagas.
- Crear un impuesto específico a los fertilizantes y los nutrientes que se utilizan para su fabricación cuando sean adquiridos por quienes no son fabricantes de estos agroquímicos, condicionado al cumplimiento de planes de fertilización, con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos. Dicho impuesto debería establecerse en función de los kilogramos de sustancia activa utilizados.
- Se sugiere por un lado, que se exija la presentación de planes de fertilización a todos los cultivos en todo el país, es decir, extender geográficamente y ampliar a otros cultivos la Resolución Nº 159/15 del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) que requiere la realización de planes de fertilización a cultivos agrícolas y forrajeros sembrados en sistemas lecheros de la cuenca del Santa Lucía y, por otro, abrir la posibilidad de exonerar el impuesto a los fertilizantes propuesto en el punto 4 si se demuestra el cumplimiento con los planes de fertilización.
- Se deja abierta la posibilidad de establecer exoneraciones de los impuestos a fertilizantes y plaguicidas propuestos a los productores familiares con el fin de disminuir los potenciales impactos sociales de dichos instrumentos.

Con estas propuestas se pretende ajustar el sistema tributario para reducir la intensidad en el uso de insumos que tienen afectaciones al medio ambiente y promover prácticas más amigables con el ambiente en lo que refiere al sector agropecuario. En relación a las emisiones de GEI del sector, se sugiere avanzar en la implementación de medidas tendientes a reducirlas y se desestiman impuestos asociados a dichas emisiones debido a la dificultad de su implementación. Por otra parte, se reconoce que de implementarse los impuestos específicos

propuestos, dada la incidencia de los costos de los agroquímicos en la estructura actual de costos de producción de cultivos cerealeros, se podría generar una reconversión de los usos de suelo hacia otras actividades como la ganadería. Ello podría incidir en aumentar las presiones ambientales de otra índole, particularmente en las emisiones de GEI.

6.6 Bibliografía

- Aktar W., D. Sengupta, A. Chowdhury. (2009). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary Toxicology*. Vol. 2(1): 1–12.
- Amundson R., A. A. Berhe, J. H. Hopmans, C. Olson, A. E. Sztein y D. L. Sparks. (2015). Soil and human security in the 21st century. *Science* 348 (6235): 1261071-1-6.
- Benbrook, C. (2016). Trends in glyphosate herbicide use in the United States and globally. *Environmental Sciences Europe*, 28:3.
- Blasina E. (2016). Miel amarga: los contenedores que fueron rechazados en Alemania. *El Observador*, Septiembre 11 2016.
- Bonilla, S., S. Haakonsson, A. Somma, A. Gravier, A. Britos, L. Vidal, L. De León, B. Brena, M. M. Pérez, C. Piccini, G. Martínez de la Escalera, G. Chalar, M. González-Piana, F. Martigani, L. Aubriot. 2015. Cianobacterias y cianotoxinas en ecosistemas límnicos de Uruguay. *Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay* (10), pp: 9 - 22.
- Böcker, T. y R. Finger. (2016). European Pesticide Tax Schemes in Comparison: An Analysis of Experiences and Developments. *Sustainability*, 8(4): 378-1-22.
- Brecha (2017) “Agua que no has de beber”, 31 de Marzo de 2017.
- Brecha (2017) “Rodeados”, Brecha, 31 de Marzo de 2017.
- Cantou C., A. Roel, M. Carlomagno, y G. González Sapiensa (2009). Disipación del Herbicida Clomazone y Quinclorac en Arroz Bajo Dos Tratamientos de Riego. FPTA 226 - INIA Treinta y Tres – Cátedra de Inmunología- Facultad de Química – UDELAR.
- Deloitte (2016). Observatorio de Oleaginosos Uruguay: Situación y perspectivas para el Complejo Oleaginoso. Presentación.
- Ecotec. (2001). Study on Environmental Taxes and Charges in the EU.
- Failde, A., B. Lanzilotta, C. Perdomo, M. P. Bidegain y F. Rosas. (2015). Instrumentos fiscales para el control y la reducción de la contaminación en cursos de agua. Estudio aplicado a la Cuenca del Río Santa Lucía. Convenio Red Mercosur - Centro de Estudios Fiscales.
- Falconer, K. I. Hodge. (2000). Using economic incentives for pesticide usage reductions: responsiveness to input taxation and agricultural systems. *Agricultural Systems*, 63:175:194.
- Ferreira T. y B. Núñez. (2017). Intoxicados. Brecha, 31 de Marzo de 2017.
- Hill, M. y C. Clérico. (2007). Determinación de Residuos de Agroquímicos en Grano, Agua y Suelo en Distintos Sistemas de Producción de Arroz. Proyecto FPTA 171. *Revista Arroz*, Nº 50.

Huang W. y M. LeBlanc. (1994). Market-Based Incentives for Addressing Non-Point Water Quality Problems: A Residual Nitrogen Tax Approach. *Review of Agricultural Economics*, 16(3): 427-440

JICA-MVOTMA. (2011). Proyecto sobre control de la contaminación y gestión de calidad de agua en la cuenca del Río Santa Lucía. Informe Final. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Uruguay.

MVOTMA. (2015). Evolución de la calidad en la cuenca del Santa Lucía 10 años de información. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Uruguay.

Nardo D., G. Evia, E. Castiglioni, E. Egaña, G. Galiotta, M. Laporta, M. E. Núñez Chichet. (2015). Determinación de glifosato mediante inmunoensayo enzimático (ELISA) en el paisaje protegido Laguna de Rocha y su entorno, Uruguay. *INNOTECH*, 10, pp: 64 – 70.

Núñez, S., Scatoni, I., Leoni, C., Mondino, P., Telis, V., y Carrega, E. (2005). Evaluación del impacto ambiental de los sistemas de producción integrada y convencional en cultivos frutícolas en el área sur de Uruguay. Informe final. Proyecto No 7 “Desarrollo de la producción integrada en rubros hortifrutícolas exportables. INIA-BID.

Núñez, S., y Maeso, D. (2006). Evaluación del Impacto Ambiental de los Sistemas de Producción Integrada y Convencional en Cultivos Hortícolas en el Área Sur de Uruguay. INIA-Las Brujas. Trabajo presentado en la Jornada Técnica de la Sociedad Uruguaya de Fitopatología, Junio 2006. Proyecto Desarrollo de la Producción Integrada en Rubros Hortifrutícolas Exportables. INIA/BID.

Perdomo, C. (2013). Estimación de Aportes difusos de Nitrógeno y Fósforo a aguas superficiales desde suelos bajo uso agropecuario. Informe para DINAMA (MVOTMA).

Realí, P., P. Pereyra y L. De León (2016). Estimación de los Aportes Difusos de Nutrientes a los Cuerpos de Agua Superficiales de Uruguay. DINAMA. Documento en preparación.

Sexton, S. E., L. Zhen y D. Zilberman. (2007). The Economics of Pesticides and Pest Control. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 1: 271–326.

Skevas, T., A. G. J. M. O. Lansink y S. E. Stefanou. (2013). Designing the emerging EU pesticide policy: A literature review. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences* 64– 65: 95– 103.

Smith, P. et al. (2007). Greenhouse gas mitigation options in agriculture. *Agric. Ecosyst. Environ.* 118: 6-28.

Smith, P. et al. (2008). Greenhouse gas mitigation in agriculture. *Phil. Trans. R. Soc. B* 363: 789-813.

Söderholm, P., A. Christiernsson. (2008). Policy effectiveness and acceptance in the taxation of environmentally damaging chemical compounds. *Environmental Science & Policy*, 11(3): 240-252.

Springmann, M. et al. (2017). Mitigation potential and global health impacts from emissions pricing of food commodities. *Nature Climate Change*, 7: 69–74.

Tilman, D. (1999). Global environmental impacts of agricultural expansion: The need for sustainable and efficient practices. Vol. 96. *Proc. Natl. Acad. Sc.*

UdelaR. (2013). Informe sobre la calidad del agua en la cuenca del Río Santa Lucía: estado de situación y recomendaciones. Informe presentado al CDC (21/5/2013). Responsables del informe: Decanos Eduardo Manta de la Facultad de Química, Héctor Cancela de la Facultad de Ingeniería, Juan Cristina de la Facultad de Ciencias y Fernando García Préchac de la Facultad de Agronomía.

Vojtech, V. (2010), "Policy Measures Addressing Agri-environmental Issues", OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 24, OECD Publishing, Paris.

Withers, P. J. A., C. Neal, H. P. Jarvie, y D. G. Doody (2014). Agriculture and Eutrophication: Where Do We Go from Here? Sustainability, 6(9), pp: 5853-5875.

7. Residuos sólidos domiciliarios

El capítulo evalúa la efectividad de los instrumentos existentes y la posibilidad de adecuarlos y complementarlos para hacer frente a los problemas identificados (elevada y creciente generación de residuos; acotada cobertura geográfica de los programas de reciclaje formal y sus reducidas tasas de reciclaje y condiciones inadecuadas de una importante cantidad de sitios de disposición final).

Partiendo de una revisión de los instrumentos tributarios que afectan a los distintos niveles de la cadena de consumo, generación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos domiciliarios, y a la luz de instrumentos económicos propuestos por la literatura y experiencias internacionales en la materia, el presente capítulo busca explorar las distintas alternativas tanto de adecuación del tratamiento tributario existente como de incorporación de nuevos instrumentos al mix, con el objetivo de atender los problemas ambientales del sector de residuos sólidos domiciliarios.

En la sección **7.1.** se abordan sintéticamente los principales problemas del sector, con apoyo en datos nacionales y su comparación con datos de otros países. El apartado **7.2.** evalúa la efectividad del marco actual de instrumentos económicos para hacer frente a los problemas abordados. El punto **7.3.** plantea una recorrida por los distintos instrumentos económicos disponibles para este tipo de residuos en función de la literatura en la materia así como experiencias internacionales documentadas. Se parte para ello del relevamiento realizado en 2012 por DINAMA, y se centra el análisis en los nuevos aportes sobre cada instrumento contemplando las perspectivas para su efectiva implementación en Uruguay. Se concluye en la sección **7.4.** incluyendo algunas sugerencias de adecuación del tratamiento tributario existente así como las conclusiones de la revisión de instrumentos económicos a agregar al mix, centrándose en especial en residuos de envases y de forma secundaria en bolsas plásticas.

En primer lugar, se identifican instrumentos económicos (tributarios y de otros tipos) que generan incentivos a una gestión ambientalmente más adecuada de los residuos -hayan o no sido concebidos con fines ambientales-. Tal es el caso de algunos instrumentos que aplican a los productos (*upstream*): la diferenciación de la alícuota del IMESI según si el envase es retornable o descartable; el crédito fiscal a fabricantes nacionales de bebidas en envase retornable y de algunos instrumentos aplicables a las actividades de gestión de residuos (*downstream*): la exoneración del IVA y del IMESI por la importación de maquinarias e instalaciones destinadas a la implantación y ejecución de las operaciones de recuperación y reciclado de baterías, sus separados y componentes que contengan plomo; y la declaración de promovida, en el marco de la Ley de Inversiones, a la actividad de tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales. De todas formas, a la hora de identificar qué implican efectivamente estos beneficios, se encuentra que los mismos son diferenciados en función del tipo de contribuyente que de ellos hace uso.

Por otro lado, se considera que existe margen para adecuar de forma relativamente sencilla algunos instrumentos tributarios existentes de forma de que arrojen señales aún más consistentes con la política nacional de gestión de residuos, y sería posible hacerlo manteniendo estable la recaudación: Incrementar tasas de IMESI a bebidas y otros productos en envase no retornable (opcionalmente desplazando la carga tributaria desde productos en envase retornable de forma de arribar a un cambio neutral desde el punto de vista de la recaudación),

discriminar la base imponible de ciertos jugos de frutas en función de si el envase es retornable o descartable.

Finalmente, en cuanto a la creación de nuevos instrumentos económicos se señala que: (1) El principal objetivo es incrementar la cobertura geográfica de los sistemas de recolección selectiva y clasificación para el reciclaje, e incrementar los porcentajes de reciclaje en relación a los residuos vertidos. (2) Análisis previos identifican que el mismo requeriría un cambio en el diseño institucional, lo que conlleva la necesidad de gestionar los fondos de manera centralizada. (3) Para ello, se debe dar prioridad a un instrumento que permita captar los fondos y viabilizar su utilización para la gestión de los residuos reciclables ante instrumentos que tengan como principal móvil la generación de incentivos a conductas ambientalmente más amigables. (4) En el corto plazo el camino más viable para esto es la introducción en el IMESI de numerales para productos envasados, con un mecanismo en paralelo que garantice que lo recaudado por ellos sea destinado a un fondo que financie las actividades de gestión de sus residuos reciclables. (5) A más largo plazo, se sugiere la posibilidad de considerar la creación de una nueva figura, compatible con lo que en la literatura internacional se conoce como "*recycling fee*", instrumento que hoy en día no encuentra cabida en el código tributario uruguayo.

De forma complementaria, se recomienda contemplar la incorporación de un esquema depósito - reembolso para algunos productos o envases que por sus características lo permitan (envases rígidos, productos electro electrónicos). Asimismo, en el plano departamental, se podrían estudiar las posibilidades de cobrar el servicio de recolección diferenciando la corriente reciclable y atando el cobro al volumen o peso de los residuos (esquemas *Pay as you throw* con cargo variable en función del servicio).

Por último, dado que existen algunos aspectos que podrían implicar limitantes a la creación de un impuesto a la disposición final donde concurren en primer lugar competencias departamentales y nacionales, y en segundo lugar un cobro por el servicio de disposición final y un impuesto, y que en definitiva lo relevante es elevar el precio total después de impuestos, se recomienda en una primera instancia trabajar en la línea de encarecer el precio relativo de la disposición final de residuos en el sitio antes de impuestos. Esto es, un mayor cobro por el servicio de recepción de los residuos en sitios de disposición final, atado a una adecuación en las condiciones de su gestión. Luego en una segunda instancia, se debería profundizar el análisis de las mencionadas limitantes, para las cuales se esboza en el texto una primera respuesta.

7.1 Principales desafíos ambientales de los RSD

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son residuos sólidos provenientes de las actividades urbanas en general que pueden tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria, ferias, los procedentes del barrido y la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, y constituyen uno de los principales problemas socio-ambientales urbanos de Uruguay (MVOTMA, 2013).

Dentro de éstos, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) son residuos generados en los hogares como resultado de las actividades domésticas⁴².

Sintéticamente, algunos⁴³ de los principales problemas ambientales de la gestión de RSD se podrían ordenar en los siguientes puntos:

- 1) La generación de residuos es elevada y creciente, lo que es atribuible principalmente al crecimiento económico, cambios en los hábitos de consumo, mayor uso de envases no retornables y de materiales de envases, y reducción de la vida útil de los productos de consumo.
- 2) El alcance de los programas formales de reciclaje (cobertura geográfica y tasas de captación) es reducido, en parte por lo acotado de las inversiones y por la incipiente conciencia de la población respecto al tema, pero también por las ineficiencias del sistema, a la vez que coexisten con una importante incidencia de la clasificación informal.
- 3) La disposición final de residuos se puede catalogar como inadecuada en una importante cantidad de sitios.

Como forma de fundamentar los tres problemas a los que se hace mención, se presentan aquí algunos indicadores y otra información cuantitativa de Uruguay, una breve comparación con indicadores de otros países⁴⁴ y referencias a informes anteriores⁴⁵.

En primer lugar y en términos generales, cabe señalar que desde la percepción ciudadana, al menos en la capital (no se dispone de información para el interior del país) la visión coincide en identificar la gestión de residuos como uno de los principales problemas. Esto se puede apreciar, para el caso de Montevideo, en una encuesta realizada por la intendencia de este departamento a sus ciudadanos, donde se aprecia que recolección de basura y limpieza de la ciudad son dos de los temas específicos en cuyo funcionamiento la intendencia es peor evaluada (ver Gráfica 7.1).

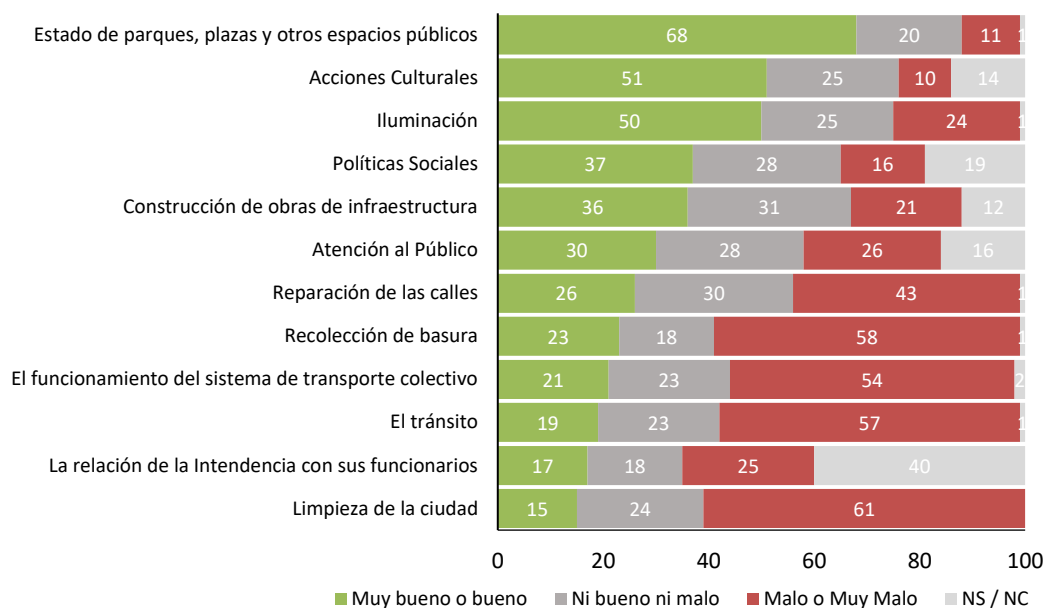
⁴² Si bien por motivos prácticos a menudo quedan incluidos en esta categoría algunos residuos generados en servicios o comercios de pequeño porte, los mismos quedan fuera del foco de este trabajo.

⁴³ Hay otros problemas específicos a distintas corrientes particulares de residuos sólidos urbanos en los que este trabajo no hace foco.

⁴⁴ Análisis comparativo internacional, basado en información provista por Waste Atlas (consultado el 24/1/17) para una selección propia de 40 países (selección arbitraria buscando incluir países de distintas regiones, nivel de desarrollo, religiones predominantes y contexto político). Si bien existen datos nacionales y análisis ya realizados, los mismos se concentran en el nivel nacional, por lo que se busca aquí aportar algo nuevo a lo ya disponible.

⁴⁵ Existe una serie de estudios que abordan la problemática nacional y departamental de la gestión de residuos en el país. Dos de ellos de amplio alcance son el Plan Director de Residuos Sólidos de Montevideo y Área Metropolitana (2005) y un estudio de 2011 para el resto del país, denominado Información de base para el diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos.

Gráfica 7.1 Evaluación del funcionamiento de la Intendencia de Montevideo en temas específicos



Fuente: Monitor de gobierno departamental de Montevideo, febrero 2017

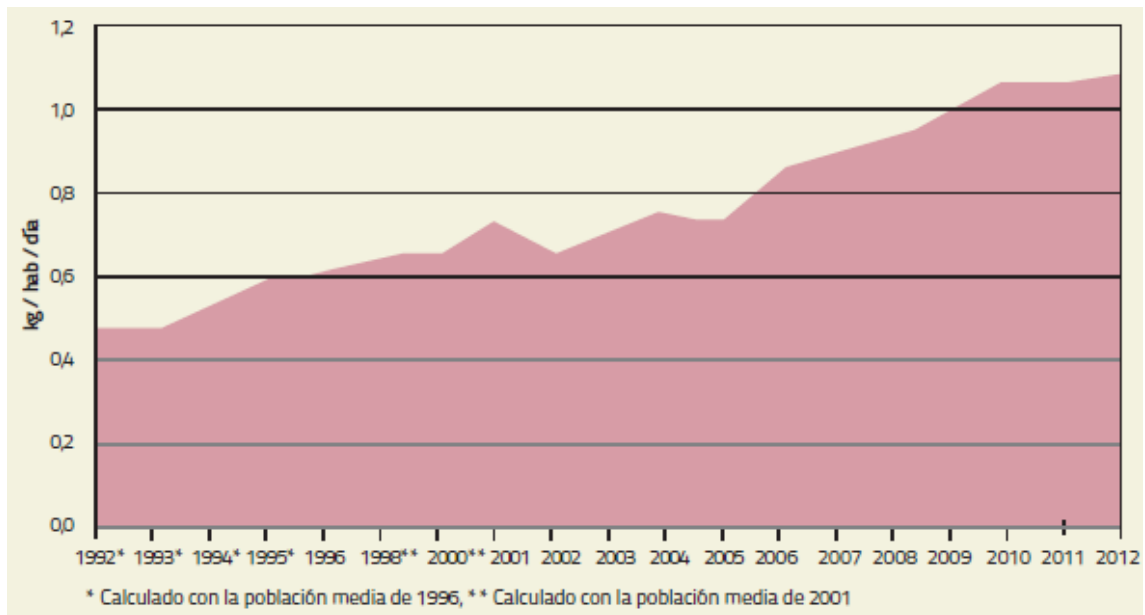
7.1.1 Generación de residuos

Si bien la cobertura de recolección de residuos es cercana al 100% (98% según Waste Atlas), como se puede apreciar en el Gráfica 7.2,⁴⁶ “en las últimas décadas se observa en el país una creciente generación de residuos. Este problema encuentra su origen en el aumento de la población, el cambio en los hábitos de consumo, un mayor uso de envases no retornables y de materiales para empaque y embalaje, y la disminución de la vida útil de los productos de consumo. Lo anterior es potenciado por la ineficiencia en la gestión de residuos y la falta de concientización de la población, con escasas políticas de separación en origen y valorización de los residuos. De esta forma, se incluye dentro de los residuos descartados una significativa cantidad de material factible de ser recuperado y proveniente de recursos limitados” (PNUD – PNUMA, 2012, p. 5.⁴⁷).

⁴⁶ No se dispone de datos para el total del país, pero se emplean los datos de la capital, la que aloja la mitad de la población residente en el mismo.

⁴⁷ Implementación de la Ley de Envases: Informe de evaluación (PNUD – PNUMA, 2012)

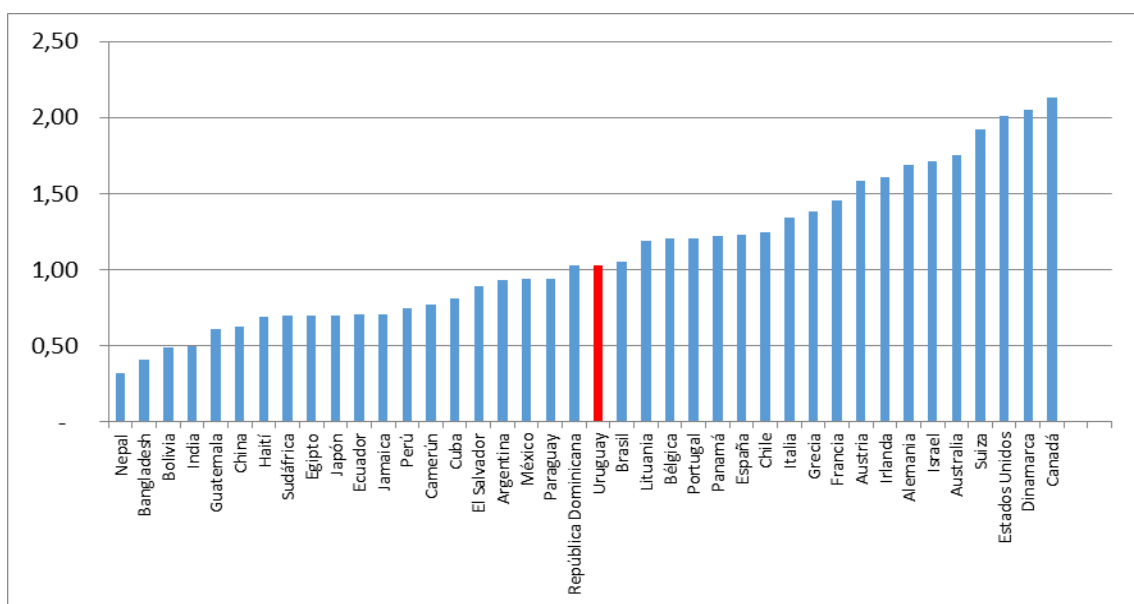
Gráfica 7.2. Generación de residuos per cápita en Montevideo



Fuente: informe del estado del ambiente (MVOTMA, 2013a)

En términos generales, Uruguay se encuentra dentro de los países de mayor generación de residuos en la región, pero no alcanza los niveles de los países europeos, como sí ocurre con Chile que genera pesos similares a España e Italia (ver Gráfica 7.3). Como se puede apreciar en dicho gráfico, en promedio en el país se generan 1,03 kg de RSU por habitante por día, valor que se encuentra en el entorno de la generación de países como Argentina (0,93), Brasil (1,05) y México (0,94), situándose un poco por debajo de otros países de la región, como es el caso de Chile (1,25) y por encima de varios otros como Ecuador (0,71), Perú (0,75) y Bolivia (0,49). En comparación con países de otras regiones, Uruguay se ubica en una generación intermedia, entre las generaciones elevadas de países europeos, Estados Unidos y Canadá, y las generaciones más reducidas de países africanos, algunos asiáticos y otros latinoamericanos.

Gráfica 7.3. Generación per cápita (Kg/hab/día)

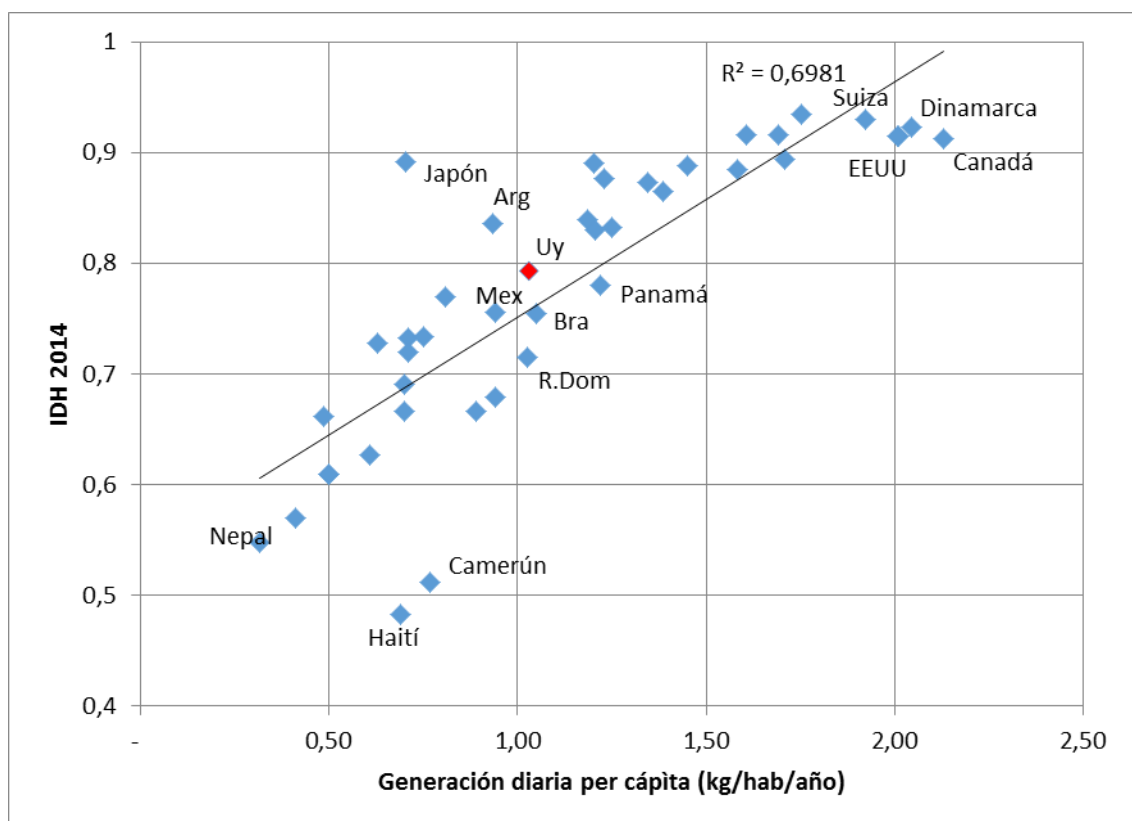


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Waste Atlas.

Lo anterior guarda relación con el nivel de desarrollo de los distintos países, observándose cierta correlación entre el índice de desarrollo humano (IDH) y la generación per cápita de cada país (ver Gráfica 7.4). Algunos países logran despegarse de la relación. El caso más visible es Japón.

Por su parte, Uruguay se encuentra levemente por encima de la recta, lo que muestra que, en comparación con países con niveles similares de IDH, el país genera menor peso de residuos per cápita. Visto de otra forma, el país tiene generación de residuos similar a la de otros países con menor IDH (como Brasil y República Dominicana). De todas formas, el apartamiento de la recta no parece ser significativo.

Gráfica 7.4. Generación de residuos vs IDH



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Waste Atlas y UN.

Bolsas plásticas

El consumo creciente de bolsas plásticas y su breve vida útil, se ha convertido en un problema ambiental significativo que genera preocupación y sensibilidad en distintos sectores de la sociedad. De acuerdo con estimaciones de DINAMA, en 2015 se consumieron 357 bolsas plásticas por habitante.⁴⁸ A modo de referencia, la Unión Europea en su directiva del 29 de abril de 2015, establecer como objetivo llegar al año 2019 a 90 bolsas / habitante / año⁴⁹.

Los impactos ambientales generados por el uso indiscriminado de bolsas plásticas se presentan en todo su ciclo de vida, desde la etapa de fabricación debido al consumo de materias primas y energía, y a la generación de residuos sólidos y emisiones gaseosas, hasta su eliminación inadecuada, que contamina principalmente masas de agua y supone una amenaza para los

⁴⁸ Realizadas con base en datos proporcionados por la Asociación Uruguaya de Industrias Plásticas (AUIP).

⁴⁹ Bolsas ligeras (menores a 50 micras).

ecosistemas a nivel mundial. Dado su bajo peso, las bolsas plásticas mal dispuestas tienen una muy alta y fácil dispersión, afectando el paisaje tanto urbano como rural y generando obstrucciones en los desagües y sistemas de drenaje pluvial.

7.1.2 Reciclaje

Como se verá más adelante, el país cuenta actualmente con un esquema de responsabilidad extendida del productor (REP) para productos envasados. Las plantas del Plan de Gestión de Envases (PGE) correspondiente a esta REP, totalizan en la actualidad 13 instalaciones que procesan en su conjunto alrededor de 13 ton/día⁵⁰ (Indicadores CIU). Por fuera de esto quedan los residuos que se reciclan por el canal informal. No obstante, una estimación de 2005 incluida en el Plan Director de Residuos Sólidos de Montevideo y Área Metropolitana, estimaba un total de 349 toneladas diarias gestionadas por este canal. A modo de referencia, se estima que en 2015 ingresaron a los sitios de disposición final del país entre 720 y 787 ton/día de residuos con potencialidad de reciclaje (Ver Cuadro 7.3.)

Comparado en peso, el Plan de Gestión de Envases recolecta 2% en relación a los residuos reciclables dispuestos en Sitios de Disposición Final (SDF), y 9% si se lo compara únicamente con lo dispuesto en SDF de departamentos que cuentan con plantas del PGE operativas. Cabe señalar que en la mayoría de los casos los indicadores son estimados y no datos certeros.

Cuadro 7.3: Indicadores básicos - residuos de envases

Concepto	Nombre indicador	Toneladas/día
RSD	Total RSD ingresados a SDF 2015	2.665
Reciclables	Reciclables ingresados a SDF _{min}	720
Reciclables	Reciclables ingresados a SDF _{max}	787
Envases	Total envases declarados en DINAMA PGE central 2015	231
Botellas	Total botellas de vidrio y PET declaradas en DINAMA PGE central (estimación de mínima) 2015	74
Recolectado PGE	Material <u>ingresado</u> a total de plantas del PGE	13
Ventas PGE Montevideo	Total de <u>ventas</u> PGE <u>Montevideo</u> 2014	1

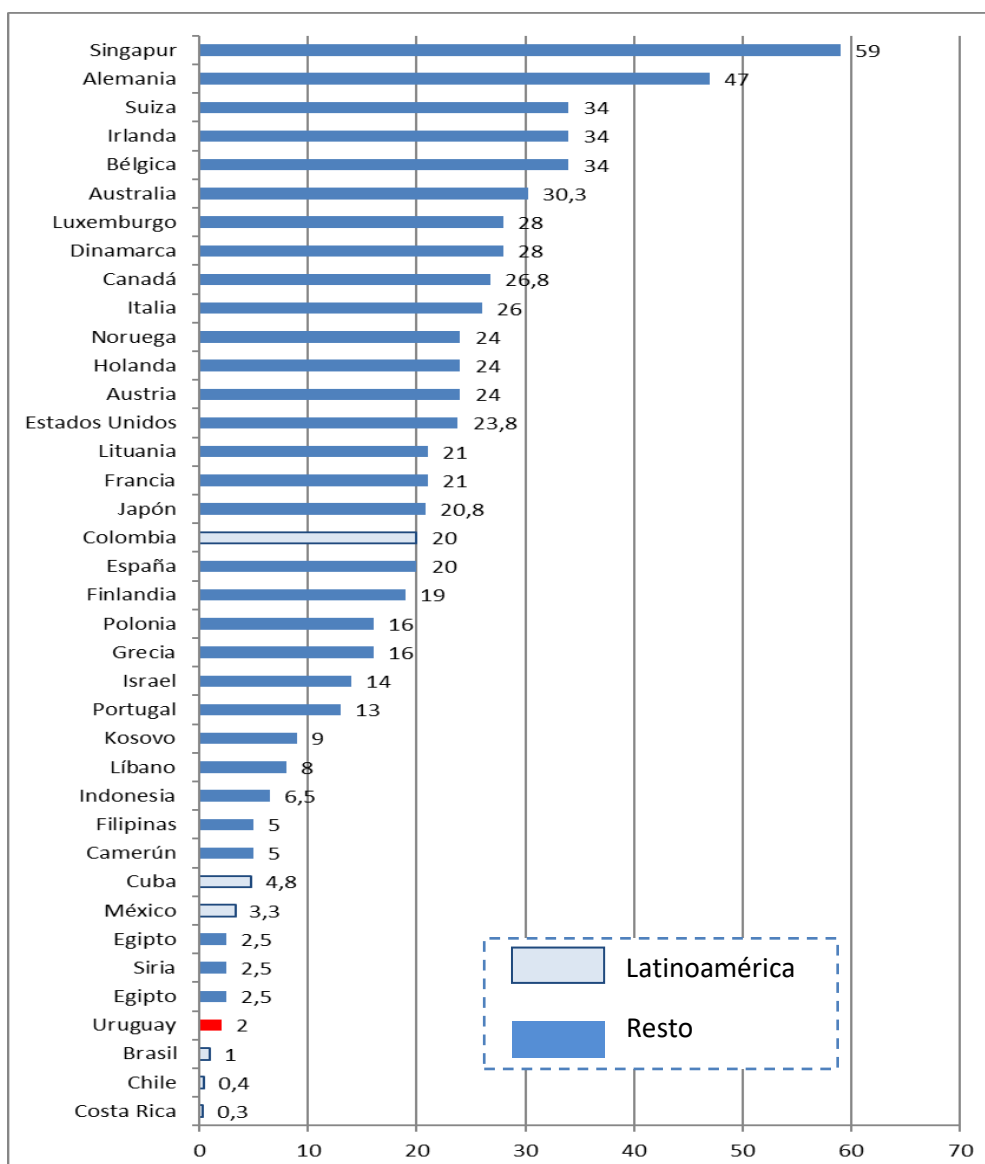
Fuente: DINAMA. Estimaciones en base a diversas fuentes (recolectado según informes pge.com.uy; ventas Montevideo según CND; caracterización de residuos IM en SDF, declaraciones de vertido de envases de DINAMA). Referencias - SDF: Sitios de disposición final; RSD: Residuos sólidos domésticos; PGE: Plan de Gestión de Envases; PDRS: Plan director de residuos sólidos de Montevideo y Área Metropolitana, 2005.

⁵⁰ Existen también otras iniciativas formales de reciclaje pero se nutren principalmente de residuos sólidos de pequeños, medianos y grandes generadores y no de residuos domiciliarios.

Los datos disponibles para el indicador de tasa de reciclaje a nivel internacional no presentan el detalle de su forma de estimación, por lo que se presume que los mismos no respetan un criterio homogéneo de cálculo. Hecha esta precisión se presenta seguidamente un gráfico con los valores publicados (7.5).

Según este gráfico, la mayoría de los países de la región seleccionados (todos excepto Colombia, México y Cuba) presentan tasas de reciclaje inferiores a 1%. Si se considera la opción más conservadora (computar únicamente los residuos gestionados por el Plan de Gestión de Envases a partir de residuos domésticos), Uruguay tendría una tasa de reciclaje de 2%.

Gráfico 7.5 Tasa de reciclaje por país según Waste Atlas (Gráfico 7.5)



Fuente: Waste Atlas

NOTA 1: De los 40 países seleccionados inicialmente para la comparación, 13 de ellos no tienen datos en este indicador, y 3 (Bangladesh, Haití y Nepal) presentan un valor no apreciable en el gráfico (inferior a 0,4%). De estos últimos no es posible acceder al valor puntual, por lo que se optó por excluirlos del gráfico. Para ampliar los valores de referencia, se agregaron en su lugar otros países de la región que disponían de datos, pero es probable que esto sesgue los resultados al alza.

NOTA 2: Uruguay no figura en este indicador del Waste Atlas. De todas maneras, se incluye en el gráfico una estimación realizada en 2016 por DINAMA, considerando exclusivamente el circuito doméstico formal de reciclaje del

Plan de Gestión de Envases. Cabe precisar que no se tiene certeza de que la metodología empleada para su cálculo coincida con la de Waste Atlas, por no contar este último con un anexo metodológico.

A su vez, una importante cantidad de residuos se desvía del canal formal de recolección hacia la cadena de reciclaje pasando por eslabones informales que encuentran en los residuos un sustento ante condiciones de pobreza, y gestionan los residuos en condiciones inadecuadas, afectando su salud y su entorno.

7.1.3 Disposición final

De acuerdo con una evaluación ambiental realizada en 2011 sobre un conjunto de Sitios de Disposición Final (SDF) considerados significativos, el 88% de ellos se encontraban en condiciones inadecuadas, lo cual “es clara consecuencia de la falta de infraestructura, falta de operación adecuada, como por ejemplo falta de cobertura adecuada de los residuos, así como problemas en la localización.” (Uruguay Integra, 2011). De acuerdo con este informe, “solamente un SDF significativo dispone de condiciones adecuadas (Las Rosas - Maldonado) y dos de ellos se encuentra en condiciones controladas (ciudad de Artigas y San José de Mayo)”⁵¹.

En suma, el país cuenta con una creciente generación de residuos, entre los cuales los potencialmente reciclables, y dentro de ellos los envases descartados por consumidores finales, tienen un peso considerable y presentan a la vez una oportunidad para implantar esquemas de reciclaje. No obstante, los esquemas formales actualmente en operación tienen un porcentaje acotado de captación en relación al total generado, y resultan en tasas de reciclaje reducidas y, en algunos casos también en porcentajes de descarte elevados. A su vez, del resto de los residuos, una cantidad relevante es dirigida a sitios de disposición final que se encuentran en condiciones inadecuadas.

7.2 Efectividad de los instrumentos económicos para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados

Los instrumentos económicos para residuos deben acompañar al diseño institucional y al conjunto de políticas llevadas a cabo por dichas instituciones (tanto el resto de las políticas fiscales como aquellas no fiscales). Por tanto, si bien el presente trabajo se enfoca en instrumentos tributarios, buscando poner en contexto los mismos, se trata muy brevemente la institucionalidad en materia de gestión de residuos sólidos urbanos en el país, y luego, poniendo foco en los RSD reciclables, se sintetiza el actual mecanismo de responsabilidad extendida del productor para productos envasados. Seguidamente, se sistematiza el régimen tributario aplicable al sector, según los criterios que serán detallados en dicha sección (7.2.2.).

7.2.1 Gestión de los RSU en Uruguay

La Ley de Protección del Ambiente consagra de interés general la reducción y el adecuado uso, manejo y disposición tanto de las sustancias como de los residuos, especialmente los que sean considerados tóxicos o peligrosos, declarando de interés general la protección del ambiente

⁵¹ Por más información sobre la metodología empleada para la evaluación ambiental, consultar el Tomo I – Página 95 de Información de base para el diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos (Uruguay Integra, 2011).

contra toda afectación que pudiera derivarse del manejo y disposición de los residuos cualquiera sea su tipo.

La responsabilidad por la gestión de los residuos sólidos urbanos corresponde a las intendencias departamentales⁵². La formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del ambiente y la instrumentación de la política nacional en la materia es facultada al MVOTMA⁵³ y delegada a la DINAMA⁵⁴.

Las directrices en las que se apoyan las políticas desarrolladas a nivel nacional y departamental en materia de gestión de residuos en el país, indican el respeto por la jerarquía de gestión integral de residuos, según la cual hay algunas opciones preferibles a otras (desde la minimización de la generación como alternativa preferida, hasta la disposición final como la opción menos conveniente), como se puede apreciar en la Ilustración 7.5.

Además de ser ésta una base de las políticas desarrolladas hasta el momento en la materia, este criterio fue plasmado en el anteproyecto de Ley de residuos sólidos actualmente en discusión: “La gestión de residuos seguirá la siguiente escala jerárquica de gestión: Priorizará la minimización de la generación en origen frente a cualquier alternativa, a través de la búsqueda de la eficacia de los procesos productivos, la aplicación de mejores tecnologías disponibles y mejores prácticas ambientales y la producción y el consumo sustentable. Como segundo elemento en la escala jerárquica se promoverán los procesos de reuso y la valorización del residuo a través de procesos de reciclado. Como tercer elemento se priorizarán otras formas de valorización de residuos. Por último en la escala jerárquica se aplicarán las alternativas de tratamiento y disposición final las cuales deberán contemplar en todo el ciclo de vida de estas actividades la minimización de los impactos ambientales negativos que de ellas se deriven.”⁵⁵ La citada escala jerárquica se puede ver en la Ilustración 7.1.

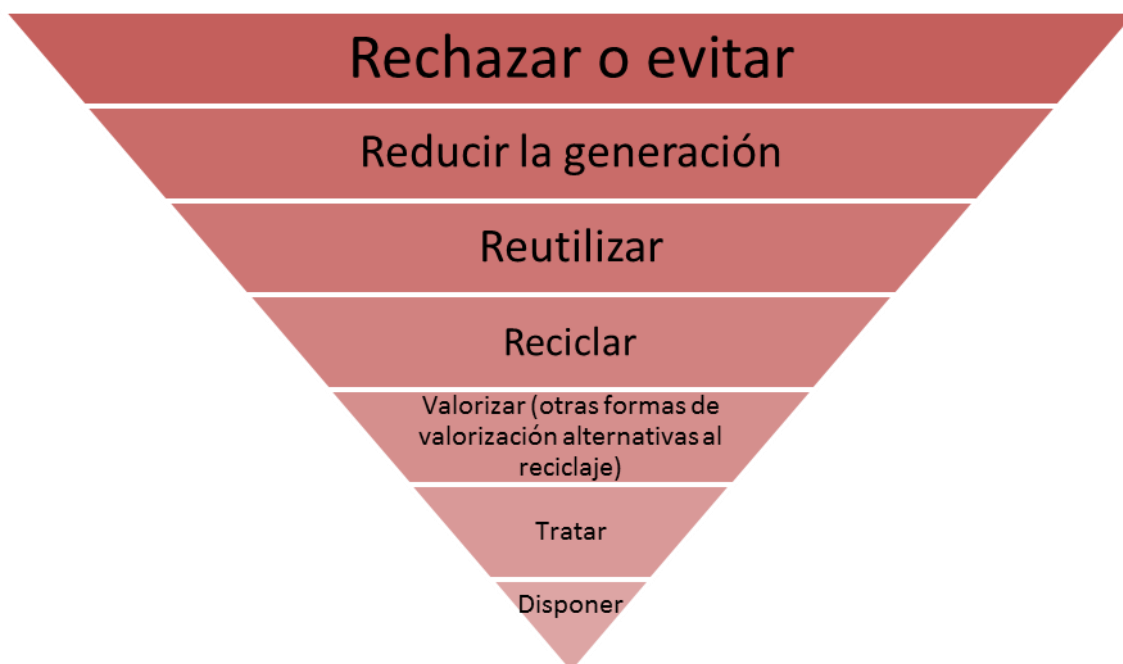
⁵² Ley Orgánica Municipal (Ley nº 9515 de 1935).

⁵³ Ley nº 16112 de 1990 (Ley que crea el MVOTMA y establece sus competencias)

⁵⁴ Ley que crea el inciso DINAMA (Ley nº 16134 de 1990)

⁵⁵ Borrador de anteproyecto de Ley de residuos elaborado por la COTAMA, versión 12/1/2017.

Ilustración 7.1 Pirámide invertida de gestión integral de residuos



Fuente: elaboración propia

Responsabilidad extendida del productor para productos envasados

La responsabilidad extendida del productor (REP) para productos envasados con destino al consumidor final es obligatoria en Uruguay, y las empresas son controladas por DINAMA para su cumplimiento⁵⁶. No obstante, cabe recoger aquí la idea de que el proceso de implementación de planes de gestión de envases (PGE) financiados por los aportes del sector privado en el marco de dicha REP es lento (entre y dentro de cada departamento). A 10 años de la reglamentación de la Ley de envases⁵⁷, sólo 6 de los 19 departamentos han firmado acuerdos y operan planes de gestión de envases en el marco del PGE, y la tasa de captación de residuos se encuentra cercana al 2%.

Las empresas privadas obligadas por la Ley de envases a establecer REP, agrupadas, pueden recurrir a instrumentos de precios para financiar la gestión de los residuos de envases. En la práctica, la corriente mayoritaria de residuos de envases se opera a través del Fideicomiso PGE-CIU mediante un aporte, y financia paulatinamente la instalación del PGE en nuevos departamentos mediante convenios que se celebran con la intendencia local, la DINAMA y el MIDES. Dejando de lado los costos de recolección, que a menudo son financiados total o parcialmente por las intendencias, para el resto de los costos la mayoría es asumida por el sector privado⁵⁸. La gestión está a su cargo y las cifras exactas no son reportadas al resto de los actores socios del plan, incluyendo DINAMA.

⁵⁶ Se recomienda remitirse a los antecedentes de este trabajo para mayor comprensión del tema. Ver el siguiente documento y sus referencias bibliográficas:
https://www.unpei.org/sites/default/files/e_library_documents/Doc%20%20Ley%20envases%20Imprenta.pdf

⁵⁷ Ley nº 17849 de 2004

⁵⁸ El MIDES asume costos de inclusión social y DINAMA en algunos casos se encarga de la difusión.

Bajo el esquema actual, el convenio otorga responsabilidades y atribuciones a distintas instituciones, a la vez que genera, al menos en la práctica, algunos vacíos. Existe por tanto una serie de problemas derivados del diseño institucional -no centralizado- del sistema actual, los que sucintamente se pueden agrupar en:

1. No existencia de oposición de intereses, y visión fragmentada en la toma de decisiones (Cada parte toma las decisiones buscando la eficiencia desde su punto de vista particular, el que no necesariamente coincide con la eficiencia del sistema considerado en forma integral, e incluso puede ir en contra de ésta).
2. Fragmentación de la información contable y de gestión, lo que favorece la imprecisión de los datos y dificulta el monitoreo y evaluación como insumo para la mejora en la gestión.
3. Dificultad para encontrar canales válidos y eficaces de comunicación -y en general de gestión del sistema-, así como mecanismos flexibles y ágiles de resolución de problemas.
4. Dificultades para encontrar esquemas formales adecuados de funcionamiento en relación con la venta de los materiales, con la contratación de los clasificadores y su consiguiente salario, y con el pago de los ingresos por venta.
5. Falta de recursos suficientes y rigideces institucionales y administrativas para financiar las actividades requeridas para alcanzar una mayor cobertura geográfica e incrementar los porcentajes de reciclaje (dejando de lado consideraciones de eficiencia).

7.2.2 Régimen tributario asociado al sector

Se describe aquí el tratamiento tributario de productos y actividades que se vinculan con la generación y gestión de residuos, específicamente en lo que hace a instrumentos que puedan operar como incentivos hacia una gestión ambientalmente más adecuada de los residuos⁵⁹. Cabe precisar que estos instrumentos y los nuevos que puedan surgir, no son suficientes por sí solos para mejorar el desempeño ambiental del sector, sino que los mismos deben formar parte de una estrategia integral donde se aborden todas las dimensiones del problema con instrumentos regulatorios y de incentivos.

Se identifican instrumentos tributarios que apuntan a distintas fases del proceso:

- a. instrumentos que aplican a los productos (*upstream*)
- b. instrumentos que aplican a actividades de gestión de residuos (*downstream*).

⁵⁹ Quedan fuera del análisis los instrumentos relacionados con el vínculo del sector con la clasificación e intermediación informal. Ver: *Instrumentos económicos para la formalización de la cadena de residuos. Insumos para el anteproyecto de residuos sólidos* (DINAMA, 2012).

7.2.2.1. Tratamiento tributario de productos

Cuadro 7.2 Tratamiento tributario de productos y envases (síntesis)

	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	IMPUESTO ESPECÍFICO INTERNO (IMESI)
Envases	<ul style="list-style-type: none"> Tasa básica (22%), salvo envases de uso agropecuario (ver exoneraciones Capítulo 6) Existe un régimen de precepción del impuesto para los fabricantes e importadores de preformas PET; a los fabricantes e importadores destinados a embotellar bebidas sin alcohol, elaborados a partir de preformas PET y a los fabricantes que presten servicios de fabricación a facón de preformas PET⁶⁰. 	No aplica
Productos envasados	<ul style="list-style-type: none"> Los envases que contienen productos siguen el tratamiento del principal, por lo tanto, o se encuentran gravados a la tasa básica (22%), a la tasa mínima (10%) a tasa 0% (cuando contienen productos en suspensiones o para exportación) o bien se encuentran exonerados. 	<p>Los envases que contienen bienes gravados por IMESI siguen el tratamiento tributario del bien principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bebidas (con alcohol y sin alcohol y alimentos líquidos) – base imponible diferenciada entre envases retornables y no retornables – Tasas entre 2,5% al 54% dependiendo el tipo de bebida Alcoholes⁶¹ – se liquida sobre precio de venta – Tasas 7% - 7,5% (hay exoneraciones) Cosméticos - perfumería y tocador - se liquida sobre precio de venta - Tasa del 11,5% <p>Crédito fiscal de hasta el 40% del IMESI a determinadas bebidas que se comercialicen en envase retornable.</p> <p>Facultad del Poder Ejecutivo de aumentar en hasta un 30% las tasas máximas del IMESI a bienes que se comercialicen en envase descartables.</p>
Pilas y baterías	Tasa básica (22%), cuando las mismas son agregadas al producto, ocurre lo mismo que para los productos envasados, seguirá el tratamiento del principal.	No aplica. Sin embargo, cuando las mismas sean adheridas a un bien gravado por IMESI, seguirá el tratamiento tributario del principal.

⁶⁰ Decreto N° 277/016 de 12 de setiembre de 2016.

⁶¹ Alcoholes potables, incluso vínicos, para uso galénico, opoterápico; los usados para la fabricación de especialidades farmacéuticas; los desnaturalizados para ser empleados en la fabricación de perfumes y artículos de tocador y eucaliptados (Numeral 2 y 3 del artículo 1° del Título 11 del Texto Ordenado 1996).

	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	IMPUESTO ESPECÍFICO INTERNO (IMESI)
Neumáticos	Tasa básica (22%), cuando los mismos son adheridos a un bien, al igual que para productos envasados, seguirá el tratamiento del principal.	No aplica. Sin embargo, cuando las mismas sean incorporadas a un bien gravado por IMESI, seguirá el tratamiento tributario del principal.

i. Envases y productos envasados

En términos generales los envases, cuando se comercializan sin contenido, se encuentran gravados por IVA a la tasa básica, a excepción de algunos vinculados al sector agropecuario, tal como ha sido comentado en el Capítulo 6. Asimismo, no se encuentra alcanzada por IMESI la enajenación de este tipo de bienes cuando se comercializan individualmente. En lo que respecta a los envases que contienen productos, tanto en el IVA como en el IMESI, estos seguirán el tratamiento tributario del producto que contienen, es decir que en sede del IVA podrán quedar alcanzados a la tasa básica (22%), a la tasa mínima (10%), a la tasa del 0% (cuando contienen productos en estado natural o para exportación) o bien podrá estar exento. En cuanto al IMESI, los envases forman parte del precio de venta y quedarán alcanzados a la tasa del bien gravado por IMESI, salvo en el caso de bebidas donde se prevé una diferenciación por tipo de envase, según se trate de descartables o retornables.

Diferenciación de alícuota del IMESI según si el envase es retornable o descartable

Con respecto a las bebidas, además del gravamen al propio producto, se grava el 100% (cien por ciento) del precio de los envases descartables, en tanto que para los retornables, sólo se grava el 5% (cinco por ciento) del precio de dicho envase⁶². Este menor porcentaje no es arbitrario sino que se encuentra determinado en base al uso promedio mensual del mismo (20 veces). Esto repercute en el precio final de las bebidas, encareciendo a la bebida con envase descartable en relación a la contenida en envase retornable, si se la compara con una situación hipotética donde la alícuota por el envase fuese la misma en ambos casos. En otras palabras, esta diferenciación de alícuotas en función de si el envase es descartable o retornable, encarece en términos relativos a la bebida en envase descartable, lo cual se entiende como una conveniente señal de precios a favor del uso de envases retornables.

Crédito fiscal a fabricantes nacionales de bebidas en envase retornable

Por otro lado, si bien no es una política que haya sido concebida para promover el uso de envases retornables, se beneficia a los fabricantes nacionales de bebidas (cervezas, aguas minerales y sodas, jugos y otros similares) que utilicen para su comercialización envases retornables⁶³. En este sentido, el Poder Ejecutivo se encuentra facultado a otorgarles un crédito fiscal de hasta el 40% del IMESI que corresponda al tipo de bebida⁶⁴.

Esta medida implicó, en promedio desde el año 2009 al 2014, un gasto tributario de 526 millones de \$ constantes a abril 2017:

⁶² Decreto N° 790/008 de 22 de diciembre de 2008

⁶³ Ley N° 18.719 de 2010.

⁶⁴ Decreto N° 88/012 de 23 de marzo de 2012 y Decreto N° 412/016 de 26 de diciembre de 2016.

Cuadro 7.3 Gasto Tributario en crédito fiscal del IMESI a envases retornables.

Millones de pesos constantes de abril 2017.

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gasto Tributario	633	390	546	590	536	463

Fuente: Actualización a precios constantes a partir de datos del departamento de Estudios Económico – Tributarios de la División Planificación, Estudios y Coordinación de la Dirección General Impositiva (DGI)

Facultad de incrementar tasa máxima de IMESI a bebidas en envase no retornable

Una tercera medida específica a tener en cuenta, es la que habilita al Poder Ejecutivo a aumentar en hasta un 30% las tasas máximas del IMESI aplicables a las enajenaciones de aquellos bienes que se comercialicen en envase no retornable.⁶⁵ De ejercerse dicha facultad, ésta operaría en el mismo sentido que las dos anteriores.

Diferenciación de base específica del IMESI en función de su retornabilidad

Otro aspecto a considerar, es que actualmente las bases específicas de determinados jugos de frutas⁶⁶ se encuentran diferenciadas por tipo de envase (retornable y descartable). Sin embargo, en su aplicación, el monto de la base específica en cualquiera de los dos casos es la misma, lo que implica que en este caso no se está haciendo uso de la posibilidad de diferenciar la base específica a favor de las bebidas en envase retornable (encarecimiento relativo de las bebidas en envase descartable).

ii. Pilas y baterías

En relación al IVA, la adquisición en plaza y la importación de pilas y baterías se encuentra gravada a la tasa básica (22%) y no se encuentran actualmente incluidos en la lista de bienes alcanzados por el IMESI.

No se identificaron para estos productos medidas que indiquen un tratamiento tributario diferenciado a estos productos. Sí se identifica un tratamiento tributario diferenciado para la actividad de gestión de sus residuos, así como un sistema de responsabilidad extendida del productor, como se verá más adelante.

⁶⁵ Artículo 36 de la Ley N° 18.083 de 27 de diciembre de 2006.

⁶⁶ Numerales 6) y 7) del artículo 1° del Título 11 del Texto Ordenado 1996.

7.2.2.2. Tratamiento tributario de actividades de gestión de residuos

Se enuncian en este apartado aquellas actividades de gestión de residuos que gozan de un tratamiento preferencial desde el punto de vista tributario. Para el resto de ellas aplica el régimen general que corresponda según el tipo de contribuyente del que se trate.

iii. Baterías de plomo ácido usadas o para desechar

Al amparo de la Ley de Promoción de Inversiones, se exonera del IVA y del IMESI (únicamente a los contribuyentes de IRAE o IMEBA) por la importación de maquinarias e instalaciones destinadas a la implantación y ejecución de las operaciones de recuperación y reciclado de baterías, sus separados y componentes que contengan plomo. En caso de adquirirlos en plaza, se devuelve el IVA incluido en dichas adquisiciones⁶⁷.

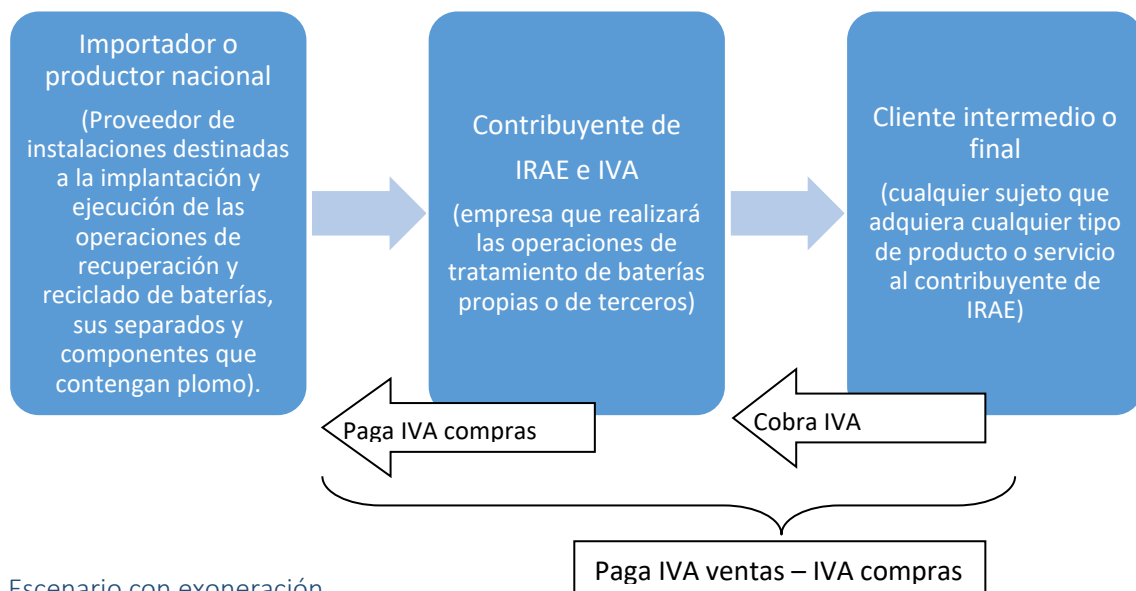
Esto a priori podría incentivar la gestión ambientalmente adecuada de estos residuos, abaratándola en relación a otras posibles formas de disponerlos (de menor costo y menos preferibles en la jerarquía de gestión de residuos). Sin embargo, los impactos son diferenciados en función del impuesto y del tipo de contribuyente del que se trate. En el caso del IMESI, la exoneración implica una reducción del costo de compra de la batería, mientras que en el IVA dependerá de quién realice la compra. Si se trata de un contribuyente de IRAE, dicha exoneración no le implica una reducción del pago del IVA sino únicamente un diferimiento del mismo en el tiempo (puesto que sin exoneración el contribuyente de todas formas habría podido descontar ese IVA compras de su IVA ventas), como se ilustra en la

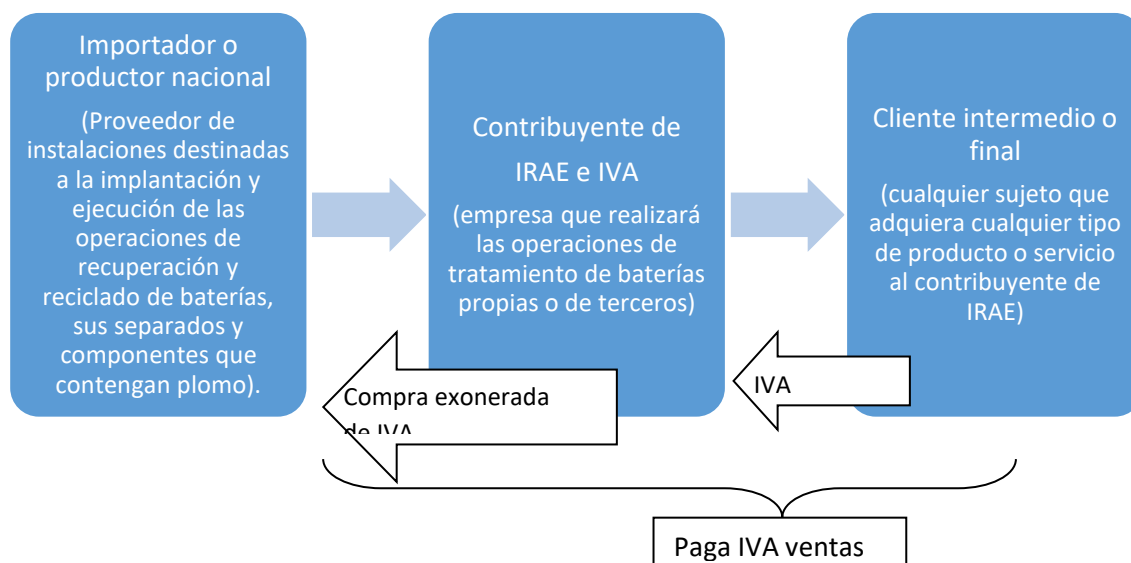
Ilustración 7.4. Esto suponiendo que su IVA ventas iguale o supere el IVA de la compra (en el escenario de no exoneración).

⁶⁷ La normativa exige que no sean aplicados a otros fines hasta tanto no se cumplan los plazos de amortización fijados por DGI.

Ilustración 7.4 Análisis de exoneración de IVA – maquinarias recuperación y reciclado baterías plomo

Escenario sin exoneración





Como se puede apreciar, el pago total al fisco de IVA es el mismo en ambos escenarios (y el costo es asumido por su cliente), sólo difiere el momento en el que se realiza (en el caso de la exoneración el mismo se difiere en el tiempo, por lo que le implica un beneficio financiero, pero no económico).

En el caso del contribuyente de IMEBA, el IVA para él es un costo (no tiene IVA ventas desde el cual descontar IVA compras), y por tanto la exoneración en cuestión implicaría efectivamente un abaratamiento de la maquinaria.

iv. Residuos sólidos industriales

Si bien el trabajo se centra en residuos domésticos, se comenta brevemente el tratamiento de la actividad de disposición final de RSI. Con el fin de lograr minimizar el impacto en la salud y el ambiente derivado del tratamiento y disposición final de los residuos sólidos se declaró promovida⁶⁸, en el marco de la Ley de Inversiones⁶⁹, la actividad de tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales. Los beneficios tributarios a otorgar son los siguientes:

- Exoneración de todo tributo a la importación, incluyendo el IVA, a los bienes destinados a integrar el costo de la inversión en activo fijo, importados directamente por la entidad que desarrolle la actividad promovida, siempre que hayan sido declarados no competitivos con la industria nacional;
- Devolución del IVA para la adquisición en plaza de bienes y servicios destinados a integrar el costo de las inversiones en activo fijo de aplicación directa en la actividad promovida.
- Exoneración del IP sobre bienes muebles e inmuebles que se incorporen para llevar a cabo la actividad promovida;
- Exoneración del IRAE a las rentas derivadas de la actividad promovida.

Adicionalmente, las empresas que contraten servicios con las entidades promovidas podrán deducir de su liquidación del IRAE el 100% de los gastos en que incurran por concepto de

⁶⁸ Decreto N° 411/011 de 30 de noviembre de 2011.

⁶⁹ Artículo 11 de la Ley N° 16.906 de 7 de enero de 1998.

servicios de tratamiento y disposición final de residuos sólidos, prestados en el marco Convenio celebrado entre la IM, el MVOTMA, el MIEM y la CIU en 2009⁷⁰.

A priori podría pensarse que otorgar beneficios tributarios a una actividad de disposición final, podría ser contradictorio con la jerarquía de gestión de residuos, según la cual el entierro de residuos es la opción menos preferible. No obstante, en este sitio se gestionan RSI que por sus características necesariamente deben ir a disposición final, por lo que generar instrumentos que puedan implicar un abaratamiento del servicio no implica encarecer en términos relativos otras alternativas preferibles en la jerarquía habilitadas para estos residuos (puesto que no las hay). Por tanto, estos beneficios no implican un incentivo que modifique conductas a favor ni en contra del medio ambiente, sino que se constituyen en la reducción de los costos de un servicio que de todas formas se habría contratado.

Es preciso considerar que las actividades industriales generan no sólo residuos del tipo que debe ser gestionado a través de este sitio, sino que una fracción de los mismos es asimilable a urbano y puede ser enviado al sitio de disposición final convencional. Si la diferencia entre el precio de ingreso de residuos al SDF de RSI y el del ingreso al SDF de residuos urbanos es suficiente, incluso si los beneficios fiscales implican un abaratamiento del primero, las empresas seguirían optando por separar sus residuos y enviar la fracción asimilable a urbana al segundo o a otro destino preferible en la jerarquía.

Por último, cabe notar que sí podría haber un incentivo a contratar este servicio en lugar de realizar una disposición ilegal (una alternativa claramente no habilitada pero en la práctica podría ser llevada a cabo). Sin embargo, los mecanismos de registro y control que aplican a estos residuos dan idea de que difícilmente se pueda realizar este tipo de incumplimiento de forma sistemática. Por tanto, se vuelve a la conclusión de que la DF de RSI en el sitio previsto para tal fin –sobre la que se están aplicando estas exoneraciones- carece de alternativas (tanto más como menos preferibles).

7.2.3 Otros instrumentos

Responsabilidad extendida del productor

La normativa sobre responsabilidad extendida del productor e importador, que traslada a las empresas responsables de la importación o fabricación de un conjunto estipulado de productos la responsabilidad por la gestión de los residuos que de estos surgen, implica que las empresas deben contemplar en su ecuación de costos dicha gestión. Como tal costo está atado a la cantidad y peso (o volumen) de los envases puestos en el mercado, las empresas podrían tener incentivos a minimizar su generación y/o a favorecer su retornabilidad o su reciclaje. Actualmente está en aplicación en productos envasados, neumáticos, residuos derivados del uso de productos químicos o biológicos en la actividad agropecuaria, hortofrutícola y forestal y baterías de plomo y ácido.⁷¹

Publicación de información

⁷⁰ Numeral 41) artículo 42º del Decreto N° 150/007 de 26 de abril de 2007.

⁷¹ Ley 17849 del 2004 de reciclaje de envases y su decreto reglamentario n° 260/007. Decreto N 358/015 Gestión de neumáticos y cámaras fuera de uso. Decreto 152/013 Gestión de residuos derivados del uso de productos químicos o biológicos en la actividad agropecuaria, hortofrutícola y forestal.

A la fecha DINAMA no publica información sobre empresas contaminantes ni otorga etiquetas o certificaciones de cumplimiento de las exigencias ambientales que afectan la demanda que las empresas reguladas enfrentan. No obstante, se publican dos listas que podrían dar alguna señal a los consumidores o demandantes, ambas relacionadas con gestión de residuos: lista de operadores de residuos habilitados por DINAMA y lista de empresas transportistas de residuos habilitadas por esta misma Dirección Nacional.⁷² Hay un interés -académico y a nivel de políticas- creciente en el uso de información como mecanismo cuasi regulatorio (Konar, 1997). Algunos estudios de diferentes regiones sugieren la utilidad que podría tener este tipo de estrategias como herramientas de protección ambiental (Ver por ejemplo estudio de García et al. 2007 (Indonesia), Khanna et al. 1998 (Illinois)).

7.3 Revisión de opciones de instrumentos económicos a considerar en el mix

En esta sección se exploran los instrumentos disponibles, de acuerdo con la literatura y experiencias internacionales, tendientes a favorecer una gestión más adecuada de los residuos sólidos domiciliarios. Cada uno de ellos opera en distintas fases de la cadena de producción, consumo y descarte, y contribuye de diferente forma a alinear dicha gestión con los principios de la jerarquía de gestión de residuos presentada en el punto 7.2.1.

En DINAMA (2012), se realiza una revisión de literatura y antecedentes de instrumentos económicos para la gestión de residuos en base a literatura y experiencias internacionales. A los efectos de no replicar dicho análisis, se recomienda remitirse al mismo para un primer abordaje. Posteriormente, esta Dirección, en articulación con otras instituciones⁷³, ha explorado opciones de implementación en el país de algunos de estos instrumentos con adaptación a las especificidades locales. En este apartado se retoman los principales conceptos del documento de referencia, sin entrar en el análisis exhaustivo previamente documentado, y se busca enriquecer dicha acumulación incluyendo algunos aspectos a tener en cuenta en función de la experiencia adquirida así como contemplando la discusión en base a los principales aportes en la materia efectuados por parte de los expertos de la OCDE.

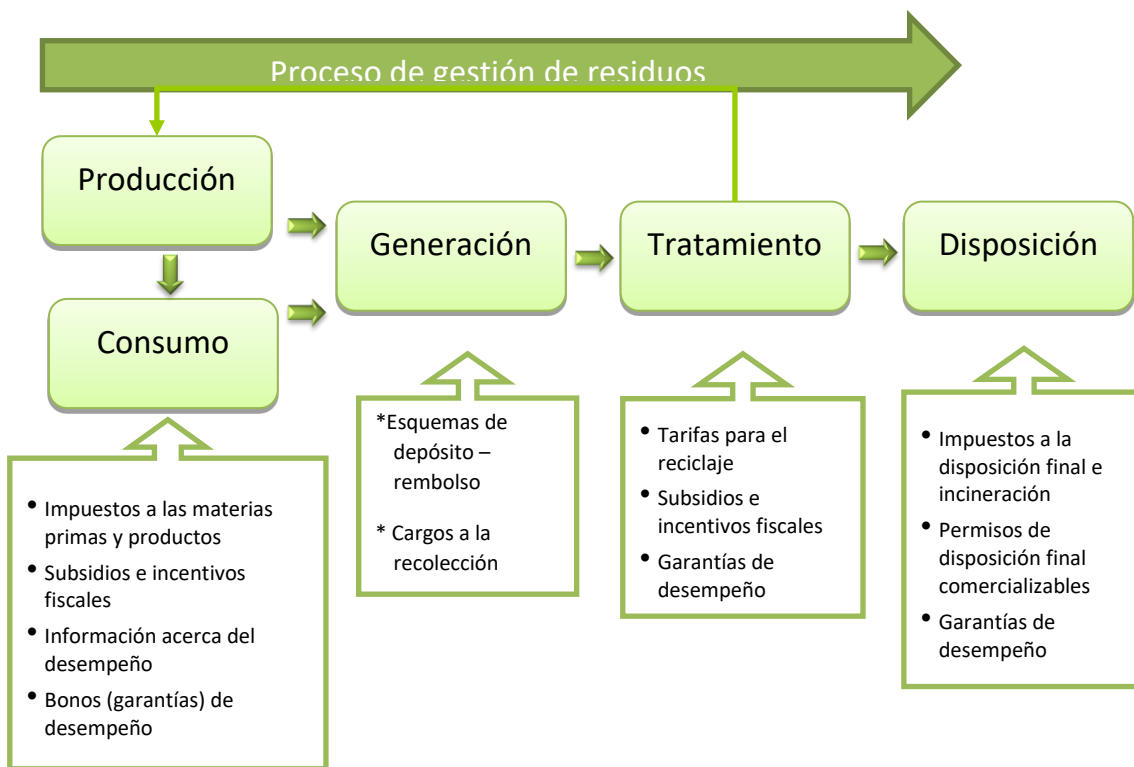
A los efectos de ordenar los instrumentos revisados, si bien existen distintas taxonomías de instrumentos económicos aplicables a residuos⁷⁴ y no es objeto de este trabajo abordarlas, se presentan en el siguiente esquema las grandes etapas de la cadena de gestión de residuos indicando cuáles son los instrumentos adecuados en cada una de ellas:

Ilustración 7.5: Instrumentos económicos según etapa del proceso de gestión de residuos

⁷² <http://www.mvotma.gub.uy/listado-de-operadores-de-residuos.html>

⁷³ Subgrupo de residuos de la Comisión Técnica Asesora de Medio Ambiente (COTAMA) así como intercambios bilaterales con MEF y DGI.

⁷⁴ Ver capítulo 2 en DINAMA, 2012.



Fuente: DINAMA (2012).

A su vez, cada instrumento se orienta al logro de distintos objetivos, y por tanto el mix “ideal” de instrumentos dependerá de qué objetivos se propone alcanzar la política. En el cuadro 7.4 que sigue se muestran los principales objetivos asociados a la gestión de residuos que es factible perseguir con instrumentos económicos, así como los principales instrumentos económicos “puros” (según la literatura económica sobre el tema) que favorecerían el logro de cada uno de ellos.

Cuadro 7.4: Instrumentos económicos acordes a cada objetivo

Objetivo	Instrumento
Cambiar prácticas de disposición de residuos	Impuesto a disposición final
	Impuesto a la incineración
Estimular mayor reciclaje	Impuesto a la disposición de residuos
	Subsidios al reciclaje
Cambiar el comportamiento de los hogares	Cargos basados en volumen o peso de los residuos (con tasa variable, relacionados con el servicio)
	Esquemas de depósito - reembolso
	Impuesto a bolsas plásticas
Vincular decisiones de producción / marketing a los costos de disposición al final de la vida útil de los productos.	Tarifas de disposición por adelantado y tarifas para el reciclaje
	Responsabilidad extendida del productor
Desestimular el uso de materia prima virgen	Impuesto a las materias primas
	Impuesto a los envases

Fuente: Elaboración propia en base a Smith y Vos, 1997.

NOTA: El mayor o menor grado en que estos instrumentos pueden alcanzar los citados objetivos depende, entre otras cosas, del diseño específico del instrumento.

Además de la mayor o menor efectividad en el logro de los objetivos ambientales, hay una serie de consideraciones que es deseable evaluar a la hora de diseñar el mix de instrumentos. Los principales se muestran de forma esquemática en el siguiente cuadro:

Clasificación	Instrumento Económico	Efectividad ambiental	Efectividad económica	Costos administrativos	Efectos en distribución	Aceptación empresas	Aceptación consumidores	Resultados a corto plazo	
Instrumentos que generan ingresos	Tasas aplicadas a la recolección de residuos	Cargos con tasa fija	0	0	0	-	--	--	0
		Cargos con tasa variable, no relacionados con el servicio	0/+	0/+	0/-	++	-	-	+
		Cargos con tasa variable, relacionados con el servicio							
		Suscripción de contenedores	+	+	-	-	0/-	0/-	++
		Esquema de bolsas pre pagas	++	++	-	-	0/-	0/-	++
		Sistemas basados en el peso	++	++	--	-	0/-	0/-	++
	Impuesto a la disposición final de residuos	++	+	0	-	-	0/-	+	
	Tarifas para el reciclaje	++	++	-	-	0/-	-	+	
Impuestos a materias primas y productos	+	+	0	--	-	-	++		
Instrumentos que proporcionan ingresos	Subsidios e incentivos fiscales	+	+	--	+	+	0	0	
Instrumentos que no generan ingresos	Esquemas de depósito-reembolso	++	++	-	0/-	0/-	0/-	0	
	Esquemas de permisos de disposición final comercializables	+	+	0	-	+	0	+	
	Información acerca del desempeño	++	++	--	0	-	+	0	
	Bonos de desempeño	++	++	0	-	0/-	+	+	

Fuente: DINAMA (2012). Valores posibles: -- (muy bajo), - (bajo), 0 (neutro), + (alto), ++ (muy alto)

NOTA: elaborado por DINAMA, resume las conclusiones del trabajo realizado en 2012 en base a experiencias internacionales y literatura relacionada.

¿Por qué un mix de instrumentos?

En la literatura económica, varios estudios han abordado el problema de tarifas para el reciclaje para promover diseños más amigables con el medio ambiente (Fullerton y Wu, 1998; Eichner y Pethig, 2001; Walls y Palmer, 2001; Calcott y Walls, 2005; entre otros). Por lo general, los estudios apuntan a favorecer esquemas que combinan diversos instrumentos: cargos por disposición de residuos, combinados con tasas a envases o tasas a envases con subsidios al diseño del envase, que facilitan el reciclaje.

Según Walls (2006), los esquemas que tienen impactos en todas las dimensiones son los de depósito-reembolso, los mandatos de retornabilidad, en los que los productores se encargan de todo el ciclo de vida de los bienes que producen, así como los impuestos a la disposición final. Sin embargo, la autora nota que la efectividad de los mandatos de retornabilidad depende en gran medida de la capacidad que tienen los productores de organizarse y generar cuerpos administrativos capaces de gestionar apropiadamente las actividades de reciclaje. Por su parte, la autora también reconoce que los impuestos a la disposición final también son efectivos, siempre y cuando se acompañen de un mayor monitoreo para evitar que la disposición se realice de manera inapropiada.

Siguiendo la taxonomía presentada en la Ilustración 7.5, se presentan aquí los aportes del presente documento a la construcción de instrumentos. Es decir que los mismos se ordenarán en función de la etapa de la cadena de gestión de residuos a la que aplican.

7.3.1 Instrumentos aplicables a la producción o consumo

Impuestos a los productos envasados

Este instrumento -junto con los impuestos a materias primas y a los productos- se basa en la premisa de que, en lugar de fijar un impuesto a los residuos (al final de la cadena), es posible hacerlo al comienzo de la cadena, a través del establecimiento de impuestos a los envases o a los productos envasados. Este impuesto busca incentivar la minimización en la generación de residuos de envases no retornables mediante la reducción en el uso de materiales de envases.

i. Base de cálculo y alícuotas

Cabe precisar que si bien lo ideal sería gravar a los envases, en la práctica esto enfrenta dificultades dado el alto peso de productos envasados importados –donde la información del precio del envase no viene discriminada⁷⁵. Como alternativa se puede optar por gravar productos envasados en sede del IMESI, a sabiendas de que esto implicaría una base de contribuyentes mucho mayor, en un impuesto que se caracteriza por ser selectivo ya que recae sobre algunos bienes. Otra opción es gravar a los envases en el caso de productos de elaboración local, y a los productos envasados en el caso de importados. De todas formas es preciso notar que por este último camino se generaría un tratamiento disímil entre productos envasados de origen nacional e importado (o bien perjudicando a la industria nacional, o bien transformándose en una barrera para-arancelaria, dependiendo de cómo se resuelva).

Cabe precisar que en el caso de gravar productos envasados de forma genérica (en lugar de envases) se debe evitar la doble o múltiple imposición (por ejemplo gravando únicamente

⁷⁵ Aduanas podría solicitar el dato del precio del envase por separado, pero se trasladaría la dificultad al importador (sería necesario evaluar qué tan viable es que pueda obtener esa información).

aquellos con destino al consumidor final, de forma de evitar que los insumos utilizados para su producción también hayan pagado en parte por el mismo hecho generador). Asimismo, considerando la posibilidad de que este impuesto no implique creación de un nuevo instrumento sino aprovechamiento de uno existente, se debe cuidar la coherencia entre las características del instrumento existente y lo que se agregue en su marco para productos envasados. Así por ejemplo, si ha de utilizarse el IMESI, dado que el mismo es de carácter selectivo, no es posible agregar un numeral que refiera a productos envasados en forma global, sino que es preciso enumerar de forma específica qué productos quedarán incluidos.

La base de cálculo podría relacionarse con las características del envase o con el precio del producto. Como impuesto ambiental, lo primero sería lo más adecuado, en tanto se relaciona más directamente con la capacidad de contaminar, en tanto lo segundo se vincula en mayor medida la capacidad contributiva. Sin embargo, a la hora de elegir una base de cálculo se deberán sopesar aspectos de “justicia ambiental” con aspectos de equidad así como con las implicancias operativas (registro de información y control).

Como variante dentro de este impuesto, se puede considerar la posibilidad de gravar con una tasa menor al producto elaborado con material reciclado, en caso de que se considere que el impacto ambiental de estos es menor que el de envases realizados con materia prima virgen (es requerido un análisis de ciclo de vida para evaluar ambas alternativas).

ii. Incentivos

Al igual que en el caso de la tarifa para el reciclaje que será presentado más adelante, este impuesto no genera un incentivo a reciclar a la hora de desechar dicho envase. Es decir, una vez que se compró el producto y se asumió el impuesto, lo que se haga con el envase al final de su vida útil no afecta el monto del impuesto, y por tanto la conducta de la persona en tanto generador de residuos no se ve afectada por el instrumento, sino únicamente su conducta como comprador de productos envasados.

Asimismo, al menos en el caso uruguayo es relevante tomar en cuenta que muchos productos son importados y los proveedores internacionales probablemente no cambiarán su empaque sólo para el mercado uruguayo, por lo que la posibilidad de generar cambios en las presentaciones hacia envases de menor tamaño o mayor reciclabilidad en estos casos se ve acotada. Eventualmente los importadores podrían sesgar su selección de productos a importar hacia aquellos que generen menor cantidad de residuos de envases. Lo anterior también es relevante a los efectos de estimar la recaudación del impuesto.

Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que, conforme el incentivo va teniendo efecto en las conductas (es decir que se ponen menos envases no retornables en el mercado), la base impositiva podría verse erosionada y los envases remanentes soportarían una mayor carga tributaria. No obstante, cabe considerar que dada la importancia de los productos importados en el mercado de consumo uruguayo, el margen para sustituir envases descartables por retornables encuentra un tope, y por tanto en un escenario donde la sustitución de retornables sea significativa, aún permanecería un conjunto importante de productos gravados.

iii. Afectación de lo recaudado

Si bien la recaudación de un impuesto podría direccionarse a fines específicos como ocurre actualmente por ejemplo con el Impuesto de Primaria, la naturaleza de este instrumento no exige afectación sino que, como será abordado más adelante, su “presupuesto de hecho es independiente de toda actividad”. La reforma tributaria del 2007 apoya esta propiedad al

proponerse promover “una mayor consistencia entre las características de los diversos tributos”⁷⁶

Por tanto, si se busca financiar un sistema, el instrumento más natural no sería un impuesto sino una tarifa para el reciclaje, mediante la cual se cobra por un servicio y por tanto lo recaudado se destinaría a cubrir su costo (aunque dadas las dificultades que fueron señaladas anteriormente, al menos en el corto plazo la alternativa más viable sigue siendo un impuesto incluso no siendo éste el instrumento que más naturalmente se asocia con el financiamiento de un sistema de reciclaje).

iv. Efectos distributivos

Desde el punto de vista distributivo, si se gravan todos o la mayoría de los productos envasados, al incrementar los precios de la canasta de consumo, se puede afectar en mayor medida a los estratos de menores ingresos, donde dicha canasta tiene un mayor peso. En este sentido, se puede contemplar la posibilidad de que algunos de los productos gravados se exoneren o se graven a una tasa menor, por ser considerados básicos (como puede ser la leche). Si bien desde el punto de vista ambiental no cabría tal diferenciación, sí podría incluirse si se incorporan consideraciones distributivas.

Por otro lado, la existencia de un sector de clasificadores informales debe ser contemplada en el diseño del sistema, en tanto dentro de los principios seguidos por el país se encuentra “la inclusión social y laboral de los llamados clasificadores de residuos.”⁷⁷

v. Competitividad y precios

Finalmente, en relación al impacto del instrumento en la competitividad cabe realizar algunas afirmaciones: en tanto es un impuesto que afecta únicamente a los productos vendidos en el mercado local de consumo final, en primera instancia no tiene impacto en los precios de exportación y por tanto no influiría en la competitividad medida a través del tipo de cambio real. Tampoco afectaría la competitividad de la industria local en relación a los importadores, en tanto los productos importados estarían sujetos al mismo gravamen que los de producción nacional. De todas formas, para responder esta pregunta con mayor exactitud sería necesario llevar a cabo un análisis más exhaustivo de los posibles encadenamientos y evaluarlo en función del impuesto que efectivamente se elija (por ejemplo, considerar que algunos impuestos no aplican o se devuelven en el caso de exportaciones).

En cuanto a los precios del mercado nacional, la imposición puede ser trasladada a los precios finales, lo que se vería reflejado en los precios del momento en el que esto suceda, pero no implica un impacto en la inflación de forma permanente sino que es un salto de una única vez. La significación de dicho impacto está evidentemente ligada a la cuantía del impuesto. Al respecto es preciso considerar que en el punto de partida los productos envasados ya están realizando un pago por concepto de gestión ambientalmente adecuada de sus envases, si bien el mismo es recaudado por un fideicomiso del sector privado y se destina a la gestión de una reducida fracción del total de los residuos de envases generados.

⁷⁶ Mensaje Ley 18083, página 4.

⁷⁷ Borrador de anteproyecto de Ley de residuos sólidos elaborado por la COTAMA, versión 12/1/2017. p.10.

¿Tributo o precio a las bolsas plásticas?

La fijación de un precio para la adquisición de bolsas plásticas utilizadas para contener y transportar productos ha probado ser muy efectiva en desincentivar el uso de estas bolsas en países con experiencias concretas en este tipo de instrumento, como fue el caso de Irlanda (Convery, 2007). La regulación del uso es también muy efectiva (ver por ejemplo la reciente prohibición de bolsas plásticas en Buenos Aires, Ley 13868).

A pesar de la escasa producción de literatura sobre este tipo de instrumentos, la que está disponible señala que gravar los productos en sí (en lugar de los residuos) puede proveer eficiencia y *payoff* ambientales (disminución de impactos ambientales), y hacerlo a un costo despreciable (Convery, 2007).

Existen dos caminos para cargar al consumidor por el uso de las bolsas: fijar un impuesto u obligar al cobro de un precio, o bien combinar ambos cargos (precio + impuesto). Para optar por una u otra alternativa se debe tomar en cuenta quién se apropia de lo recaudado por el cobro en cada caso (aunque sea un ingreso transitorio). En caso de que se trate de un precio que se cobre en el momento de la entrega de la bolsa al consumidor, el mismo será captado por los puntos de venta, mientras que en el caso de un impuesto lo recaudado corresponde al estado. De todas formas, en el caso de este instrumento, de resultar efectivo en conseguir los objetivos que se propone, en un plazo no demasiado largo la base impositiva se vería fuertemente reducida, y con ella la recaudación.

A su vez, la etapa de la cadena en la que es fijado el cargo (sea precio o impuesto), puede ser determinante en la efectividad del instrumento como señal al consumidor final. Si se opta por cargar la enajenación en las primeras etapas de la cadena de comercialización de bolsas, se deben prever mecanismos para que el mismo no sea absorbido como costo por ningún eslabón, sino que sea trasladado hasta el consumidor final de la forma más visible posible (incluso desglosado en la factura).

Otro elemento a tener en cuenta en la elección entre precio e impuesto es el marco jurídico y la política tributaria vigente en el país, en el sentido de que el mismo debe habilitar la imposición a la enajenación de bolsas plásticas.

En ambos casos, el control y fiscalización en ferias y pequeños comercios puede ser dificultoso, para ello podría pensarse en un sistema de percepción del impuesto en la primera etapa con obligación de discriminar el impuesto en las siguientes, cuando corresponda.

Otra alternativa es fijar un impuesto a productores e importadores de bolsas plásticas dentro de las hipótesis del hecho generador del IMESI, obligando a que el mismo sea trasladado por la cadena hasta el consumidor final y discriminado en la factura.

Se deberá cuidar (tanto si es precio como si se trata de impuesto) que la medida no genere sustitución del uso de bolsas plásticas descartables por bolsas descartables de otros materiales (por ejemplo papel o cartón), en lugar de sustitución por bolsas reutilizables. Esto podría ser abordado con regulación (por ejemplo prohibiendo el uso de determinado material) o incluyendo tal material en el mecanismo de precio/impuesto.

El monto a cobrar por la bolsa debe ser tal que afecte la conducta del consumidor incentivándolo a utilizar su propia bolsa "permanente" para las compras, por lo que debe superar la disposición a pagar -por una bolsa descartable- de la mayoría de la población. Sin embargo, en base a experiencias internacionales exitosas es posible constatar que este umbral no parece ser demasiado alto, como se puede apreciar en países europeos donde la mayoría se encuentran en torno a 0,1 euros por bolsa.

En cualquiera de las alternativas manejadas, se debería pensar, como medida antielusiva, la posibilidad de gravar la importación de las bolsas cuando el adquirente no sea contribuyente del impuesto, de forma de evitar que los adquirentes de la bolsa plástica (supermercados, almacenes, feriantes, u otros) busquen eludir el impuesto importando directamente la bolsa y no adquiriéndola en el mercado local a los sujetos pasivos del impuesto (fabricantes, importadores, u otros)

Atendiendo a las consideraciones distributivas del instrumento, dado que la elasticidad precio de la demanda por bolsas es altamente elástica, es de esperar que la mayor respuesta se dé en una reducción del uso de bolsas descartables y no en un incremento del costo de la canasta de consumo.

Por último, el instrumento no afectaría la competitividad en tanto el cobro recae en última instancia sobre el consumidor final (si es que el diseño garantiza esto), y debido a la mencionada alta elasticidad, el gasto efectivo de éste en el impuesto tendería a desaparecer en el tiempo.

7.3.2. Instrumentos aplicables a la generación de residuos

Esquemas PAYT (*pay as you throw*)

Se trata de esquemas mediante los cuales los hogares realizan un pago específico por el servicio de recolección que reciben. Hay diversas formas de llevarlo a cabo, desde algunas muy directamente relacionadas con la cantidad de residuos pasando (cargos con **tasa variable en función del servicio**) por otras que lo vinculan con variables proxys del servicio -como puede ser ingreso del hogar, contribución inmobiliaria, etc.- (**cargos con tasa variable en función de proxys** de la generación de residuos) y llegando en el otro extremo a esquemas de **cargos con tasa fija** por hogar.

Para que un esquema PAYT opere como incentivo a reducir la generación de residuos y/o a mejorar la separación en origen, el pago que hace cada hogar debe estar directamente ligado a la cantidad (peso o volumen) de los residuos que genera, identificando por separado aquellos destinados a reciclaje del resto (cargos con tasa variable en función del servicio).

Una posibilidad es vender bolsas de residuos con precio diferenciado para reciclables y no reciclables, exigiendo a la población que los residuos se dispongan únicamente en ellas.

Además de las complejidades logísticas de un sistema de este tipo, hay barreras culturales a la adopción de este esquema, y se generarían incentivos a disponer todos los residuos en la bolsa de menor precio (si no en bolsas no permitidas), a disponer fuera de las bolsas si es que no existen mecanismos para multar y sancionar a los consumidores, o a compactar excesivamente los residuos. Fiscalizar esto resulta complejo y el incumplimiento derivaría en poca cantidad y mala calidad de material reciclable que se dirija a las plantas que realicen su clasificación y reciclaje (y por ende en altas tasas de descarte y altas ineficiencias), además de la posibilidad de que se generen basureros clandestinos por incumplimiento. Por tanto, los factores culturales y los hábitos de la población condicionan fuertemente la viabilidad y el éxito de este tipo de instrumentos.

A su vez, la literatura al respecto es clara en plantear que los esquemas PAYT funcionarán mejor y serán menos problemáticos donde la infraestructura para reciclaje es comprehensiva y conveniente para el usuario (European Commission, 2012. p.168). Por tanto, parecería ser conveniente avanzar primero en el proceso de implementación de los sistemas de reciclaje (mayor cobertura geográfica y en general mejora en el funcionamiento, para luego reconsiderar la inclusión de este instrumento en el mix).

Esquemas de depósito – reembolso para envases

Estos esquemas consisten en el cobro por el envase al momento de la venta del producto, y la posterior devolución total o parcial del monto en caso que el consumidor retorne el envase post - consumo.

Dado el funcionamiento de este tipo de esquemas, que implica la identificación y conteo uno a uno de los envases devueltos, esto es viable sólo para un conjunto de envases (rígidos y de cierto tamaño). En el caso uruguayo, una estimación preliminar muestra que los mismos no implican una fracción demasiado significativa del total (botellas de plástico y vidrio no retornables declaradas en DINAMA se estimaron en 10% en comparación con los residuos reciclables ingresados a SDF)⁷⁸, y por tanto aún quedarían muchos envases potencialmente reciclables por fuera. A su vez, el costo de implementar este tipo de sistemas es elevado y la logística de recolección, devolución, etc. es compleja.

Por último, es relevante tomar en cuenta que antes de adoptar un mecanismo de depósito - reembolso, se sugiere tener un sistema implantado de recolección y clasificación selectiva.

Por otro lado, estos esquemas presentan la virtud de ser muy efectivos en evitar la formación de basurales, lo que lo torna un instrumento atractivo en comparación con los esquemas PAYT e impuestos a la disposición final.

Al margen del análisis de la viabilidad de esta alternativa para mejorar la gestión de residuos de envases domésticos, cabe mencionar que la literatura referida a este instrumento subraya su utilidad potencial en residuos de envases o productos que pueden dar lugar a problemas si son gestionados inadecuadamente (por ejemplo para residuos electro - electrónicos).

7.3.3. Instrumentos aplicables al tratamiento de residuos

Tarifa para el reciclaje

Una tarifa⁷⁹ para el reciclaje (*recycling fee*) es un cobro que se impone a productos o a envases en el momento de la venta del producto y cuya recaudación es destinada a financiar el reciclaje de dichos productos/envases al final de su vida útil.

Incentivos que genera (y los que no genera)

Una consideración relevante en relación a este instrumento es que el mismo **no influye en el comportamiento de los hogares en tanto generadores de residuos**, sino únicamente en tanto compradores. En ese sentido, si se grava en función de la reciclabilidad del envase, se incentiva a seleccionar, a igual producto, envases de menor tamaño o de materiales con mayores posibilidades de reciclaje, pero esto no genera un incentivo a reciclar a la hora de desechar dicho envase. Es decir, una vez que se compró el producto y se asumió la tarifa, lo que se haga con el envase al final de su vida útil no afecta el monto de la misma, y por tanto la conducta de la persona en tanto generador de residuos no se ve afectada por el instrumento, sino únicamente su conducta como comprador de productos envasados.

De forma complementaria, para incentivar una conducta ambientalmente más amigable del consumidor una vez generado el residuo de envase, existen instrumentos que pueden ser

⁷⁸ Indicadores estimados por DINAMA como insumo al anteproyecto de Ley de Residuos Sólidos.

⁷⁹ En este apartado se utiliza el término tarifa como traducción literal de “*fee*”. Por su parte, el término tasa se reserva para la figura del código tributario uruguayo con dicho nombre.

complementarios, a saber: impuesto a la disposición final, cargos por la recolección o esquemas PAYT (*pay as you throw*), esquemas de depósito – reembolso.

Eficiencia en el uso de la recaudación

Una recomendación a tener en cuenta es que, dado que la recaudación de la tarifa se afecta en este instrumento a un destino específico, es imprescindible que el dinero se utilice de manera eficiente. Lo contrario sería pésimo para la reputación y aceptación del instrumento.

Consideraciones específicas al caso uruguayo

Llevada al marco jurídico uruguayo, a simple vista esta tarifa para el reciclaje podría asemejarse a la figura de tasa, la cual, como fue abordado en el capítulo 2, implica el cobro que hace el estado a cambio de la prestación de un servicio. No obstante, existen restricciones para utilizar la figura de *tasa*, las que se enuncian sucintamente⁸⁰:

Las interpretaciones indican que para ser considerado como tasa, el instrumento debe cumplir una serie de características:

- 1) Divisibilidad del servicio en unidades de uso o consumo.⁸¹
- 2) El servicio debe ser jurídico (lo que el estado presta por ser inherente a su calidad de tal).
- 3) La prestación del servicio debe hacerse efectiva (si se exige el tributo y no se presta el servicio, entonces se entiende que se trata de un impuesto).
- 4) El 100% de lo recaudado debe canalizarse a la financiación del servicio.
- 5) Razonable equivalencia entre el total de lo recaudado y el costo total del servicio.
- 6) Relación de inherencia o pertinencia (no es un requisito exclusivo del instrumento tasa sino algo inherente a todo tributo): la base de cálculo debe guardar relación con el hecho generador.

De la revisión del grado de cumplimiento de cada condición por parte de la “tarifa” para el reciclaje, surgen algunas apreciaciones, en especial para la primera característica pero también para las características 2, 3 y 6:

Característica 1: Si se considera que el servicio que se presta es la recolección selectiva, clasificación post-consumo y venta a la industrial del reciclaje del envase que contiene el producto al que se le hace el cobro, se enfrentan dificultades para cumplir la primera condición (el servicio se presta en conjunto para varios envases y no de forma que pueda ser individualizado, como sí ocurre por ejemplo con una tasa de conexión).

Característica 2: Existen interpretaciones más y otras menos restrictivas acerca de qué implica que el servicio debe ser jurídico. Dependiendo de cuál se adopte, el servicio planteado por a la tarifa de reciclaje podría ser o no ser considerado comprendido en esta categoría.

Característica 3: Dependiendo del diseño efectivo del instrumento y del sistema que lo respalda, habrían asimismo dificultades para satisfacer la tercera condición: existirían envases cuyos productos pagan pero no reciben finalmente el servicio (debido a que los consumidores no los canalizan a través del sistema de recolección selectiva). Una alternativa es que parte de lo recaudado sea destinado a financiar el costo de gestión de los residuos de envases que son gestionados por canal tradicional (no selectivos).

⁸⁰ Por más detalle ver art. 12º del código tributario.

⁸¹ Así por ejemplo, la tasa de alumbrado público es vista como un impuesto por el TCA, por no ser el servicio algo divisible.

Característica 6: Para satisfacer esta condición, la base de cálculo debería variar en función del peso o volumen -y eventualmente del material del envase-, en el entendido que son esas las variables que inciden en su mayor o menor costo neto de gestión (costos – ingresos) y por tanto reflejan en mayor medida el hecho generador. Por el contrario, si la base de cálculo es el precio del producto envasado (criterio que implicaría mayor simplicidad para el registro y control), la misma estaría más atada a la capacidad contributiva y podría llegar a diferir ampliamente del costo de gestionar su envase. Ejemplo de esto –a nivel de un producto- son los aparatos electro – electrónicos, que pagarían un monto sensiblemente mayor si la base de cálculo es el precio del producto en lugar del costo de gestionar el envase.

Una alternativa que sortea la restricción de la necesidad de individualizar el servicio (característica 1), es la Contribución especial: “es el tributo cuyo presupuesto de hecho se caracteriza por un beneficio económico particular proporcionado al contribuyente por la realización de obras públicas o de actividades estatales; su producto no debe tener un destino ajeno a la financiación de las obras o actividades correspondientes.”⁸² Ejemplos de éstas son las contribuciones especiales para obras públicas y los aportes patronales y personales a la seguridad social.

Sin embargo, en este instrumento se exige que exista un beneficio económico para el contribuyente (en el caso de obras públicas se incrementaría el valor de las viviendas circundantes, y en los aportes a la seguridad social se asocian con un beneficio potencial), por lo que tampoco sería una figura adecuada.

Siguiendo con la revisión de figuras disponibles, se encuentra que el precio tampoco sería adecuado para dar lugar a la tarifa para el reciclaje, puesto que éste implica voluntad de contratar el servicio por parte de quien hace el pago y no una imposición.

Por su parte, el impuesto, si bien por un lado estaría libre de los requisitos planteados por la tasa y por la contribución especial, conceptualmente es otro tipo de instrumento, y no garantiza una afectación específica de los fondos recaudados, tal como fue explicado al presentar el impuesto a los productos envasados). Ante este panorama, se identifican dos alternativas a evaluar, una más inmediata y otra de más largo plazo.

La primera consiste en crear un impuesto (o utilizar uno existente) para gravar a los productos envasados, y simultáneamente prever los mecanismos para que lo recaudado pueda ser destinado al servicio. La segunda implicaría la creación de una nueva figura, que puede ser específica a temas ambientales o incluso a residuos, donde se mantienen las características de la tasa pero no se exige divisibilidad del servicio (otra forma de plantearlo podría ser incluir en el código tributario una excepción a dicha exigencia cuando el servicio es de gestión de residuos). No obstante, es preciso tomar en cuenta que este tipo de modificaciones podría enfrentar resistencia por parte de los aplicadores del derecho, tomando en cuenta los fallos de la SCJ como doctrina más recibida.

7.3.4 Instrumentos aplicables a la disposición de residuos

Impuesto a la disposición final

Los impuestos a la disposición final son recaudados en el momento de ingreso al sitio de disposición final, tanto en rellenos sanitarios como en plantas de incineración (DINAMA, 2012).

A través de las señales de precios, los impuestos a la disposición final pueden contribuir a desviar los residuos desde los sitios de disposición final hacia la reutilización, reciclaje u otras formas de puesta en valor (DINAMA, 2012). Estos impuestos incrementan el costo de la disposición final y

⁸² Art. 13º del Código Tributario.

por tanto hacen que los beneficios financieros de evitar la disposición se incrementen (European Comission, 2012. p.168).

En el caso europeo este instrumento fue evaluado como una opción de política conveniente para incrementar la tasa de recuperación de materiales en línea con la jerarquía de gestión de residuos (EC, 2012. p.168).

Para el caso uruguayo, este instrumento coexistiría con el cobro que se hace en algunos sitios de disposición final al momento del ingreso de residuos no domiciliarios. Si se considera que dicho cobro es un precio y no una tarifa o tasa, la fijación del impuesto no implicaría superposiciones impositivas⁸³ -aspecto por el que vela el art. 298 de la Constitución- ni tributarias en sentido más amplio, pues el precio no es un tributo y por tanto el único tributo que gravaría ese hecho generador sería el impuesto a la disposición final.

Otro aspecto a señalar es que se trata de un instrumento de carácter nacional que gravaría una actividad de competencia departamental. Al respecto, Loaiza señala que *“El sistema tributario estructurado en nuestra Constitución no busca simplemente que el Gobierno Nacional evite sancionar impuestos sobre fuentes departamentales, sino que pretende impedir que cree cualquier ingreso coactivo para financiar actividades o políticas estatales nacionales sobre las fuentes asignadas constitucionalmente a los departamentos.”* (Loaiza, 2006; p. 114). No obstante, si la recaudación de este impuesto no estuviese destinada a financiar actividades o políticas nacionales, sino justamente distribuido entre las intendencias para por ejemplo apoyar la adecuación de las condiciones de los sitios de disposición final, tal vez no se esté en el caso que allí se plantea como problema, si bien esto implicaría no acompañar la recomendación de evitar una afectación específica de un impuesto. Un análisis y discusión más rigurosa al respecto serían necesarios para dilucidar esta cuestión.

De todas formas, lo que en definitiva se requiere es que el precio -después de impuestos- de la disposición final arroje la señal correcta. Esto es, que el precio relativo de la disposición final una vez considerados los impuestos versus otras alternativas de gestión de residuos anteriores en la jerarquía, se encarezca (idealmente se debería llegar a una situación con disposición final más cara que todas las alternativas preferibles en la jerarquía). En principio no habría diferencia entre conseguir este encarecimiento relativo con un impuesto y hacerlo mediante el propio precio del servicio. Por consiguiente, una alternativa es incrementar el precio de la disposición final, el cual actualmente, en la mayoría de los casos de departamentos del interior, es muy reducido o nulo.

En ese camino se visualizan algunas posibles líneas de trabajo:

- 1) Incorporar en el mecanismo de fijación de precios de los sitios de disposición final, en primer lugar los costos operativos y de amortización de inversiones, y deseablemente de alguna forma reflejar en el precio las externalidades negativas ocasionadas por el sitio. Incluso se pueden diseñar pagos por compensación a los residentes de la zona afectada, directamente o destinados a controles específicos de salud a dicha población
- 2) Mejorar las condiciones de los sitios aproximándose en la mayor medida posible a SDF en condiciones ambientalmente adecuadas (esto implicaría un incremento de los costos que se deberían reflejar en los precios del servicio).
- 3) Trabajar en forma coordinada entre las distintas intendencias para fijar pautas homogéneas para la gestión de los sitios y, consistentemente, precios similares (evitaría el “turismo de residuos” o la influencia del costo de la disposición final en las decisiones de radicación de inversiones al interior del país).

⁸³ “Existe superposición impositiva cuando un mismo hecho generador es gravado en forma concurrente, acentuando la presión fiscal sobre idéntica manifestación de capacidad contributiva” (Rodríguez Villalba, p. 189).

- 4) Incorporar el cobro no sólo para grandes y medianos generadores sino también para domicilios y pequeños generadores de residuos, mediante la creación de otro instrumento económico que permita este traslado de la forma más directamente relacionada posible con la cantidad –e incluso composición- de los residuos que cada hogar genera.

En todos los casos, se debe tomar en cuenta que crear o incrementar el cobro por el servicio de disposición final –sea mediante el precio o a través de un impuesto- podría incentivar la formación de basurales. Por tanto, es necesario complementar este instrumento con medidas acordes de denuncias, fiscalización y sanciones cuya credibilidad y cuantía signifiquen un incentivo real a no realizar este tipo de disposición.

7.4 Reflexiones finales

A modo de cierre se listan aquí las principales consideraciones del capítulo de residuos como aportes al diseño de propuestas para envases y bolsas plásticas.

Como ya fue mencionado, cabe precisar que sin importar el mix de instrumentos económicos que se defina, los mismos no son suficientes por sí solos para mejorar el desempeño ambiental del sector, sino que éstos deben formar parte de una estrategia integral donde se aborden todas las dimensiones del problema.

En relación a esto es preciso considerar que existen combinaciones de instrumentos que pueden o bien ser contraproducentes o al menos subóptimas (su eficiencia y efectividad son reducidas significativamente cuando son empleados de forma combinada) (Drahos, 2017. p. 142.)

7.4.1. Sugerencias de adecuación de instrumentos existentes

Un primer paso consiste en identificar oportunidades en el marco del tratamiento tributario existente, que permitan con relativa sencillez mejorar las señales e incentivos que el mismo plantea a los diferentes actores del mercado.

Incrementar tasas de IMESI a bebidas en envase no retornable

Una medida que sería compatible con la legislación vigente sería ejercer la facultad de incrementar en hasta un 30% las tasas máximas del IMESI a bebidas en envase no retornable.

Según la redacción dada por la normativa, esta facultad es aplicable no sólo a bebidas sino también a otros bienes. En estos productos se podría graduar el incremento de sus tasas máximas en función del volumen e impacto ambiental de los residuos post consumo que generen ya sea el producto en sí o el envase, de las alternativas de reutilización y/o reciclaje viables así como de otros aspectos que puedan ser considerados de relevancia.

Discriminar la base imponible de ciertos jugos de frutas en función de si el envase es retornable o descartable

En el caso del IMESI, dado que –como fue señalado en el apartado 7.2.2.1- ciertos jugos de frutas actualmente tienen una base imponible idéntica para aquellos en envase retornable y descartable, y la normativa habilita a realizar la apertura por tipo de bebidas y envases, sería

posible discriminar en función de estos últimos, gravando con una mayor base específica a estos jugos cuando son contenidos en envases descartables.

Estas y otras sugerencias de adecuación del tratamiento tributario que pudieran surgir, deben ser evaluadas en detalle tomando en cuenta la interacción entre ellas y la dinámica de intercambios entre distintos actores, contemplando los diferentes **escenarios** posibles en función de qué tipo de contribuyente es cada uno de ellos (elaborar **mapas tributarios** como el presentado en la

Ilustración 7.4, para identificar claramente qué implica cada medida en última instancia).

7.4.2. Aportes al diseño de instrumentos económicos para envases de consumo doméstico.

Desde el punto de vista de los incentivos que provea el instrumento, el ideal para promover que se viertan menos materiales de envase en el mercado y/o favorecer la elección de materiales con mayores posibilidades de reciclaje, sería un **impuesto a los envases o productos envasados diferenciado en función de las posibilidades de reciclaje del material del envase**. Por otro lado, desde el punto de vista de viabilizar la implantación y funcionamiento de un sistema de reciclaje, el instrumento más idóneo sería una **tarifa de reciclaje** que permita distribuir el costo del sistema entre los envases puestos en el mercado de consumo final. Es decir, que sirva como vehículo para captar los aportes del sector privado y gestionarlos (operar, evaluar, etc.) de forma centralizada buscando el beneficio común del sistema y no el particular de sus distintos socios. A su vez, aún a sabiendas de que el mismo no es el ideal desde una perspectiva de incentivos - pues su criterio de fijación depende del costo de gestión del envase y no de la disposición a pagar por parte de los consumidores- de todas maneras implicaría una señal de precios a favor de productos en envase retornable, la cual puede o no ser suficiente pero al menos no va en sentido contrario.

Dado que para favorecer el reciclaje formal en primer lugar habría que contar con un esquema de recolección selectiva con mayor cobertura, más eficaz y eficiente, **el cuello de botella del esquema actual parece estar no tanto en los incentivos sino principalmente en el diseño**

institucional. El instrumento que se elija deberá viabilizar la fuente de fondos y permitir una gestión centralizada, pero necesariamente debe ser acompañado de un sistema con criterios completamente distintos a los actuales (competencias institucionales, canales de comunicación, flexibilidad en el uso de fondos, oposición de intereses en la toma de decisiones, entre otros). Capitalizar el aprendizaje de la experiencia actual es vital para el desarrollo de un sistema efectivo y eficiente para los objetivos que se proponga. El set de instrumentos económicos a considerar debe estar en consonancia con lo anterior, e incluir por tanto la necesidad de financiar dicha gestión centralizada.

Tal como fue indicado en el capítulo 2, existe una serie de argumentos que indican las ventajas de no realizar una afectación específica de la recaudación, y propone como solución intermedia el establecimiento de restricciones de política al uso de lo recaudado. Sin embargo, si lo recaudado por un impuesto a los envases o productos envasados no tuviera un destino específico, este instrumento económico perdería legitimidad ante la población ya que podría percibirse como un mecanismo meramente recaudatorio que incide en un gran número de productos de consumo masivo.

Asimismo, se debe tener en cuenta que **no parece existir un instrumento que simultáneamente desincentive a los consumidores de consumir productos envasados y financie el sistema de reciclaje.** Ante eventuales contradicciones entre estos objetivos, dados los motivos anteriormente expuestos se recomienda priorizar en el tiempo el objetivo de financiar un sistema centralizado ante el de incentivar las conductas de los productores y consumidores.

Sin embargo, al menos en el corto plazo no es viable instrumentar una tarifa de reciclaje debido a **que la figura de tasa presente en el código tributario implica algunas características que no serían satisfechas por dicha tarifa.** Una alternativa de corto plazo a la luz de esta restricción sería pensar en un impuesto a los envases o productos envasados, y la creación en paralelo de un fondo que permita canalizar fondos desde rentas generales hacia un sistema de reciclaje para cubrir su costo neto (costos – ingresos por la venta de materiales a la industria de reciclaje). En línea con los criterios de la reforma tributaria de 2007, para evitar la proliferación de impuestos y propender a la eficiencia del sistema tributario se podría hacer uso de la estructura tributaria existente, en particular del IMESI. De todas formas la incorporación de nuevos productos alcanzados en el IMESI requiere de un análisis exhaustivo de manera de respetar las características de dicho impuesto, así como mantener o no alterar significativamente el balance entre recaudación y esfuerzo de fiscalización.

De forma complementaria, no se debería descartar la posibilidad de acompañar el sistema, aunque no sea en el primer momento pero sí en el mediano plazo, con un esquema de depósito – reembolso para algunos productos para los que se entienda viable su implementación, siempre tomando en cuenta aspectos culturales y restricciones logísticas que pudieran condicionar su éxito, y realizando en última instancia un análisis costo beneficio de la alternativa. Asimismo, en el plano departamental, se podrían estudiar las posibilidades de cobrar el servicio de recolección diferenciando la corriente reciclable y atando el cobro al volumen o peso de los residuos (esquemas *Pay as you throw* con cargo variable en función del servicio).

Por último, se recomienda fuertemente trabajar en la línea de encarecer el precio relativo de la disposición final, en una primera instancia a través de un mayor cobro por el servicio de recepción de los residuos en sitios de disposición final atada a una adecuación en las condiciones de su gestión. En cuanto al encarecimiento vía impuesto, se advierten algunas cuestiones a cuidar, consistentes en evitar la superposición impositiva y garantizar que no se esté creando un ingreso coactivo que busque financiar actividades o políticas estatales nacionales a partir de fuentes asignadas constitucionalmente a los departamentos”, para lo cual es preciso un análisis adicional al arribado en el presente trabajo.

7.4.3. Aportes al diseño de instrumentos económicos para bolsas plásticas

En vista de la alta efectividad documentada de imponer un cargo por la adquisición de bolsas plásticas de un solo uso en el punto de venta, éste resulta un instrumento atractivo desde el punto de vista ambiental, a la vez que no tiene en principio impactos en la competitividad ni repercusiones negativas desde el punto de vista distributivo. El mismo no debe ser visto como un instrumento recaudatorio dado que -por esa misma efectividad- la recaudación tiende rápidamente a reducirse hasta mantenerse en un nivel relativamente constante y bajo.

A la hora de definir si el cargo se instrumenta mediante un impuesto o vía un precio, se debe considerar en cada caso: quién se apropia de lo recaudado (aunque sea por un corto plazo dado que es una recaudación que tiende a descender en el tiempo), si el marco tributario vigente en el país es viable a fijar una imposición a la enajenación de bolsas plásticas, cómo se podría hacer el control y fiscalización, qué tan visible sería la señal para el consumidor final.

En ambos casos (precio o impuesto), se deberá cuidar que la medida no dispare sustitución del uso de bolsas plásticas descartables por bolsas descartables de otros materiales (por ejemplo papel o cartón), en lugar de sustitución por bolsas reutilizables. Esto podría ser abordado con regulación (por ejemplo prohibiendo el uso de determinado material) o incluyendo tal material en el mecanismo de precio/impuesto en la reglamentación o como cláusula gatillo que pueda dispararse a futuro en caso de verificarse una sustitución no deseada.

El monto a cobrar por la bolsa debe ser tal que afecte la conducta del consumidor incentivándolo a utilizar su propia bolsa “permanente” para las compras, por lo que debe superar la disposición a pagar -por una bolsa descartable- de la mayoría de la población.

7.4.4. Otros

Una posibilidad a considerar es la utilización de un esquema depósito reembolso para productos y no sólo para envases. Tal es el caso de los residuos de aparatos electro – electrónicos, los que no se degradan físicamente con el uso -como sí puede ocurrir con algunos envases u otros productos-, pueden contener sustancias que a las que sería deseable darles un tratamiento diferenciado y ofrecen oportunidades para valorización post consumo.

Otro tipo de instrumentos pendientes de revisión son aquellos que apuntan a la transición a una economía circular, pero no en la fase de generación y gestión de residuos sino en las etapas “*upstream*” de investigación e innovación, diseño de productos y modelos de negocio.

Por último, se recomienda no subestimar las herramientas no tradicionales como es el caso de la difusión de información como elemento que puede provocar cambios en la demanda de productos y por tanto incentivos económicos a quienes los proveen, sin necesidad de hacer uso de instrumentos tributarios.

7.5 Bibliografía

AUIP, (2017). Informe sobre bolsas plásticas presentado a DINAMA.

Calcott, P. y M. Walls. (2005). Waste, recycling, and “Design for Environment”: Roles for markets and policy instruments. *Resource and Energy Economics* Volume 27, Issue 4.

Convery, F., Mc Donnell, S., y Ferreira, S., (2007). The most popular tax in Europe? Lessons from the Irish plastic bags levy. *Environ Resource Econ* (2007) 38:1–11.

Konar, S. y Cohen M., (1997). Information as regulation: The effect of community right to know laws on toxic emissions. *Journal of Environmental Economics and Management*, 32(1):109–124.

COTAMA, (2017). Borrador de anteproyecto de Ley de residuos., versiones 12/1/2017 y 17/7/2017.

Drahos, P. (2017). *Regulatory theory: foundations and applications* (ANU Press The Australian National University).

DINAMA, (2012). Instrumentos económicos para la formalización de la cadena de residuos. Insumos para el anteproyecto de residuos sólidos.

DINAMA, (2017). Indicadores de residuos sólidos estimados para informar a la COTAMA.

DINAMA. Listado de operadores de residuos (consultado por última vez el 19/7/17):

<http://www.mvotma.gub.uy/listado-de-operadores-de-residuos.html>

Eichner, T. y Pethig, R. (2001). Product Design and Efficient Management of Recycling and Waste Treatment, *Journal of Environmental Economics and Management* 41: 109-134.

European Comission, (2012). Use of economic instruments and waste management performances.

Fullerton, D., Leicester y A. Smith, S. *Dimensions of tax design*, (2010). Capítulo 5. Environmental taxes. Oxford University Press.

Fullerton, D. y W. Wu. (1998). Policies for green design. *Journal of Environmental Economics and Management* 36: 131-148.

García, J. H., Sterner, T. y Afsah, S., (2007). Public disclosure of industrial pollution: the proper approach for Indonesia? *Environment and Development Economics*, 12(06):739–756.

Intendencia de Montevideo, (2017). Monitor departamental:

<http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/im-monitordepartamental-feb16.pdf>

Khanna, M., Quimio W. R. H. y Bojilova, D., (1998).

Loaiza Keel, C: “Sentencia de la suprema corte de justicia nº 17/2006 en revista de derecho de la Universidad de Montevideo.

Toxics release information: A policy tool for environmental protection. *Journal of Environmental Economics and Management*, 36(3):243–266.

MVOTMA, (2013). Informe del estado del ambiente.

PNUD – PNUMA, (2012). Implementación de la Ley de Envases: Informe de evaluación:

https://www.unpei.org/sites/default/files/e_library_documents/Doc%20%20Ley%20envases%20Imprenta.pdf

Rodríguez Villalba, G.: “La potestad de Tributaria de los Gobiernos Departamentales”. FCU, Montevideo, (1998).

Uruguay Integra – OPP, (2011). Información de base para el diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos

Walls, M., y K. Palmer. (2001). Upstream Pollution, Downstream Waste Disposal, and the Design of Comprehensive Environmental Policies. *Journal of Environmental Economics and Management* 36:94–108.

Walls, M. (2006). Extended Producer Responsibility and Product Design. RFF Discussion Paper 06-08.

Waste atlas. <http://www.atlas.d-waste.com/> (consultado el 24/1/17).

*Las leyes y decretos citados en este capítulo fueron consultados en IMPO (diario oficial).

8. Transporte

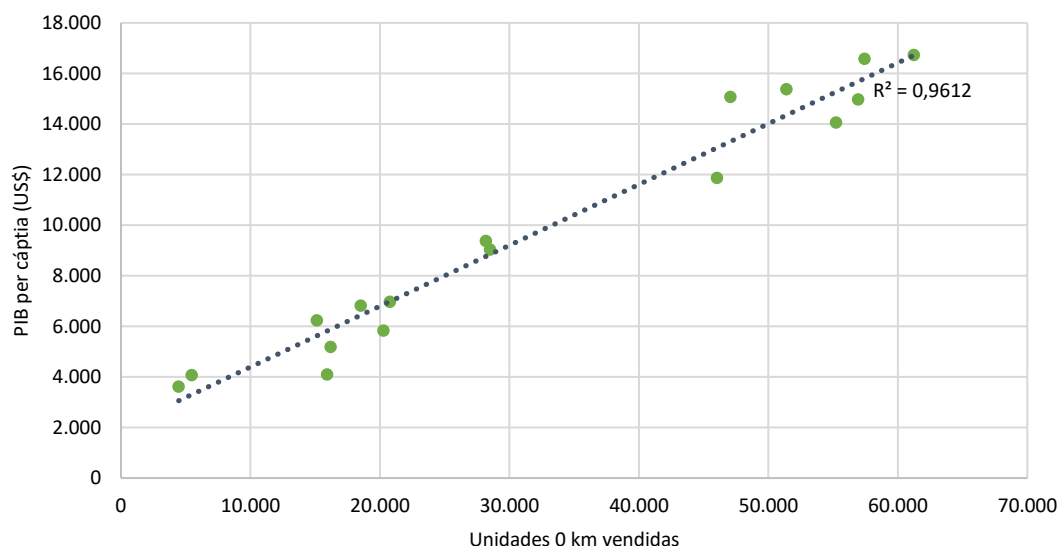
8.1 Principales desafíos ambientales

El sector de transporte genera beneficios económicos y sociales de gran magnitud. Sin embargo, también genera externalidades negativas que tienen impactos significativos en la población. Entre ellas se destacan las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), emisiones de contaminantes que afectan negativamente y directamente la salud de las personas, así como costos por congestión, deterioro de infraestructura, entre otras (Borger y Proost, 2015).

Algunas de las externalidades del transporte están asociadas a la calidad de los combustibles, la tecnología automotora, la edad de los vehículos, así como a la propia infraestructura disponible (que incide, por ejemplo, en los tiempos de traslado y en los accidentes de tránsito).

En la última década Uruguay ha transitado por un excepcional crecimiento económico que ha impulsado, entre otros, al sector de transporte. Por un lado, la mayor actividad productiva derivó en un incremento sustancial de la cantidad de mercadería movilizada por las carreteras nacionales, puertos y aeropuertos. Asimismo, el mayor crecimiento económico permitió un aumento significativo de los ingresos de los hogares que se tradujo en una mayor demanda por transporte nacional e internacional así como un fuerte aumento de las compras de vehículos 0 km y, por ende, del parque vehicular.

Gráfico 8.1. PIB per cápita y ventas de automóviles 0 km 2000-2016

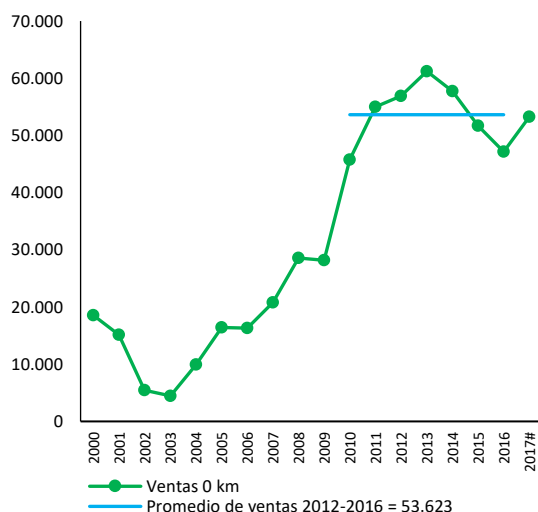


Fuente: MEF en base al Banco Central del Uruguay y a la Asociación de Concesionarios de Marcas de Automotores

Entre 2010 y 2016, el promedio anual de ventas de vehículos 0 km se ubicó por encima de las 50.000 unidades, nivel récord para la historia del mercado automotor uruguayo. De esta forma, el stock de vehículos más que se duplicó entre 2000 y 2016, pasando de 1,15 millones a 2,26

millones de vehículos al cierre de 2016⁸⁴. En lo que va de 2017 el parque automotor continuó aumentando, por lo que se espera que este año se cierre con un nuevo récord del stock de vehículos, de hasta 2,30 millones de vehículos. Si analizamos la tasa de motorización (vehículos por habitantes), se observó una firme tendencia al alza, acercándose con el último registro a 700 vehículos por cada 1.000 habitantes.

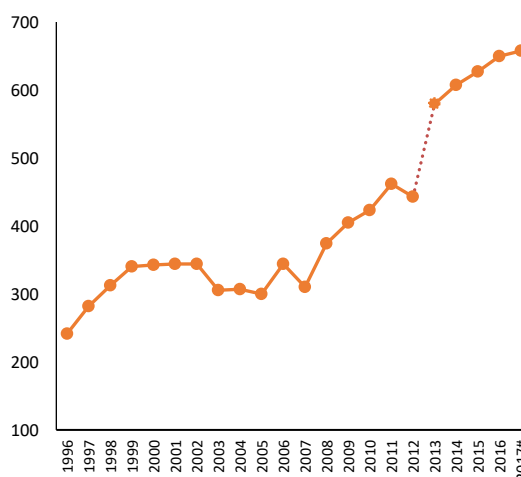
Gráfico 8.2. Ventas de vehículos 0 km^{1/}



Fuente: MEF en base a Asociación de Concesionarios de Marcas de Automotores

Gráfico 8.3. Tasa de Motorización

(Vehículos1/ por cada 1.000 hab.)



1/ Incluye: Autos, camionetas, camiones, tractores, ómnibus, minibuses, taxis, remises, motos y ciclomotores.
Al 26 de mayo de 2017

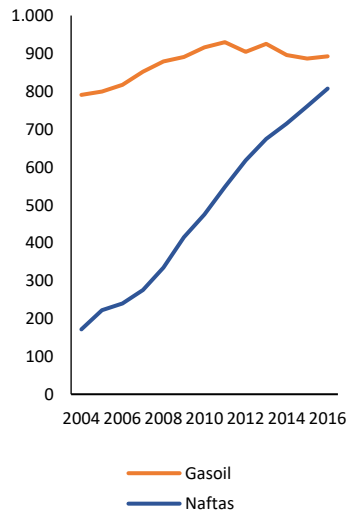
Fuentes:
1996-2012: MEF en base al Instituto Nacional de Estadística
2013-2017#: MEF en base al Sistema Único de Cobro de Ingresos Vehiculares e Instituto Nacional de Estadística

En línea con la expansión del parque vehicular, los metros cúbicos de combustible vendidos se triplicaron entre 2004 y 2016. Dicho aumento obedeció en gran parte a las mayores ventas de naftas, ya que la comercialización de gasoil mostró un aumento significativamente menor en ese período (de 18%), lo que resulta consistente con las políticas tributarias que penalizaron más a los vehículos que utilizan este tipo de combustible. Así, mientras en 2004 las ventas de naftas representaban en torno a 30% del total, en 2016 dicha participación alcanzó a aproximadamente 50% (incluyendo biocombustible). En localidades mayormente urbanas como Montevideo, Canelones Balneario y Maldonado, la utilización relativa del gasoil disminuyó en mayor proporción que el promedio del país, ubicándose en 39%, 29% y 31% del total respectivamente.

Con la evolución de la última década, el consumo de gasoil se concentró mayormente en el transporte de carga, el colectivo de pasajeros y en menor medida por los servicios de transporte particular (por ejemplo taxímetros), al tiempo que las naftas son utilizadas fundamentalmente por los vehículos de uso particular.

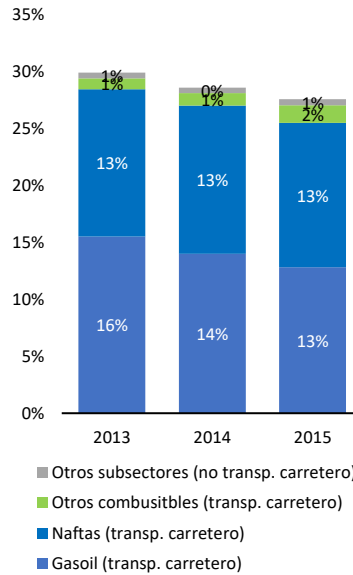
⁸⁴ Incluye autos, camionetas, camiones, tractores, ómnibus, minibuses, taxis, remises, motos y ciclomotores.

Gráfica 8.4. Ventas de nafta y gasoil (miles de m³)



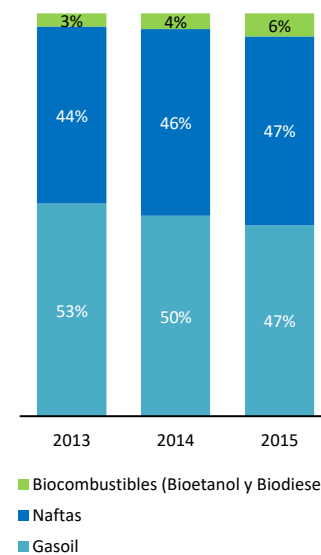
Fuente: Dirección Nacional de Energía
Ministerio de Energía, Industria y Minería

Gráfico 8.5. Consumo de energía en transporte (% del total de consumo energético)



Fuente: Balance Energético Nacional,
Ministerio de Industria, Energía y Minería

Gráfico 8.6. Fuentes de energía usada para transporte carretero (% del total de energía usada en transporte carretero)



Fuente: Balance Energético Nacional,
Ministerio de Industria, Energía y Minería

La evolución que ha presentado el sector de transporte, que se caracteriza por una creciente quema de combustibles derivados del petróleo, inevitablemente presiona al ambiente a través de las emisiones de GEI. Según el Inventario de GEI 2012 elaborado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), el sector energético representa el 95% de las emisiones totales de dióxido de carbono (CO₂) en Uruguay y, del total de sector energético, casi el 40% corresponde al sector de transporte. Los principales GEI emitidos por la actividad de transporte son el Dióxido de Carbono (CO₂), Óxidos de nitrógeno (NO_x), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano (COVDM) y Dióxido de Azufre (SO₂).

Cuadro 8.1 Principales GEI del sector de transporte

Dióxido de Carbono (CO₂):

El CO₂ es un gas generado en la combustión. La mayoría de las emisiones del sector Energía corresponden a CO₂. **Transporte es históricamente el principal sector responsable de emisiones de CO₂**, superado solamente por la categoría Industrias de la energía en aquellos años de bajos niveles de energía hidráulica y su consecuente mayor consumo de combustibles fósiles para generación.

Las emisiones de CO₂ del Transporte registraron un incremento de 115,4% entre 1990 (1.514 Gg) y 2012 (3.260 Gg), debido principalmente por el incremento de la actividad del transporte carretero, que pasó de una participación de 91% en las emisiones totales de CO₂ del Transporte en el año 1990, al 99% al final del período considerado.

Óxidos de nitrógeno (NO_x):

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) describen una mezcla de dos gases: óxido nítrico (NO) y dióxido de nitrógeno (NO₂). Son gases inorgánicos formados por la combinación de oxígeno con el nitrógeno del aire. Los óxidos de nitrógeno se generan con la quema de combustible.

Las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) se generan principalmente en el sector Energía, que alcanzó el 95,4% del total nacional. En particular, **la principal fuente de dichas emisiones fue la quema de combustibles fósiles en el transporte, que originó el 52,6% del sector y el 50,2% de las emisiones totales para dicho gas en 2012.**

Monóxido de Carbono (CO):

El CO es un gas que se produce a partir de la combustión a bajas concentraciones de oxígeno, lo que se denomina combustión incompleta. En forma natural se genera a partir de la oxidación de metano, comúnmente producida por la descomposición de materia orgánica.

El CO puede causar efectos adversos en la salud ya que compite con el O₂ en el torrente sanguíneo, lo que reduce la capacidad de la sangre de transportar el oxígeno a los diferentes órganos. Las personas sensibles, particularmente aquellas con problemas cardíacos, pueden ver disminuida su capacidad de oxigenación.

Las emisiones de monóxido de carbono alcanzaron un valor nacional de 590 Gg en 2012. El principal aporte fue del sector Energía con el 97,3% de las emisiones totales. **Dentro del sector Energía, el principal aporte proviene de la categoría Quema de combustibles por transporte (49,8%)** seguido del sector Residencial, con 24,8%.

Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano (COVDM):

Los COVDM se originan en la quema de combustible. Las emisiones de COVDM en el año 2012 fueron 117 Gg y se originaron mayormente en el sector Energía, que contribuyó con el 70,8%. Dentro de ese sector, la categoría **Transporte tuvo la mayor contribución en el total de emisiones (59%)** principalmente provenientes del consumo de derivados de petróleo.

Dióxido de Azufre (SO₂):

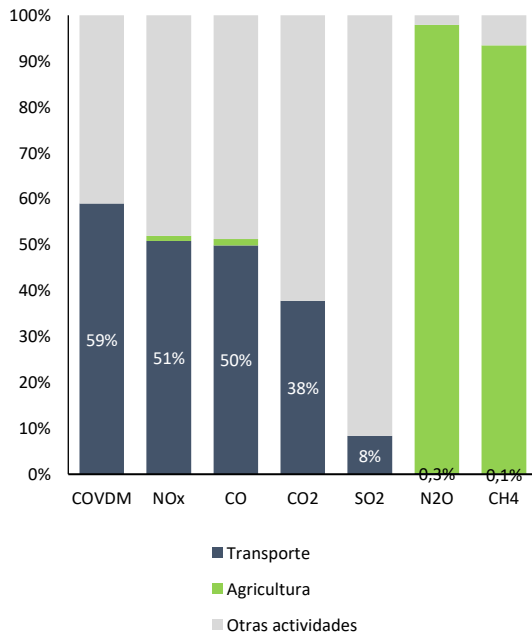
El SO₂ es un gas muy reactivo en la atmósfera. Casi todos los combustibles fósiles tienen rastros de azufre en su composición, por lo que el SO₂ se emite fundamentalmente a través de la quema de combustibles fósiles (93%) tanto en la industria como en la generación de energía eléctrica, seguido por las emisiones asociadas a los procesos industriales y el transporte.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido una correlación directa entre los efectos negativos que afectan al aparato respiratorio y la concentración de SO₂ en el aire, mencionándose especialmente la aparición de broncoespasmos y efectos en asmáticos.

Las emisiones totales nacionales de dióxido de azufre fueron de 60 Gg en 2012. El sector Energía generó la mayor cantidad de las emisiones de SO₂ (82% del total de las emisiones nacionales). La distribución dentro del sector correspondió a la quema de combustibles en Industrias de la energía (40,0%), Industrias manufactureras y construcción (18,3%), en quema de combustibles en otros sectores (12,4 %), en el Transporte (8,4%), y emisiones fugitivas de combustibles (3,0%).

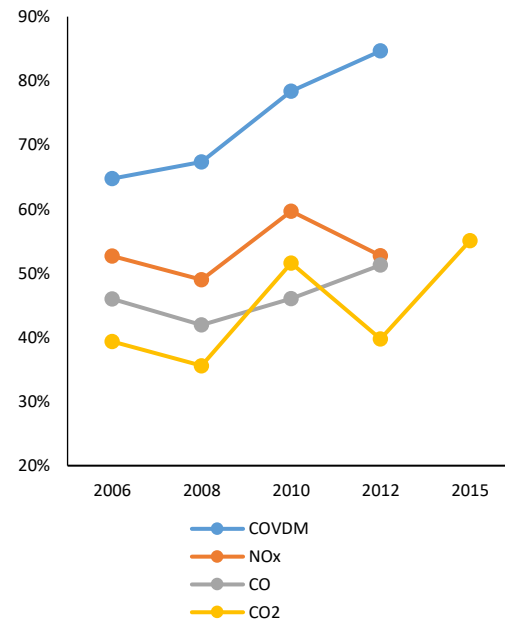
Fuente: Información obtenida del Informe INGEI 2012 elaborado por MVOTMA y de la Intendencia de Montevideo.

Gráfico 8.7. Participación del transporte según principales emisiones de GEI de 2012



Fuente: INGEI 2012, MVOTMA

Gráfico 8.8. Evolución de la participación del transporte en el sector energético según principales emisiones de GEI



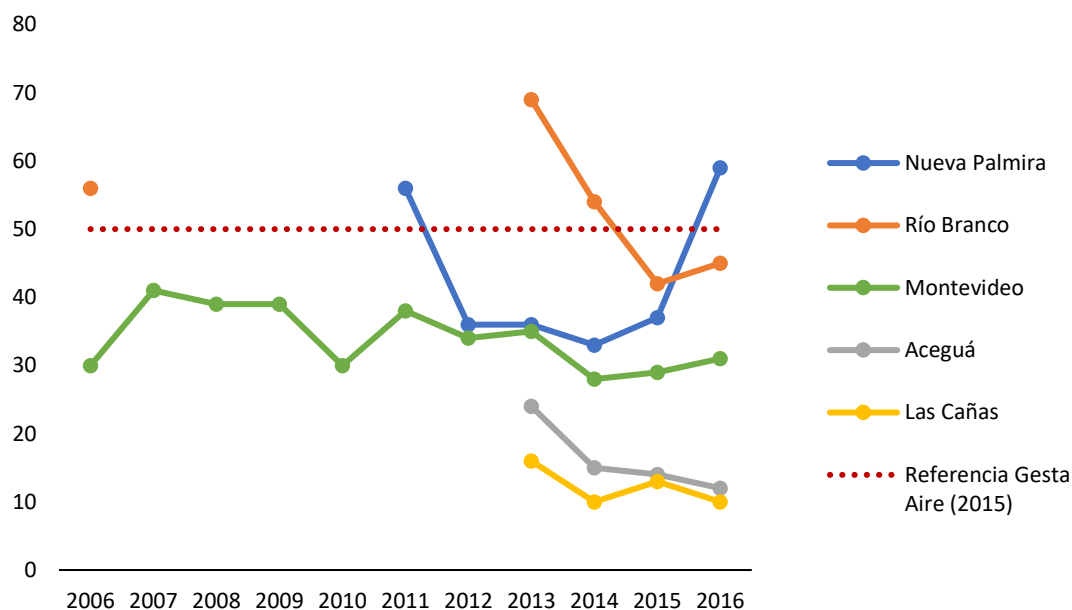
Fuentes:
 INGEI 2012, MVOTMA
 CO₂ 2015: Balance Energético Nacional, MIEM

Adicionalmente, cabe señalar que el sector de transporte tiene una incidencia significativa en la generación de material particulado (PM por sus siglas en inglés).⁸⁵

En Montevideo, los valores de PM10, es decir de partículas que tienen un diámetro menor o igual a 10 micrones (una milésima parte de un milímetro), se han mantenido dentro de un rango relativamente estable y por debajo de los valores de referencia establecidos en la guía Gesta Aire (2015) de 50 µg/m³.

⁸⁵ Tal como es presentado por el MVOTMA en su web de indicadores ambientales, “El PM10, material particulado en suspensión cuyo diámetro aerodinámico es menor a 10 micrómetros, compone un grupo de partículas que por su tamaño son capaces de moverse con el propio flujo del aire en el que se encuentran suspendidas antes de su sedimentación. Típicas fuentes de este tipo de material son las obras de construcción, la acción de tránsito vehicular y el viento sobre caminos sin pavimentar, los procesos de quema de combustibles fósiles, los procesos industriales de movimiento de granos, los escapes de vehículos, los incendios forestales y las erupciones volcánicas, entre otras”. “El PM10, al ingresar al tracto respiratorio puede afectar los sistemas respiratorio y cardiovascular de la población en general, particularmente en grupos susceptibles. Dado que este material particulado puede ser vehículo de otros compuestos por adsorción, puede provocar o exacerbar su impacto en la salud”.

Gráfica 8.9. Material particulado PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

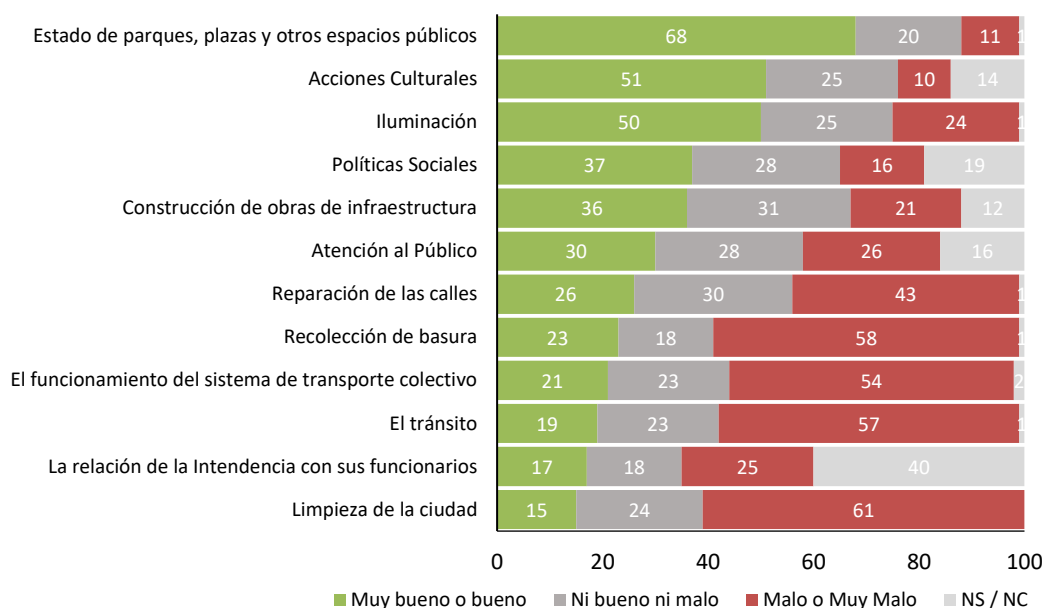


Fuente: Indicadores Ambientales, MVOTMA

Por su parte, tal como se mencionó anteriormente, la actividad de transporte genera otras externalidades negativas como ser los accidentes de tránsito y la congestión (que incrementan los tiempos de traslado). Dado el fuerte crecimiento que ha mostrado el sector de transporte en la última década, comienzan a visualizarse algunas de estas externalidades. En lo que refiere a congestión, en Montevideo la población percibe que el tráfico es el segundo problema principal que la Intendencia ha tenido dificultades en resolver (ver Gráfica 8.10). En tanto, los problemas de congestión en el transporte también se han agravado en las carreteras en los últimos años, fundamentalmente en las que conectan Montevideo con el este del país durante la temporada turística⁸⁶.

⁸⁶ <http://www.elobservador.com.uy/congestionamiento-y-demoras-rutas-el-este-el-fin-semana-largo-n1017554>

Gráfica 8.10. Evaluación del funcionamiento de la Intendencia de Montevideo en temas específicos



Fuente: Monitor de gobierno departamental de Montevideo, febrero 2017

En la medida de que Uruguay mantenga un crecimiento cercano a su potencial (de entorno al 3%), es esperable que, mientras no se verifique un cambio significativo hacia la movilidad eléctrica, la cantidad de vehículos y el consumo de combustibles continúe en aumento. Este crecimiento inevitablemente determinará una mayor cantidad de emisiones en el futuro, así como el aumento otras externalidades negativas como la congestión. En ese marco, si bien Uruguay presenta condiciones naturales favorables de mitigación de los gases contaminantes emitidos por el transporte, como la predominancia de vientos y de un suave relieve, el rápido crecimiento del sector hace necesario que el diseño de las políticas económicas tenga en cuenta sus externalidades, de forma de generar incentivos hacia tecnologías amigables con el ambiente.

8.2 ¿Qué tan efectivos son los instrumentos tributarios y fiscales actuales para enfrentar los desafíos ambientales anteriormente mencionados?

8.2.1 Impuestos a los Combustibles

Los derivados del petróleo se encuentran exonerados del IVA, a excepción del fueloil y el gasoil que están gravados a la tasa básica (22%)⁸⁷. En general, los combustibles que se encuentran exonerados de este impuesto están alcanzados por el IMESI.⁸⁸ Como ya se ha mencionado en el

⁸⁷ Literal E) del artículo 19 del Título 10 del Texto Ordenado 1996.

⁸⁸ Las empresas fabricantes de combustibles y sus derivados, podrán considerar como exportaciones en su liquidación del IVA las enajenaciones de los referidos bienes, a excepción de los exonerados. Como consecuencia de esta

Capítulo 3, este impuesto grava la primera enajenación a cualquier título de determinados combustibles, entre otros bienes. El gravamen se realiza en base a un monto fijo por unidad física enajenada o afectada al uso del fabricante o importador, el cual es fijado por el Poder Ejecutivo.

Es importante señalar que una de las principales diferencias en la liquidación del IVA y el IMESI, es que este último es un impuesto de carácter monofásico que no admite su deducibilidad y en la mayoría de los casos se aplica sobre una base específica por unidad de medida. No obstante, para aquellos giros cuya deducibilidad del IVA no se encuentra expresamente admitida, como lo es en los casos mencionados anteriormente, este impuesto también adquiere un carácter monofásico.

En relación a los agrocombustibles, el biodiesel sigue el régimen tributario vigente para el gasoil (gravado por IVA) y el alcohol carburante, el de las naftas (gravado por IMESI)⁸⁹.

Considerando lo expuesto, a continuación se expone un resumen comparativo de la carga tributaria de los combustibles:

disposición, los fabricantes podrán recuperar el IVA incluido en las adquisiciones en plaza e importaciones de los bienes y servicios que integran el costo de producción de los mismos.⁸⁸

Por otra parte, el Poder Ejecutivo⁸⁸ estableció que el IVA incluido en las adquisiciones de gasoil sólo podrá ser deducido por quienes lo destinen a integrar el costo de las operaciones gravadas, los cuales comprenden exclusivamente los giros que se mencionan a continuación:

- a. Transportistas terrestres de carga
- b. Transportistas terrestre de pasajeros
- c. Productores agropecuarios
- d. Intermediarios en la compra venta
- e. Generación térmica de energía eléctrica
- f. Industria manufacturera y extractiva

Cabe mencionar que los giros a que refieren los literales a, b, c y f pueden deducir el IVA incluido en sus adquisiciones de gasoil con ciertos límites establecidos en la reglamentación. Decreto N° 62/003 de 13 de febrero de 2002, Decreto N° 405/003 de 2 de octubre de 2003, Decreto N° 460/008 29 de setiembre 2008 y Decreto N° 268/010 de 6 de setiembre de 2010. En lo que refiere a la deducción del IVA incluido en las adquisiciones de gasoil, en el caso de los prestadores de servicios de transporte terrestre de pasajeros, la misma será la que surja de aplicar determinados porcentajes fijados en función del tipo de transporte de que se trate (urbano, suburbano, entre otros) al monto de la facturación y total de dichos servicios gravados a la tasa mínima y prestados con unidades propias (Decreto N° 405/003). Para quienes realicen transporte terrestre de carga la referida deducción asciende al 9,53%, del monto de la facturación total de fletes gravados y de exportación prestados en territorio nacional y realizados con unidades propias, excluido el propio impuesto (Decreto N° 62/003).

⁸⁹ El biodiesel nacional se encuentra exonerado del IMESI por un período de 10 años a partir de año 2007. En tanto, el Decreto N° 416/016 de 26 de diciembre de 2016 fija en \$ 0 (cero peso uruguayo) el monto del IMESI aplicable a las enajenaciones de alcohol carburante realizadas por el fabricante, en forma directa a las empresas industriales que produzcan naftas (gasolinas), y lo utilicen como materia prima.

Cuadro 8.2. Combustibles: Precios e Impuestos

Datos a diciembre de 2016

Combustible	Unidad	Tipo de Impuesto	Precio Consumidor	Impuesto Específico	IVA	Recargo	Precio Consumido	Carga Impositiva	
			Final	(IMESI)	(22%)	Gasoil ^{1/}	Final sin Impuestos	(b) + (c) + (d)	(b) + (c) + (d) (e)
			(a)	(b)	(c)	(d)	(e)		
Nafta <i>Aviación 100/130</i>	UYU / lt		52,40	21,66	--	--	30,74	21,66	70%
Nafta <i>Premium 97 30S</i>	UYU / lt		44,10	20,12	--	--	23,98	20,12	84%
Nafta <i>Super 95 30S</i>	UYU / lt	Impuesto Específico (IMESI)	42,50	18,99	--	--	23,51	18,99	81%
Combustible <i>Alcohol</i>	UYU / lt		69,80	20,53	--	--	49,27	20,53	42%
Querosene	UYU / lt		30,10	5,27	--	--	24,83	5,27	21%
Combustible <i>jet A1</i>	UYU / lt		29,70	0	--	--	29,70	0,00	0%
Gasoil <i>10S</i>	UYU / lt		IVA & Recargo	49,20	--	8,87	3,250	37,08	12,12
Gasoil <i>50S</i>	UYU / lt	Gasoil	38,70	--	6,98	3,250	28,47	10,23	36%
GLP <i>Supergas</i>	UYU / kg		35,00	--	6,31	--	28,69	6,31	22%
Fuel Oil <i>Pesado</i>	UYU / m ³	IVA	17.390,00	--	3.135,90	--	14.254,10	3.135,90	22%
Fuel Oil <i>Calefacción</i>	UYU / m ³		21.200,00	--	3.822,95	--	17.377,05	3.822,95	22%
Propano <i>Industrial</i>	UYU / ton		39.180,00	--	7.065,25	--	32.114,75	7.065,25	22%

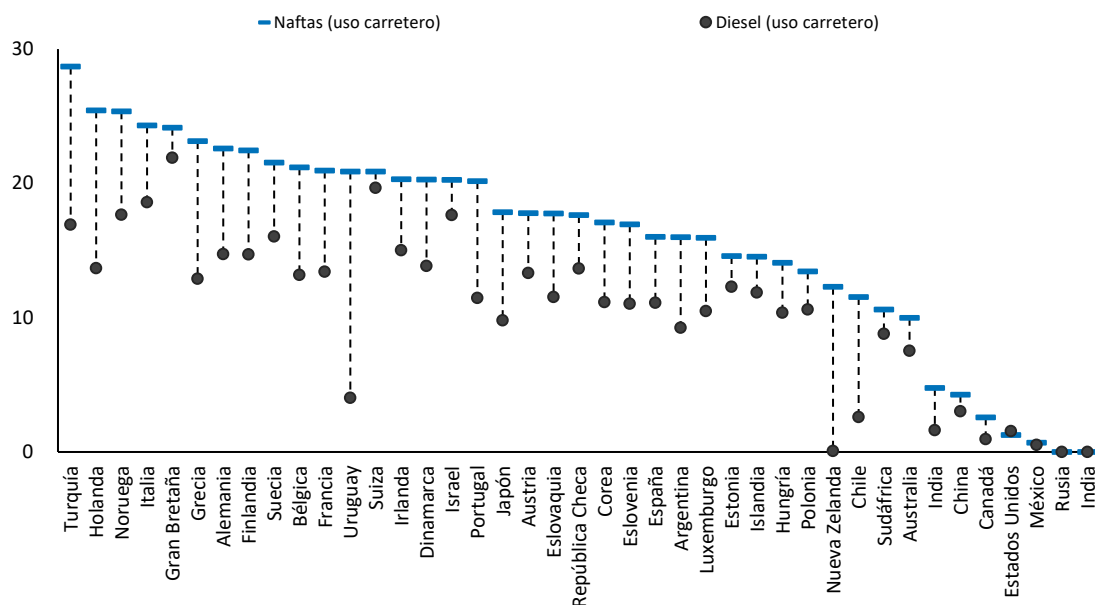
1/ El recargo al gasoil se destina a subsidiar el transporte colectivo de pasajeros.

Fuente: Dirección Nacional de Energía, Ministerio de Industria, Energía y Minería.

Como puede observarse, la carga impositiva de las naftas (de entre 70% - 84%) es significativamente mayor que la que recae sobre el gasoil (de entre 33% - 36%). Así, el esquema impositivo actual no contempla el impacto ambiental mayor que representa el gasoil en relación a las naftas (Harding, 2014). Desde una perspectiva ambiental sería deseable que el gasoil enfrente una carga tributaria superior a la que soportan las naftas. No obstante, la mayor parte de los países del mundo gravan con una mayor carga tributaria a las naftas que al gasoil, debido a que este último es un combustible mayormente utilizado a nivel productivo. Casi la totalidad de los países de la OCDE aplican tasas impositivas específicas menores al gasoil que a las naftas tanto en términos de energía o de contenido de carbón, aunque Uruguay aplica una carga impositiva sobre el gasoil significativamente menor. Para la comparación, consideramos como impuesto específico al recargo sobre el gasoil que se destina a subsidiar el transporte colectivo de pasajeros.

Gráfico 8.11. Impuestos específicos sobre las naftas y el gasoil^{1/}.

(US\$ por gigajoule)



1/ Para Uruguay se considera al recargo sobre el gasoil como un impuesto específico.

Fuente: Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies, OECD Publishing, Paris salvo para Uruguay con datos 2015 de DNE, MIEM

Los impuestos sobre los combustibles para el transporte son claramente relevantes para el impacto ambiental de las actividades de transporte, pero históricamente no se han introducido por ese motivo. El enfoque en la recaudación de ingresos, en lugar de el de mitigar los impactos ambientales negativos, ayuda a explicar por qué los impuestos relacionados con el transporte no siempre están bien alineados con los impactos ambientales del uso de energía. Un ejemplo de ese desalineamiento es el diferencial existente entre los impuestos a las naftas y al gasoil en la mayoría de los países. Aunque la quema de gasoil emite mayores niveles de dióxido de carbono por litro que la gasolina y, dependiendo de la tecnología empleada, a menudo también contaminantes atmosféricos más dañinos, el gasoil se grava a una tasa menor que las naftas en la mayoría de los países de la OCDE y el G20, y otros. A pesar de que los impuestos sobre la energía son relativamente altos en el transporte (incluso si son inferiores a los costos externos en muchos casos) y a pesar de su claro impacto en el uso del combustible en el sector, el transporte sigue siendo muy dependiente de los combustibles fósiles y los ingresos recaudados desde esta base no es insignificante desde una perspectiva de política tributaria.

Por lo anteriormente expuesto, sería deseable al menos avanzar en la reducción de la brecha en la imposición que soportan las naftas y el gasoil, de forma de que el precio final del gasoil contemple el impacto ambiental más nocivo de la utilización de este combustible.

8.2.1.1 Recargo al gasoil

El precio del gasoil que paga el consumidor final no solo incluye el IVA de 22%, sino que además incluye un recargo que se destina a subsidiar el precio del gasoil a las empresas de transporte colectivo de pasajeros.

El subsidio opera a través de un fideicomiso financiero (denominado “Fideicomiso del Boleto”) que básicamente tiene como objetivo atenuar el efecto de las subas en el precio del gasoil sobre el precio del boleto que pagan los usuarios. Dicho fideicomiso fue elaborado a fines de 2006 y se basa en un esquema de ingresos que provienen de la recaudación de un recargo al precio del gasoil. Así, teniendo en cuenta que los consumidores de gasoil son el transporte colectivo de pasajeros y el de carga, este último realiza un subsidio cruzado al primero.

El recargo fue establecido inicialmente en \$ 1,053 por litro de gasoil, aunque se ajusta cuando el Poder Ejecutivo junto con ANCAP, determinan una modificación del precio del combustible. En el promedio de 2016, el recargo se ubicó en \$ 3,250 por litro de gasoil (10% del precio al consumidor sin impuestos).

Cuadro 6. Fórmula de ajuste del recargo por litro de gasoil

$$\text{Recargo}_t = \text{Recargo}_{t-1} + \alpha * (P_t^{\text{gasoil}} - P_{t-1}^{\text{gasoil}})$$

α = participación relativa estimada del transporte colectivo de pasajeros en el consumo total de gasoil (14%)

P_t^{gasoil} = precio del gasoil en el momento t

P_{t-1}^{gasoil} = precio del gasoil en el momento $t - 1$

La recaudación es transferida desde ANCAP a un fideicomiso financiero que administra la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) y el cual se utiliza para hacer frente a los pagos a las empresas beneficiarias. La CND, en base a información del MTOP, realiza pagos mensuales a las empresas de transporte colectivo de pasajeros. Dichos pagos se determinan en base a una Declaración Jurada realizada por las empresas de los litros de gasoil consumidos y los kilómetros recorridos, que el MTOP corrobora en base a la información regulatoria de la que dispone.

Finalmente, el pago a cada empresa beneficiaria se determina como el menor entre el consumo de litros declarado por la empresa de transporte colectivo de pasajeros y un tope que establece el MTOP (teniendo en cuenta características relacionadas a la cantidad de líneas asignadas para cada empresa), multiplicado por un valor por litro definido para cada tipo de servicio.

Los valores por litro refieren básicamente a la devolución por litro que le hará el MTOP a las empresas de transporte colectivo de pasajeros. En el promedio de 2016, el precio del gasoil (consumidor final) se ubicó en \$ 38,7 por litro. Los valores por litros se ajustan de forma de que

el precio que finalmente paga cada empresa de transporte colectivo de pasajeros por litro de gasoil (precio subsidiado) se mantenga en el nivel definido por el MTOP.

Con el actual esquema, el subsidio que reciben las empresas de transporte colectivo premia los vehículos ineficientes (cuanto mayor consumo de gasoil, más subsidio) y no incentiva el uso de otros combustibles o fuentes de energía. De esta manera y a modo de ejemplo, una empresa de transporte colectivo de pasajeros que sustituye un ómnibus a combustible tradicional (gasoil) por uno eléctrico, automáticamente pierde el ingreso proveniente del fideicomiso por ese ómnibus. Esto opera como un desincentivo para el recambio hacia tecnologías más eficientes.

Cabe destacar que si bien los costos variables del ómnibus eléctrico son menores que los de un ómnibus tradicional a gasoil, la inversión inicial es muy elevada (cuatro veces más que para un ómnibus a gasoil), por lo que puede operar como una fuerte restricción para la incorporación de la tecnología.

Actualmente, el subsidio del precio del gasoil que perciben las empresas de transporte colectivo de pasajeros está siendo rediseñado para incentivar el recambio de la flota hacia tecnologías más eficientes y menos contaminantes, como la eléctrica. A la fecha, solo una empresa posee un ómnibus eléctrico pero se espera que sobre finales de 2017 se incorporen al menos cinco ómnibus eléctricos más.

En ese marco y como primera medida, sería deseable cambiar el parámetro por el cual se paga el subsidio. Por ejemplo, pasando de un pago por litros de gasoil consumidos a un pago por kilómetros recorridos. A efectos de no perjudicar al sector productivo, podría preverse la posibilidad de que el subsidio al transporte colectivo de pasajeros se financie con recursos de Rentas Generales en lugar de con el recargo que actualmente rige en el gasoil. Todos estos cambios debieran considerar inevitablemente alteraciones micro y macroeconómicas como ser: impacto en los precios relativos y en las finanzas públicas.

8.2.2 Impuestos a los Vehículos

La importación y adquisición en plaza de vehículos se encuentra gravada por IVA (22%) y por IMESI⁹⁰. En lo que refiere al IVA, se admite la deducción del impuesto incluido en las adquisiciones de vehículos utilitarios (camionetas y camiones), y en caso que no sean utilitarios la reglamentación admite su deducción si son necesarios para la gestión del contribuyente, debiéndose comunicar precio de compra, marca, modelo y finalidad de su uso.⁹¹

En lo que respecta al IMESI, en 2010 se modificó la forma de tributar el referido impuesto aplicable a vehículos, con objetivos de carácter ambiental.⁹² A estos efectos se modificaron las categorías y tasas aplicables a los mencionados bienes de forma de establecer para éstos un tratamiento tributario acorde con una política de eficiencia energética. En este sentido, como puede observarse en siguiente cuadro, las tasas aplicables son significativamente más altas

⁹⁰ Artículo 35 del Decreto N° 96/990 de 21 de febrero de 1990.

⁹¹ No obstante, la reglamentación dispuso, que los sujetos pasivos que perciban retribuciones por servicios personales prestados fuera de la relación de dependencia y no tributen el IRAE preceptivamente ni por opción, no podrán deducir el IVA compras de vehículos. Literal B) del artículo 9º del Título 10 del Texto Ordenado 1996 y artículo 124 y 126 del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998. Es importante destacar que se encuentra exonerada de IVA la importación de vehículos de transporte colectivo de pasajeros, de carácter departamental, nacional o internacional. Literal C) del numeral 3) del artículo 19 del Título 10 del Texto Ordenado 1996 y artículos 69 y 70 del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998. Asimismo, se encuentra exonerado de IVA e IMESI la importación de vehículos para personas lisiadas.

⁹² Decreto N° 411/010 de 30 de diciembre de 2010.

cuando se trata de un vehículo con motor diésel y ciclo otto en comparación con los vehículos eléctricos o híbridos.⁹³

Cuadro 8.3. Vehículos: Impuesto Específico Interno (IMESI) Vigente

Descripción	Motor Diesel	Motor Ciclo Otto	Vehículos Eléctricos	Vehículos Híbridos	Otros
	Camiones y tracto camiones	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Vehículos para transporte de carga con cabina simple, cabina media o extendida, con o sin caja	34,7%	6,0%	2,3%	1,2%	6,0%
Vehículos para transporte de carga y pasajeros de doble cabina, con o sin caja					
<i>Con cilindrada hasta 1.600 cc, eléctrico o híbrido</i>	34,7%	6,0%	2,3%	1,2%	6,0%
<i>Con cilindrada mayor a 1.600 c.c. y hasta 3.500 c.c.</i>	34,7%	6,0%	No Aplica	No Aplica	8,6%
<i>Con cilindrada mayor a 3.500 c.c.</i>	80,5%	11,5%	No Aplica	No Aplica	11,5%
Triciclos motorizados con caja abierta o cerrada (tipo furgón vidrio) y una tara mayor a 250 kg	34,7%	6,0%	2,3%	1,2%	6,0%
Furgones sin vidrios laterales de tara hasta 1.850 kg y una sola fila de asientos	34,7%	6,0%	2,3%	1,2%	6,0%
Ómnibus	0,0%	6,0%	1,2%	1,2%	6,0%
Maquinaria para actividades industriales, de construcción, agropecuarias, auto elevadores, buques y aeronaves	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Locomotoras, automotores para vías férreas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Motocicletas, motonetas, triciclos y similares	No Aplica	No Aplica	1,2%	0,0%	No Aplica
<i>Con cilindrada de hasta 125 cc</i>	4,6%	1,6%	No Aplica	No Aplica	1,6%
<i>Con cilindrada de más de 125 cc</i>	22,5%	16,5%	No Aplica	No Aplica	16,5%
Sillas para discapacitados	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Restantes automotores	15,3%	12,0%	5,8%	3,5%	12,0%

Descripción	Vehículos con motor de combustión interna		Vehículos Eléctricos	Vehículos Híbridos	Otros
	Motor Diesel	Motor de Gasolina			
Automóviles de pasajeros	No Aplica	No Aplica	5,75%	No Aplica	No Aplica
<i>Con cilindrada de hasta 1.000 cc</i>	115,00%	23,00%	No Aplica	3,45%	26,45%
<i>Con cilindrada de más de 1.000 cc y hasta 1.500 cc</i>	115,00%	28,75%	No Aplica	3,45%	29,90%
<i>Con cilindrada de más de 1.500 cc y hasta 2.000 cc</i>	115,00%	34,50%	No Aplica	3,45%	34,50%
<i>Con cilindrada de más de 2.000 cc y hasta 2.500 cc</i>	115,00%	40,25%	No Aplica	3,45%	40,25%
<i>Con cilindrada de más de 2.500 cc y hasta 3.000 cc</i>	115,00%	40,25%	No Aplica	34,45%	40,25%
<i>Con cilindrada de más de 3.000 cc</i>	115,00%	46,00%	No Aplica	34,50%	46,00%

⁹³ El Decreto Nº 411/010 brinda una definición de cada tipo de motor.

Luego de varios años de realizado el ajuste de IMESI a la adquisición de vehículos sería conveniente evaluar sus impactos y revisar los criterios de imposición del IMESI, como por ejemplo el hecho de que se grave con una tasa del 0% al ómnibus si el motor es diesel y del 1,2% si es eléctrico. Asimismo, si bien el esquema actual del IMESI a los vehículos sigue una política ambiental, no parece del todo acertado que el parámetro para incrementar la carga tributaria sean los vehículos con mayor cilindrada ya que no significa una mayor contaminación *per se* en tanto puede tratarse de vehículos más eficientes, con mayor rendimiento. Desde el punto de vista ambiental se podría complementar el esquema actual de IMESI a la adquisición de vehículos, con el diseño de tributo que gravara estos bienes en función de la generación de GEI y de contaminantes del aire según tipo de combustible. Idealmente, sería deseable avanzar hacia una imposición en función del consumo de combustible por kilómetro recorrido, dado que se trata de un indicador representativo de la cantidad de GEI emitidos.

Adicionalmente, a nivel departamental podría avanzarse hacia un esquema en el que el valor de la patente se base en las emisiones de carbono de los combustibles como criterio adicional.

8.2.3 Impuestos al transporte público

En lo que respecta al transporte terrestre, se aplican las siguientes tasas de IVA para los servicios prestados en territorio uruguayo:

- Transporte de pasajeros: tasa mínima (10%)⁹⁴
- Transporte de carga: tasa básica (22%), salvo el transporte de leche que queda alcanzado a la tasa mínima.

No obstante, el tratamiento tributario en el IVA para el sector transporte es diferente para cada tipo de prestación (aéreo, marítimo y terrestre) así como si se trata de transporte de exportación o de importación.

⁹⁴ Ley Nº 17.651 de 4 de junio de 2003.

Cuadro 8.4. IVA a transporte de carga y de pasajeros

Transporte de carga		
	Importación	Exportación
Marítimo	22% sobre el servicio prestado en aguas jurisdiccionales uruguayas	Tasa IVA 0%
Aéreo	22% sobre el 3% del importe del flete	Tasa IVA 0%
Terrestre	22% sobre el servicio prestado desde frontera hasta el destino en territorio nacional	Tasa IVA 0%

Transporte de pasajeros		
	Desde Uruguay al exterior	Desde el exterior a Uruguay
Marítimo	Tasa IVA 0% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido	Tasa IVA 0% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido
Aéreo	Tasa IVA 0% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido	Tasa IVA 0% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido
Terrestre	Tasa IVA 0% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido	Tasa IVA 10% a las prestaciones realizadas en territorio nacional. Fuera del territorio: no comprendido

Tasa 0% = el servicio no incluye IVA y se recupera el IVA compras asociado directa e indirectamente al mismo.

Fuente: MEF

La justificación de un gravamen reducido al transporte terrestre de pasajeros deriva de que el mismo constituye un servicio esencial para la población. De considerar uniformizar la misma con el transporte de carga, tendría un impacto negativo y directo en los sectores de menores recursos, convirtiéndose en un impuesto de carácter regresivo.

Para el caso del transporte aéreo se presenta la particularidad de que se trata de un medio de alto impacto contaminante, por lo tanto se considera que debería revisarse el ficto sobre el cual se aplica el impuesto, de forma de armonizar la tributación de los diferentes medios de transporte, incorporando en este análisis el aspecto ambiental.

Por último, los contribuyentes del IRAE podrán aplicar los beneficios específicos de la Ley de Promoción de Inversiones a que refiere el Capítulo 3, considerando el objetivo de tecnologías limpias mediante inversiones en vehículos eléctricos.

8.2.3.1 Régimen tributario compañías de transporte colectivo de pasajeros

Las compañías de transporte colectivo de pasajeros que adoptan una forma jurídica distinta de cooperativa, tributan IRAE, IP, IVA, e IMESI en la importación.

En lo que refiere al IRAE, se distingue entre compañías uruguayas y extranjeras. Las uruguayas quedan alcanzadas por el IRAE a la tasa del 25% sobre la renta neta de fuente

uruguaya; mientras que las extranjeras de transporte de pasajeros podrán gozar del beneficio de exoneración del IRAE (en caso que actúen en el país a través de un establecimiento permanente) o del IRNR (en caso que no actúen en el país a través de un establecimiento permanente), si en el país de su nacionalidad las compañías uruguayas de igual objeto gozaran de la misma franquicia y siempre que el Poder Ejecutivo haga uso de la facultad. A la fecha, esta facultad ha sido ejercida por empresas brasileñas⁹⁵.

Es importante destacar que el artículo 53 del Título 4 dispone la exoneración del IRAE del 40% sobre la inversión efectuada en el ejercicio en ómnibus para el transporte de pasajeros, siempre que se cumplan con las condiciones allí establecidas.

Sobre el IP, tributan el 1,5% de la diferencia entre activos gravados y pasivos admitidos.

Con respecto al IVA, el servicio de transporte terrestre de pasajeros tributa a la tasa mínima (10%) por las prestaciones realizadas en territorio nacional. Sin embargo, se le otorga un crédito fiscal correspondiente al IVA a pagar (IVA ventas – IVA compras), el cual no podrá superar el menor de los siguientes topes: 2% de los ingresos provenientes de la prestación de servicios excluido el IVA y 200% de la suma de las contribuciones especiales a la seguridad social en el correspondiente período.

Cuadro 8.5. Ejemplo Topes Créditos IVA.

Cierre de Ejercicio Año 2011	Ejemplo A	Ejemplo B
<u>Datos</u>		
Ingresos gravados	600.000	600.000
IVA Ventas (Tasa Mínima 10%)	60.000	60.000
IVA Compras	<u>23.000</u>	<u>23.000</u>
IVA a pagar	37.000	37.000
Crédito antes del tope	37.000	37.000
Liquidación	Crédito después del tope	Crédito después del tope
Crédito antes del tope	37.000	37.000
Tope 1: 200% CESS	10.000	50.000
Tope 2: 2% Ingresos gravados (Tope reducido al año 2011)	12.000	12.000
Crédito luego del tope	10.000	12.000
Crédito Final	10.000	12.000
Saldo de IVA a pagar	27.000	25.000

Fuente: MEF

⁹⁵ Literal) A del artículo 52 del Título 4, artículo 158 del Decreto N° 150/007, Literal J) del artículo 15 del Título 8 y Literal Q) del artículo. 23 del Decreto N° 149/007.

Por su parte, en el caso que el servicio fuera prestado por cooperativas, estas estarán alcanzadas únicamente por los impuestos indirectos (IVA e IMESI), quedando exoneradas del IRAE e IP según lo dispuesto por el Art. 103 de la Ley Nº 18.407.

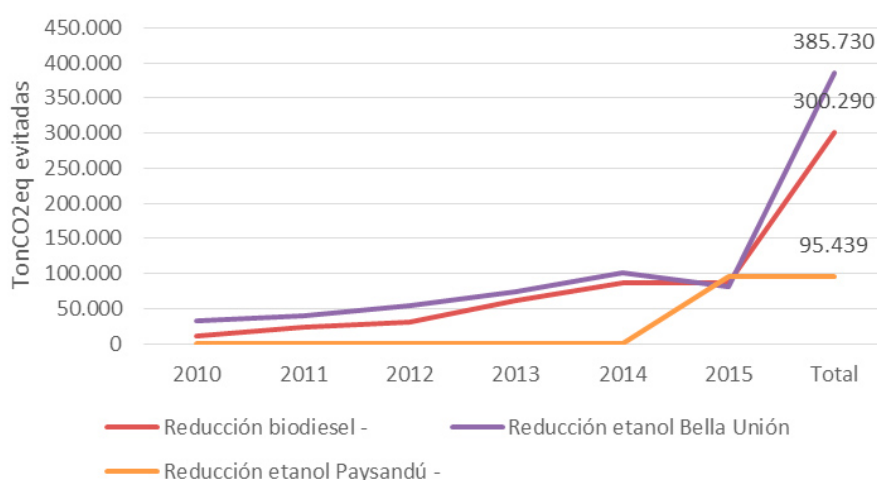
8.2.4 Biocombustibles

En Uruguay existe una política asociada a la producción de biocombustibles por la que desde 2010 se establece por Ley la obligatoriedad de mezclar hasta 2% de biodiésel en el gasoil y 5% de etanol en las naftas. Dicha política está motivada por una combinación de objetivos de naturaleza ambiental, social y económica. La Ley Nº 18.195 tiene como objetivo explícito “reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los términos del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”.⁹⁶

Según lo expresado en el Balance Energético Nacional 2015 de la Dirección Nacional de Energía “...a partir de 2010 se incorporaron los biocombustibles (bioetanol y biodiésel) en la matriz de consumo final, cuya participación en el sector transporte ha crecido de 1% (2010) a 6% (2015). El consumo pasó de 7,2 ktep a 69 ktep en los 5 años, considerando ambos biocombustibles. Estas fuentes se consumen principalmente en mezclas con combustibles fósiles: gasolinas-bioetanol y gasoil-biodiésel. En el año 2015, la mezcla promedio correspondió a 8% de bioetanol en las gasolinas automotoras y 6% de biodiésel en el gasoil, en términos de volumen y respecto al total de biocombustibles mezclados (no solo para transporte). La incorporación de biocombustibles permitió satisfacer la demanda junto con un descenso en el consumo de combustibles fósiles”(DNE, 2015, p.27).

Los resultados en materia ambiental parecen validar la pertinencia de la política en lo que refiere a ese objetivo ya que la producción de biocombustibles permitió la reducción de un 66,8% de las emisiones de GEI respecto del uso del combustible fósil de referencia (nafta). Por su parte, se verifica un balance energético positivo, ya que por cada unidad de energía fósil empleado en la producción de etanol se obtienen 6,3 unidades de energía. Finalmente, mediante esta política, entre 2009 y 2015, Uruguay logró reducir 781.500 toneladas de CO₂.

Gráfico 8.12. Reducción de emisiones de GEI



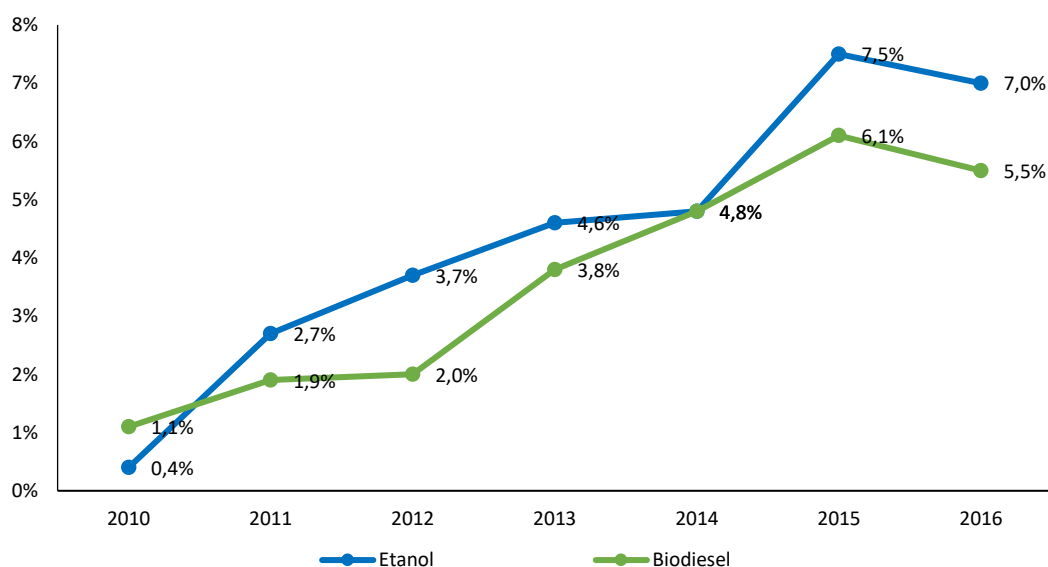
Fuente: Alcoholes del Uruguay (ALUR)

⁹⁶ Decreto Reglamentario Nº 523/008.

Adicionalmente, la misma ley estableció que “la producción de alcohol carburante o biodiesel para el consumo en particular, general o final dentro del país, serán producidos en el territorio nacional a partir de materia prima de la producción agropecuaria nacional”, lo que sumado a la prescripción de que los sobrecostos resultantes de la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles “serán transferidos a tarifas, en tanto el Poder Ejecutivo no estipule otros mecanismos de compensación”, adiciona un objetivo de naturaleza económica a una política de motivación ambiental. De acuerdo a este mandato, el país está impedido de importar biocombustibles elaborados y los insumos necesarios para su producción, con independencia de los eventuales diferenciales de precio que puedan verificarse.

Para alcanzar los objetivos establecidos en la Ley, ANCAP, la empresa encomendada a llevar adelante esta política realizó un conjunto de inversiones para la producción de biocombustibles que consistieron en la adaptación de una planta azucarera de caña de azúcar ubicada en Bella Unión para la producción de etanol con una capacidad nominal de 32.000 m³; la construcción de una planta de fabricación de etanol en base a granos en Paysandú de 70.000 m³ de capacidad de producción y dos plantas de producción de biodiesel en Montevideo, una en Paso de la Arena con una capacidad de producción de 10.000 m³ y otra en Capurro con una capacidad de 62.000 m³. Este aumento de la capacidad de producción explica el crecimiento en los volúmenes mezclados de ambos biocombustibles. Un aspecto de interés es que las inversiones realizadas en las cuatro plantas permiten la producción de 100.000 m³ de etanol y 80.000 m³ de biodiesel. No obstante, con la política madura el país consume alrededor de 80.000 m³ de etanol y 45.000 m³ de biodiesel al año, lo que da cuenta de cierta sobreinversión en capacidad cuyo costo se traslada a los consumidores.

Cuadro 8.13. Porcentaje de mezcla de Etanol en las naftas y Biodiesel en el gasoil



Fuente: ANCAP

Finalmente, debe hacerse notar que los costos de producción de etanol resultan extremadamente disímiles entre las diversas unidades productoras. Análisis preliminares

permiten establecer que mientras que en Paysandú la producción de un m³ de etanol tiene un costo que ronda los US\$ 1.000, en Bella Unión este costo se eleva a US\$ 2.400. El mantenimiento de esta diferencia, habida cuenta que la planta de Paysandú permitiría cubrir la casi totalidad de la demanda de etanol, obedece a los objetivos sociales de la política de mezcla de biocombustibles en tanto Bella Unión es una de las zonas más deprimidas del país. De este modo, los objetivos ambientales conviven con objetivos económicos y sociales que se exhiben como fundamento de la ineficiencia relativa de producir etanol con caña de azúcar, dado que nuestro país exhibe un rendimiento por hectárea sensiblemente inferior a la de los vecinos, ya que el clima en la zona de Bella Unión no es óptimo para este tipo de cultivo.

Se estima que el sobre costo de producir etanol en Bella Unión ronda los US\$ 50 millones anuales, en tanto que la actividad da empleo directo a 2.600 trabajadores, lo cual equivale a un subsidio anual de US\$ 19.000 por trabajador al año.

La combinación de una política con múltiples objetivos que largamente superan los ambientales y la prescripción legal de que los costos incrementales se trasladarían a tarifas arroja como resultado que Uruguay esté lejos de los parámetros de eficiencia en la producción de biocombustibles y por tanto, pague costos sensiblemente mayores a los precios internacionales disponibles.

En el periodo 2010-2016, el país vio incrementados sus costos de producción de combustibles en el orden de US\$ 460 millones. Este fue el costo incremental de sustituir combustibles fósiles por biocombustibles. A partir de 2016 se puede estimar que la política se encuentra madura, por lo cual el sobre costo anual de la producción y mezcla de biocombustibles se ubica, a niveles de precio del crudo y el tipo de cambio como los verificados en 2016, en el entorno de los US\$ 100 millones anuales (equivalentes a 0,2% del PIB).

Cuadro 8.6. Sobre costo de mezclar etanol y biodiesel en las gasolinas y el gasoil

Millones de US\$ corrientes

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Naftas	0,1	6,8	22,8	30,8	38,3	56,7	80,5
Gasoil	6,7	8,9	26,7	43,0	46,1	54,4	37,2
Total	6,8	15,6	49,5	73,8	84,3	111,2	117,7

Fuente: ANCAP

En un contexto actual, de precios del petróleo y tipo de cambio, los costos de oportunidad de producir biocombustibles debieran llevar a jerarquizar la necesidad de mejorar la eficiencia productiva en estos energéticos de modo de darle sostenibilidad a la política de reducir las emisiones a través de la incorporación de biocombustibles en las naftas y gasoil que se consumen en Uruguay. Por otra parte, se debieran implementar otro tipo de políticas para atender la aguda situación socioeconómica de los habitantes de Bella Unión. Ello permitiría establecer con claridad el costo que el país enfrenta por reducir sus emisiones de CO₂ a través

de la incorporación de biocombustibles y a su vez optimizar el gasto en atención a objetivos sociales mediante transferencias o explorando otras actividades productivas económicamente viables.

8.2.5 Planta desulfurizadora de combustibles

A partir de 2008, ANCAP inició la construcción de una planta desulfurizadora con el objetivo de reducir la cantidad de azufre en los combustibles, llevándolos a niveles óptimos compatibles con estándares internacionales. A su vez, esta obra permitió la incorporación de vehículos en el parque automotor del país que no podrían funcionar con los niveles de azufre en los combustibles previos.

Esta obra permite el desarrollo de una nueva generación de combustibles limpios a partir de la reducción del 99,5% el azufre en el gasoil y el 85% de las naftas, generando hasta 34 toneladas de azufre por día que se venderán al sector industrial, en particular para la elaboración de fertilizantes.

Esta planta, ubicada en la refinería de petróleo de ANCAP supuso una inversión del orden de los US\$ 420 millones para una vida útil de 20 años. El costo de la inversión no se trasladó a la tarifa, ni se prevé recuperarlo con el producido por la venta de azufre, por lo que la misma contribuyó al deterioro del resultado de ANCAP en el período y por consiguiente de las cuentas públicas.

8.3 Reflexiones finales

El crecimiento económico que ha evidenciado Uruguay en la última década y media impulsó la actividad en el sector de transporte, tanto a través de un mayor movimiento de mercaderías como de pasajeros en carreteras, puertos y aeropuertos. Dicho impulso se vio reflejado, por ejemplo a nivel de transporte carretero, en el fuerte incremento de las ventas de vehículos 0 km y del parque vehicular, en el aumento de las toneladas-kilómetros transportadas, y como consecuencia, la mayor venta de combustibles. Esta evolución del sector de transporte genera diversos beneficios económicos pero también trae aparejado externalidades negativas, como por ejemplo emisiones de GEI, incremento en los tiempos de traslados y accidentes de tránsito.

En ese sentido, con lo expuesto en este capítulo se intenta poner en discusión el diseño adecuado de los impuestos sobre el consumo energético, en especial sobre los combustibles derivados del petróleo. Los impuestos a los combustibles pueden contribuir a disminuir las emisiones de GEI y establecer un precio a otras externalidades negativas (congestión, contaminación del aire). Así, los impuestos pueden ser una herramienta eficaz para reflejar el costo que generan las emisiones de GEI en el precio final al consumidor.

En nuestro país, las naftas están gravadas por un impuesto específico (IMESI) y exoneradas del IVA, al tiempo que el gasoil no está gravado por IMESI pero sí tributa IVA e incluye un recargo en el precio final que se destina al subsidio del transporte colectivo de pasajeros. Dicho esquema, no parece contemplar las externalidades negativas que ambos combustibles tienen a nivel ambiental. Los combustibles derivados del petróleo contienen carbono que es liberado al aire a través de la combustión, contribuyendo al cambio climático. El gasoil posee un mayor contenido de carbono que las naftas y por ende un mayor impacto en el ambiente a través de las emisiones GEI. En Uruguay, el 36% de las emisiones GEI son generadas por el sector de transporte.

En este marco, se propone discutir el esquema impositivo sobre los combustibles derivados de petróleo de forma que contemple las externalidades negativas sobre el ambiente. Para ello, se debería evaluar la posibilidad de orientar el actual esquema hacia uno basado en el contenido de carbono de los combustibles, que probablemente determinará avanzar hacia una disminución en la brecha impositiva actual entre el gasoil y las naftas. Debido a la estructura uruguaya de consumo de gasoil, a efectos de no perjudicar al sector productivo, podría preverse la posibilidad de que el subsidio al transporte colectivo de pasajeros se financie con recursos de Rentas Generales en lugar de con el recargo que actualmente rige en el gasoil.

Con respecto al recargo sobre el gasoil, se entiende necesario avanzar hacia un esquema de subsidio al transporte colectivo de pasajeros que distribuya los recursos en base a los kilómetros recorridos y no en base a los litros consumidos. De esta forma, se generarían incentivos para utilizar tecnologías más eficientes y ambientalmente amigables, como los vehículos híbridos o eléctricos.

Finalmente, si bien el impuesto específico sobre la adquisición de vehículos incluye una lógica ambiental al gravar de forma diferenciada a distintos tipos de energéticos (y en mayor medida al gasoil), no parece acertado que el parámetro para incrementar la carga tributaria sean los vehículos con mayor cilindrada. En ese sentido, podría evaluarse ir hacia un esquema de imposición en función de la generación de GEI por kilómetro, que ya está siendo aplicado en diversos países europeos. Adicionalmente, a nivel departamental podría avanzarse hacia un

esquema en el que el valor de la patente se base en las emisiones de carbono de los combustibles como criterio adicional (ACEA, 2017).

8.4 Bibliografía

ACEA (2017) Overview of CO2-based motor vehicle taxes in the EU, European Automobile Manufacturers Association

Balance Energético Nacional (2015), Dirección Nacional de Energía, Ministerio de Industria, Energía y Minería

Cuarta Comunicación Nacional a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, INGEI 2012, 2016, Uruguay. Ministerio de Ambiente, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

De Borger, B. y S. Proost. (2015). Tax and regulatory policies for European Transport – getting there, but in the slow lane. KU Leuven Center for Economic Studies. Discussion Paper Series. DPS15.11. May 2015.

Harding, M. (2014), « The Diesel Differential: Differences in the Tax Treatment of Gasoline and Diesel for Road Use », OECD Taxation Working Papers, No. 21, Éditions OCDE, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5jz14cd7hk6b-en>

Monitor de Gobierno Departamental Montevideo, Intendencia de Montevideo, Febrero (2017).

OECD (2015), Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>

9. Electricidad

El presente capítulo pretende describir sucintamente los principales cambios en la matriz energética en lo que refiere a la generación de electricidad, el conjunto de estímulos fiscales y contractuales que coadyuvaron a su desarrollo y la estructura tributaria vigente.⁹⁷

9.1 Promoción de las energías renovables no tradicionales

En 2005 Uruguay presentaba una gran vulnerabilidad en materia de provisión de energía eléctrica como consecuencia de que sus dos principales fuentes de generación eran fuertemente dependientes de factores exógenos: la generación hidráulica depende del clima, la importación desde Argentina estaba sujeta a las limitaciones de oferta del país vecino y la generación térmica, fuertemente condicionada por la volatilidad del precio del petróleo y de la variación del tipo de cambio. En ese contexto, se hacía necesario avanzar en fuentes de generación firmes que permitieran paliar estas vulnerabilidades, ampliando la capacidad de generación de respaldo térmico para luego diversificar la matriz energética privilegiando la utilización de fuentes renovables (biomasa, eólica y fotovoltaica) en consonancia con la dotación de recursos con que cuenta el Uruguay. Por ello, el país avanzó de forma decidida a la incorporación del viento y la biomasa como fuentes productoras de energía eléctrica.

De acuerdo a un diagnóstico realizado por la Dirección Nacional de Energía (DNE) del Ministerio de Industria, Energía y Minería, Uruguay posee un conjunto de factores que favorecen la incorporación de la energía eólica a nuestra matriz de producción de electricidad. Entre ellos se cuentan poseer un régimen de vientos adecuado, accesibilidad a espacios geográficos para grandes equipos, densa red de infraestructura, redes eléctricas extendidas y adecuadas; a la vez que un marco institucional con reglamentaciones técnicas y legales adecuadas a esta fuente, confiabilidad política y en materia de estabilidad de los contratos, entre otros⁹⁸.

En virtud de esa realidad, se impulsó marcadamente la incorporación de energía eólica, lo que redundaría en una menor volatilidad del Costo de Abastecimiento de la Demanda, privilegiando el uso de un recurso del que el país era relativamente abundante: el viento.

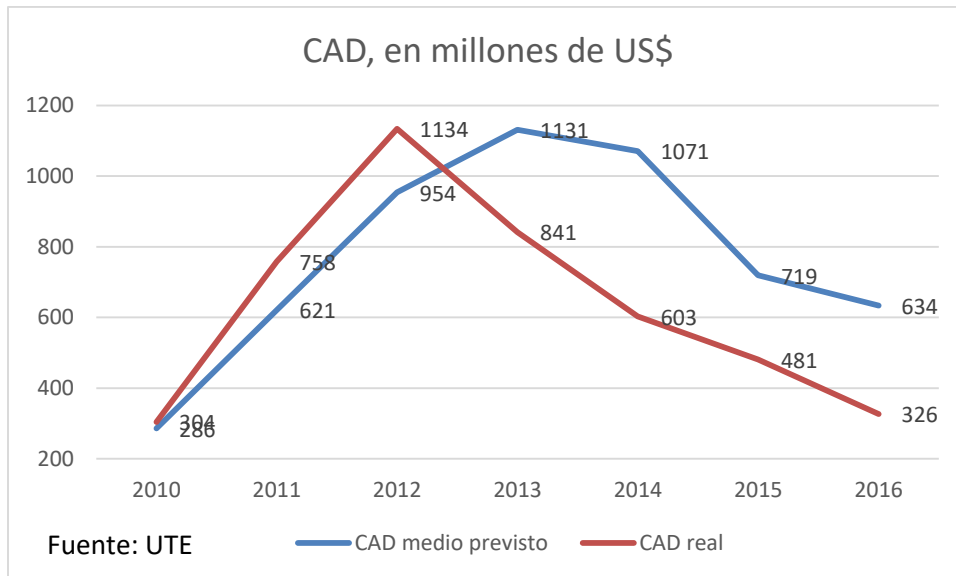
Se entiende por Costo de Abastecimiento de la Demanda (CAD), al costo anual de satisfacer la demanda de energía eléctrica. A comienzos de cada año, la tarifa eléctrica se ajusta de acuerdo a la variación del CAD estructural que surge de estimar el costo de abastecer la demanda proyectada para ese año, en función de cada una de las fuentes de generación disponibles, en un contexto de crónicas hidráulicas medias, es decir, de un volumen y cadencia de lluvias en ausencia de acontecimientos climáticos extremos (sequías o lluvias abundantes). De acuerdo a lo anterior, se verifican escenarios de subcosto o sobrecosto como consecuencia de que el CAD observado se encuentre por debajo o por encima del CAD estructural, lo que puede significar un impacto en las cuentas públicas. Con el objetivo de mitigar este efecto, en 2011 se creó el Fondo de Estabilización Energética que se alimenta de recursos provenientes de UTE en los años en que la hidráulicidad se encuentra por encima de la media y vierte fondos a UTE cuando la misma se encuentra por debajo.

⁹⁷ Para una descripción del esquema de beneficios fiscales concedidos a la generación de energías renovables ver Capítulo 4.

⁹⁸ DNE (2011): “Análisis de Rentabilidad para Parques Eólicos en Uruguay”

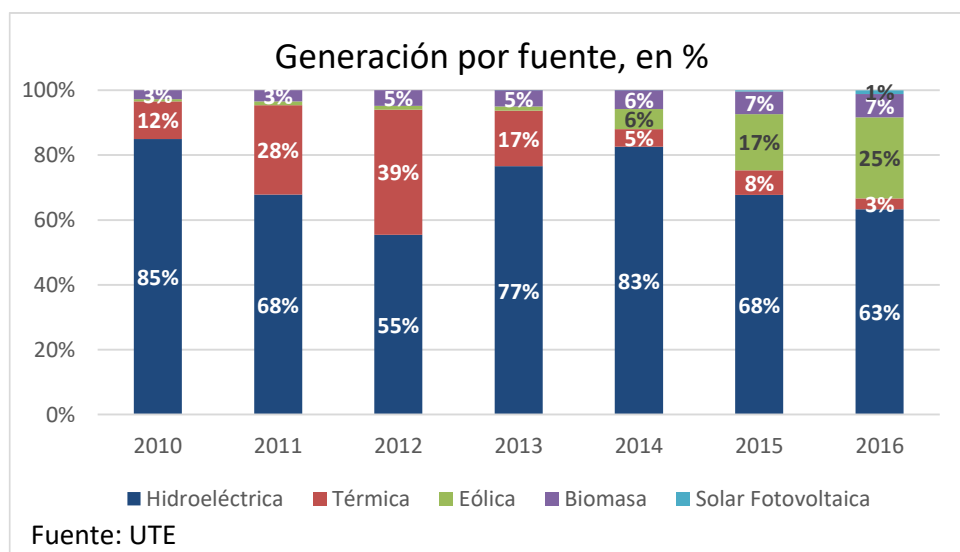
Dada la estrategia de privilegiar las fuentes de energía renovables no tradicionales, entre 2010 y 2016 la capacidad de generación en base a estas fuentes en el total pasó de representar el 10% al 44%, lo que permitió ganar independencia de la fluctuación de las lluvias, el tipo de cambio y el precio del crudo.

Gráfica 9.1 Costo de Abastecimiento de la Demanda (millones de US\$)



Entre 2010 y 2016, Uruguay pasó de generar 69MWh a 2.978MWh de energía de fuente eólica y para finales de 2017 habrá incorporado 1.400MW de potencia eólica instalada (alrededor del 30% de la totalidad del parque generador), con contratos PPA (mediante los cuales un operador privado gestiona los parques eólicos y cobra un precio por la toda la energía que produce a un precio predeterminado en el contrato) a 20 años con una inversión total cuyo valor ronda los US\$ 2.500 millones (que origina pagos anuales de US\$ 300 millones) y parques eólicos propiedad de UTE, a lo que debe sumarse una inversión de US\$ 550 millones en biomasa. Con ello, al finalizar 2017, el 90% del parque generador de energía eléctrica provendrá de fuentes renovables. Este cambio en la matriz energética se implementó a partir de mecanismos licitatorios separados para los diferentes tipos de fuentes de generación (eólica, solar, biomasa) donde la oferta de provisión de energía superó largamente a la demanda, por lo cual, se decidió adjudicar todas las ofertas que no superaran el precio de corte y se definió que los generadores se iban a ir instalando paulatinamente. En virtud de que la tecnología y los equipos productores de energía eran importados, los contratos fueron celebrados en dólares. Ello trae como contracara de las mejoras asociadas al cambio de la matriz que la empresa proveedora de energía asume el riesgo cambiario en su estructura de costos. No obstante, UTE ha instrumentado mecanismos de cobertura del tipo de cambio de modo de mitigar ese riesgo.

Gráfica 9.2 Generación por fuente (%)



Entre los principales factores que posibilitaron este cambio en la matriz energética se debe mencionar: un amplio consenso político, una apertura decidida a la participación del sector privado en el negocio de generación de energía e incentivos fiscales a la inversión y un contexto de baja de los precios de las tecnologías asociadas a la generación eólica. De este modo, el cambio en la matriz energética supuso la internalización de algunos riesgos (tipo de cambio, contratos PPA, etc.) que trajo como consecuencia que el descenso en los precios de generación en dólares (en pesos uruguayos el CAD no experimentó bajas significativas) no tuvo una repercusión relevante en las tarifas de electricidad. No obstante, es menester destacar que se evitó un importante riesgo de abastecimiento de no adoptar la estrategia de diversificación antes mencionada, a la vez que se minimizó la volatilidad en el abastecimiento y los precios al contar con una oferta más diversificada.

Además de los incentivos fiscales contenidos en la Ley de Inversiones, se estima que el factor que promovió con mayor énfasis el incremento de la producción de energía eléctrica con fuentes renovables fue la celebración de contratos de compra por parte de UTE. Es así que la empresa estatal se compromete a adquirir toda la energía que produzcan los parques eólicos y los excedentes que produzcan los grandes emprendimientos industriales, por ejemplo las plantas de celulosa de UPM y Montes del Plata a un precio prefijado que hoy ronda los US\$ 67 por MWh para eólica y los US\$ 80 para biomasa.

El costo de transición que supone pasar de un esquema donde las fuentes de origen fósiles dejaban lugar a las energías renovables es solventado por un traslado menor y más desfasado en el tiempo del descenso del costo de abastecimiento a los consumidores.⁹⁹

El empuje en la incorporación de las energías de fuente renovable, en particular la eólica, se produjo en un contexto de oportunidades que implicó un desfase entre la capacidad del parque generador y la demanda de energía eléctrica que se registra en Uruguay, por lo cual, en

⁹⁹ La distribución de costos de la generación y distribución de energía eléctrica posee un diferencial importante de acuerdo a lo que se refleja en las tarifas para uso industrial o residencial. Es así que la tarifa residencial por Mwh es 115% mayor que la industrial, lo que supone un subsidio cruzado desde los hogares a las industrias. De ese modo, se podría decir que el cambio en la matriz energética es financiado en mayor porción por el sector residencial.

la actualidad, aproximadamente 10% de la energía que se produce tiene carácter excedente y se comercializa en la región a un precio sensiblemente inferior a sus costos. De allí que la continuidad en el vigor de la incorporación de las energías renovables deberá ponderar también el ajuste entre producción y demanda donde la exportación de energía podría operar como nuevo fundamento de la política.

9.2 Régimen tributario

Cuadro 9.3 Régimen tributario asociado al sector

	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	IMPUESTO ESPECÍFICO INTERNO (IMESI)
Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa básica (22%), salvo: <ul style="list-style-type: none"> A) El suministro de energía eléctrica a las Intendencias Municipales con destino al alumbrado público que se encuentra gravado a la tasa mínima (10%)¹⁰⁰ B) El suministro de energía eléctrica, por la parte correspondiente al cargo fijo de las tarifas residenciales, el que se encuentra exonerado de IVA. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa máxima legal 10% <p>Actualmente no tiene aplicación, ya que el Decreto 158/995 de 28/04/1995 fija en 0% la tasa del IMESI para la energía eléctrica</p>
Equipos y artefactos de baja eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa básica (22%) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa máxima legal 180% <p>Actualmente no tiene aplicación, ya que el Poder Ejecutivo no ha ejercido la facultad.</p>

El suministro de energía eléctrica se encuentra gravado a la tasa básica del IVA (22%), a excepción de:

- El suministro de energía eléctrica a las Intendencias Municipales con destino al alumbrado público que se encuentra gravado a la tasa mínima (10%)¹⁰¹
- El suministro de energía eléctrica, por la parte correspondiente al cargo fijo de las tarifas residenciales, el que se encuentra exonerado de IVA. Como beneficio adicional y a los efectos de disminuir aún más el costo de dicho suministro exento, se le otorga a UTE, un crédito por el IVA incluido en las compras en plaza e importaciones de bienes y servicios destinados al referido suministro¹⁰²

Por su parte, se admite la deducción sin límite del IVA incluido en las adquisiciones de gasoil destinado a integrar el costo de la generación térmica de energía eléctrica para el sistema

¹⁰⁰ Literal F) del artículo 18 del Título 10 del Texto Ordenado 1996

¹⁰¹ Literal F) del artículo 18 del Título 10 del Texto Ordenado 1996

¹⁰² Literal R) del artículo 19 del Título 10 del Texto Ordenado 1996 y artículo 53 bis del Decreto N° 220/998 de 12 de agosto de 1998.

interconectado nacional,¹⁰³ siempre que tal bien constituya el insumo principal del referido proceso de generación.

Con respecto al IMESI, si bien se encuentran vigentes los numerales que gravan con dicho impuesto el servicio de suministro de energía eléctrica y a los equipos y artefactos de baja eficiencia energética que determine el Poder Ejecutivo, por diferentes motivos no se encuentran en aplicación. El primero de ellos, porque el Decreto N° 158/995 de 28 de abril de 1995, fija en 0% la tasa del IMESI aplicable al suministro, mientras que en el segundo numeral porque el Poder Ejecutivo no ha ejercido la facultad concedida por la ley.

Del otro lado de la ecuación, encontramos a los beneficios tributarios que a través de exoneraciones impositivas han fomentado la producción y generación de energías renovables:

Cuadrp 9.4 Beneficios Tributarios asociados al sector	
Generación de energías renovables	Exoneración de un porcentaje del IRAE que puede alcanzar hasta el 90% de la renta neta fiscal por un período determinado.
Energía solar térmica	Exoneraciones de IP, IVA e IMESI
Colectores solares	Exoneración total o parcial del IVA, IMESI e impuestos aduaneros
Paneles fotovoltaicos	Exoneración de 100% del IVA
Energía eólica	Exoneraciones de IRAE, IP, IVA e impuestos aduaneros, a través de la presentación de proyectos de inversión según lo desarrollado en el capítulo 4.
Hidrocarburos	Exoneración de un porcentaje del IRAE que puede alcanzar el 75%, exoneración del IVA e IRNR.

Como se describe en detalle en el Capítulo 4, la Ley de Promoción de Inversiones y su reglamentación establecen un tratamiento favorable para la obtención de incentivos fiscales a las energías renovables dentro de los indicadores sectoriales y de Producción más Limpia (P+L).

Adicionalmente, Uruguay cuenta con un marco regulatorio específico orientado al desarrollo de estas fuentes de energías, que brinda importantes exoneraciones tributarias. Irrazabal (2016) considera que los beneficios específicos fueron de gran utilidad para las empresas que se instalaron en el año 2009, pero dado que el beneficio en la exoneración del IRAE iría disminuyendo a medida que fueran sucediendo los ejercicios fiscales, les es más conveniente – hablando en términos monetarios- solicitar proyectos de inversión a través de la Ley 16.906, desarrollada en el Capítulo 4.

Los beneficios tributarios específicos a los cuales hacemos referencia, son los siguientes:

¹⁰³ Ley N° 17.615 de 30 de diciembre de 2002 y Decreto N° 460/008 de 29 de setiembre de 2008

- **Generación de energías renovables**

Se encuentran declaradas promovidas al amparo de la Ley de Inversiones las siguientes actividades¹⁰⁴:

- la generación de energía proveniente de fuentes renovables no tradicionales o a través de cogeneración,
- la transformación de energía solar en energía térmica,
- la conversión de equipos e incorporación de procesos, destinados al uso eficiente de la energía
- la fabricación nacional de maquinaria y equipos con destino a las actividades anteriores.

A estos efectos se consideran *fuentes renovables no tradicionales* a la energía hidráulica de pequeño porte, a la energía eólica, a la energía solar térmica y fotovoltaica, a la energía geotérmica, a la energía mareomotriz, a la energía undimotriz y a las distintas fuentes de biomasa utilizada de manera sustentable.

Así pues, se considera *uso eficiente de la energía (UEE)* a todos los cambios que resulten en una disminución económicamente conveniente de la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de actividad económica o para satisfacer los requerimientos energéticos de los servicios que requieren las personas asegurando un nivel de calidad igual o superior y una disminución de los impactos ambientales negativos cuyo alcance abarca la generación, transmisión, distribución y consumo de energía.

Se comprende también dentro del concepto de UEE la sustitución de fuentes energéticas tradicionales, por fuentes de energía renovables no tradicionales que permitan la diversificación de la matriz energética y la reducción de emisiones de gases contaminantes.

Como cogeneración se entiende a la generación simultánea de energía eléctrica (o mecánica) y energía térmica útil destinada a algún proceso, utilizando la misma fuente de energía. A los efectos de este decreto, se considerarán como sistemas de cogeneración a aquellos que puedan ser clasificados como de UEE.

A los efectos de esta disposición normativa se considera como *fuentes energéticas tradicionales* a los combustibles fósiles y la hidroelectricidad de gran porte.

A las citadas actividades **se las exonera de un porcentaje del IRAE que puede alcanzar hasta el 90% de la renta neta fiscal por un período determinado**. A medida que van transcurriendo los ejercicios fiscales el porcentaje de renta exonerable va disminuyendo

- **Energía solar térmica**

La Ley de Promoción de la Energía Solar Térmica¹⁰⁵ declaró de interés nacional la investigación, el desarrollo y la formación en el uso de la energía solar térmica.

En el marco de la referida norma, el Poder Ejecutivo puede conceder las exoneraciones previstas en la Ley de Inversiones para la fabricación, implementación y utilización efectiva de dicha energía.

¹⁰⁴ Decreto N° 354/009 de 3 de agosto de 2009

¹⁰⁵ Ley N° 18.585 de 18 de setiembre de 2009

Asimismo, el Poder Ejecutivo¹⁰⁶, haciendo uso de la facultad concedida por la ley, otorgó la exoneración del IVA, IMESI e impuestos aduaneros, a los **colectores solares** de fabricación nacional e importados no competitivos con la industria nacional, así como a los bienes y servicios que cumplan esas mismas condiciones, con el objetivo de la fabricación de dichos colectores.¹⁰⁷

- **Paneles fotovoltaicos**

Se encuentran exonerados del IVA a los paneles solares para la generación de energía fotovoltaica¹⁰⁸; para los cuales se estableció un régimen de devolución de dicho impuesto incluido en las compras en plaza e importaciones de los bienes y servicios destinados a la fabricación de dichos bienes.

Asimismo, el Poder Ejecutivo¹⁰⁹ ejerció la facultad concedida por la ley, en otorgar la exoneración de tributos en ocasión de la importación, incluido el IVA, a los bienes y servicios destinados a la fabricación de los mismos, siempre que hubieran sido declarados no competitivos con la industria nacional.

Adicionalmente en marzo de 2012 comenzó a implementarse en Uruguay el *Plan Solar*, orientado a incentivar el uso de la energía solar térmica en el sector residencial, el cual financia y brinda bonificaciones a la adquisición de paneles solares. Este plan permitirá al usuario un ahorro eléctrico neto entre 15 y 20 años¹¹⁰.

- **Hidrocarburos**

Dentro del marco de la Ley de Inversiones se promueve la exoneración del impuesto a las rentas generadas por el desarrollo y ejercicio de una serie de actividades relacionadas con la generación de energía. En particular, se exonera el IRAE a las actividades de prospección y exploración de minerales clasificados como Clase I por el Código de Minería según el siguiente detalle:

- a) 75% de la renta fiscal originada en los ejercicios iniciados entre el 1º de julio de 2009 y el 31 de diciembre de 2013.
- b) 40% en los ejercicios iniciados entre el 1º de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2018.

Para la exploración offshore, se establece un régimen específico¹¹¹ para las actividades exploratorias en el marco de la Ronda Uruguay II¹¹². Se declaran promovidas estas actividades y los costos y gastos incurridos serán considerados como inversión elegible para los beneficios fiscales previstos por la Ley de Inversiones. Además se establecen una serie de beneficios adicionales. Para los adjudicatarios de contratos de prospección o exploración con ANCAP:

¹⁰⁶ Decreto N° 451/011, de 19 de diciembre de 2011 y Decreto N° 325/012, de 3 de octubre de 2012.

¹⁰⁷ En el ánimo de insertar esta tecnología en diversos sectores de actividad en Uruguay, se estableció un cronograma de carácter obligatorio, de incorporación para toda construcción nueva o rehabilitación de las existentes en los sectores de gran consumo como el hotelero, los centros de salud y los clubes deportivos.

¹⁰⁸ Ley N° 19.406, de 15 de junio de 2016

¹⁰⁹ Decreto N° 454/016 de 30 de diciembre de 2016

¹¹⁰ Por más información consultar: <http://portal.ute.com.uy/clientes/plan-solar>

¹¹¹ Decreto N° 68/013 de 28 de febrero 2013

¹¹² <http://www.rondauruguay.gub.uy/rondauruguay2/es/OFFSHORE/RONDAURUGUAYII.aspx>

- Crédito fiscal por el IVA incluido en las adquisiciones de bienes y servicios destinados a integrar el costo de las actividades comprendidas.
- Exoneración del Impuesto a las Rentas de los No Residentes (IRNR) a los intereses de los préstamos otorgados por entidades del exterior.
- Exoneración de tributos aduaneros a la maquinaria, equipamientos, materiales, herramientas, vehículos e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades comprendidas.

Para los subcontratistas:

- Exoneración de IRAE e IRNR de las rentas originadas en las actividades comprendidas.
- Exoneración de IVA por la enajenación de bienes y la prestación de servicios relacionados con las actividades comprendidas.
- Crédito fiscal por el IVA incluido en las adquisiciones de bienes y servicios destinados a integrar el costo de las actividades comprendidas.
- Exoneración del IP de los bienes y derechos afectados a las actividades comprendidas.
- Exoneración de tributos aduaneros a la maquinaria, equipamientos, materiales, herramientas, vehículos e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades comprendidas.

Como podemos observar, actualmente conviven dos regímenes que otorgan beneficios tributarios en la generación de energías renovables, que ofrecen importantes exoneraciones en los impuestos a las rentas y los impuestos indirectos, siendo actualmente más atractivo –desde un punto de vista del ahorro tributario- los beneficios que se otorgan a través de la aprobación de un proyecto de inversión (desarrollado en el Capítulo 4), ya que por ejemplo, se otorgan beneficios en el IP y el porcentaje de exoneración del IRAE es fijo y no decrece con el pasar de los ejercicios. Ante esta situación, cabe cuestionarse si no sería más eficiente, contar con un único régimen tributario para el sector que además de fomentar la generación promueva asimismo el uso de las referidas energías tanto en el ámbito comercial como residencial..

Del mismo modo que lo hemos expuesto en el Capítulo 4, los beneficios fiscales tienen a favorecer y promover la generación de energías renovables, no así al uso de dichas energías, principalmente en el sector residencial. En la misma línea Irrazabal (2016 pág. 33) manifiesta que “existen pocos incentivos económicos para el uso eficiente de la energía eléctrica y que se debería recorrer un camino de subsidios direccionados a la instalación de paneles solares en el sector residencial y exigir adecuaciones a nivel de las industrias.”

9.4 Reflexiones finales

De acuerdo al escenario reseñado, es necesario examinar los desafíos que provienen de una transformación de la matriz energética que si bien ha evolucionado en el sentido de contar con un parque generador donde las fuentes renovables poseen una participación relativa mayor, produce un excedente, del orden del 10%, que es necesario comercializar con los países vecinos.

Si bien se han registrado avances en materia de exportación de energía, estos se han verificado en la modalidad spot aún no se ha logrado celebrar contratos que aseguren volúmenes firmes. Ello requiere examinar la pertinencia de profundizar la sustitución de energéticos en sectores que actualmente utilizan combustibles de fuentes fósiles como el transporte. En este sentido, la incorporación de la electricidad como fuerza motriz del transporte público luce como una estrategia deseable.

Por otra parte, si bien la capacidad de generación actual excede a la demanda, no es esperable que ese panorama perdure en el mediano plazo en la medida que se proyecta un crecimiento de la demanda. Que así podría no ser pertinente deshacer el esquema de incentivos fiscales existente en la actualidad, ya que si se instalaran nuevos parques los mismos deberían comercializar en la modalidad spot con lo que los riesgos de comercialización, tanto para el mercado interno como para la exportación, correrían por cuenta de los inversores, lo que permitiría además un mayor ajuste entre la demanda y las compras que realice UTE para satisfacerla.

9.5 Bibliografía

Dirección Nacional de Energía del Ministerio de Industria Energía y Minería (2011): “Análisis de Rentabilidad para Parques Eólicos en Uruguay”.

Irrazabal, G. (2016) “POLÍTICA ENERGÉTICA 2005-2030. ÉXITOS Y FRACASOS A 7 AÑOS DE SU APROBACIÓN.” Trabajo Final “Política Industrial y de Servicios” para obtener el Máster en Derecho Universidad de Montevideo.

10. Conclusiones

A lo largo del presente trabajo se ha analizado la política tributaria y fiscal vigente vinculada a los principales desafíos ambientales que enfrenta Uruguay, para luego sugerir lineamientos de política orientados a proteger el ambiente en el corto y mediano plazo.

De acuerdo a OCDE (2017), los impuestos se encuentran entre los instrumentos de política ambiental más costo-efectivos. Estos permiten internalizar el costo del daño ambiental en los precios de mercado para lograr que los consumidores y empresas tengan en cuenta esto en sus decisiones económicas. Tanto la regulación como la concesión de beneficios requieren el manejo de un elevado nivel de información acerca de tecnologías y condiciones que son permanentemente cambiantes, lo cual hace que se vuelvan obsoletos rápidamente. Esta asimetría de información es mucho menor en el caso de los impuestos. A su vez, los impuestos otorgan al empresario y al consumidor mayor flexibilidad para adaptarse. Asimismo, a diferencia de los beneficios fiscales, los impuestos constituyen una fuente de recaudación lo cual representa una ventaja adicional.

En la estructura tributaria de Uruguay constituyen, entre otros hechos generadores de tributos la renta, tanto personal como empresarial (IRPF, IRNR, IRAE e IMEBA), el agregado de valor en las etapas económicas (IVA), la posesión de riqueza (como por ejemplo el IP) y la especificidad de los bienes que se consumen, entre otros aspectos, en cuanto a cuán suntuarios, o dañinos a la salud puedan resultar (IMESI). De ese modo, la legislación tributaria no contempla específicamente el daño ambiental como hecho generador de impuestos. En este sentido, una primera aproximación a los instrumentos económicos para la protección ambiental debiera tomar en cuenta esta estructura a la hora de diseñar instrumentos tributarios que induzcan comportamientos que mitiguen la contaminación, principalmente a través de tributos focalizados o aprovechando la utilización del IMESI como impuesto específico. Un diseño más integral y efectivo de instrumentos económicos para el cuidado ambiental demandará una reforma fiscal "verde" que reconozca explícitamente que la contaminación es un hecho imponible. Asimismo, dicha reforma debiera contemplar consideraciones administrativas y costos de cumplimiento, así como aspectos de equidad y los potenciales impactos en la competitividad del conjunto de la economía.

A continuación se sintetizan las principales conclusiones del análisis realizado para los sectores seleccionados.

Beneficios tributarios vinculados al ambiente

Este capítulo describe el régimen de promoción de inversiones vigente (Ley N° 16.906) haciendo énfasis en los beneficios específicos y sectoriales, así como los otorgados en el marco del régimen de exoneración por inversiones del IRAE. Asimismo, se analiza en detalle el indicador Producción más limpia (P+L) que promueve la inversión en tecnologías más limpias.

Se sugiere reglamentar el artículo 13 de la Ley General de Medio Ambiente N° 17.283, dado que a través de esta medida se dotaría a los beneficios automáticos del régimen de promoción de inversiones de un componente ambiental, además estimularía a los contribuyentes del IMEBA (pequeños productores agropecuarios) a invertir en tecnologías más amigables con el ambiente, los cuales actualmente no pueden acceder a los beneficios específicos de dicho régimen debido a la limitación subjetiva.

Por otra parte, se concluye que existen ciertos beneficios que podrían generar efectos contraproducentes en el ambiente. En relación a los beneficios otorgados para la adquisición de vehículos utilitarios se observa que tanto para los beneficios en sede del IRAE como para específicos, el mismo está asociado a la utilidad del vehículo y no al impacto ambiental de su uso, salvo por el indicador de P+L que estimula la adquisición de vehículos utilitarios eléctricos. Sería deseable alinear el régimen de promoción de inversiones a la política de eficiencia energética que ha promovido el Estado, limitando el beneficio a la inversión de vehículos utilitarios amigables con el ambiente (por ejemplo los híbridos o eléctricos), en consonancia con el Decreto N° 411/010, que estableció en el IMESI un tratamiento consistente con una política de eficiencia energética.

Finalmente, se sugiere analizar cómo el indicador P+L podría fomentar el uso de tecnologías limpias y prácticas productivas amigables con el ambiente que no sean proyectos de energías renovables, como por ejemplo el reciclado de productos y el uso eficiente del agua y suelo. En este sentido, podría ser deseable revisar el indicador en cuanto a los bienes promovidos, así como la conveniencia de direccionar los estímulos hacia otros sectores prioritarios de la economía. Por ejemplo, se sugiere revisar la inclusión de las inversiones en creación de embalses, tomando en cuenta no sólo consideraciones de cantidad de agua sino también de calidad.

Agua

Como principal problema ambiental se identifica la eutrofización de los cuerpos de agua. Las fuentes difusas asociadas a las actividades agropecuarias constituyen una de las principales causantes de la eutrofización. Según diversos informes consultados para la elaboración de este reporte, se observa que la utilización de fertilizantes incide de manera relevante en la concentración de nutrientes en los cuerpos de agua superficial por lo que los potenciales instrumentos económicos propuestos para aminorar estas presiones ambientales se analizan a detalle en el Capítulo 6.

En lo relativo a la cantidad del agua, a pesar de la relativamente alta disponibilidad de recursos hídricos que presenta Uruguay, en años recientes ésta ha sufrido diversas presiones. La concentración de nutrientes se incrementa cuando los caudales tienen menores niveles. Ello impone una restricción adicional a las consideraciones de disponibilidad de agua bruta ya que racionalizar el uso del agua es también una forma de preservar su calidad. Al respecto, se proponen lineamientos generales para establecer un cobro por la utilización de agua bruta, reglamentando el canon del agua, el cual podría constituir un paso para ayudar a disminuir las presiones de demanda que se presentan en ciertas cuencas. En particular sería deseable que dicho canon considerara la productividad marginal del agua y diferenciando por sector económico de acuerdo al valor económico marginal que aporta el agua en cada sector.

En términos tributarios, Uruguay otorga beneficios fiscales amplios a los usuarios del agua. Es preciso tener en cuenta que los beneficios tributarios tendientes a estimular la inversión en reservorios de agua para subsanar períodos de déficit hídricos, como ser tanques australianos, pozos, represas, tajamares, represas, entre otros, tienen como contracara el deterioro en la calidad de agua.

Por otra parte, con el fin de promover un uso más racional del agua, se propone re-estructurar la tarifa de agua potable haciéndolas incrementales de acuerdo al volumen consumido o

crecientes por bloques en la que los comercios/industrias que consuman más agua paguen más por metro cúbico.

Finalmente, se discute brevemente la posibilidad de implementar un sistema de cargos por efluentes industriales al agua, si bien ello requeriría establecer una ley que los habilite.

Desafíos ambientales vinculados al sector agropecuario

En lo que refiere a los desafíos ambientales relacionados al sector agropecuario, se identifica una probable sobre-utilización de fertilizantes y pesticidas a partir de observar los siguientes patrones: 1) altas fluctuaciones en las importaciones de los mismos, 2) alta elasticidad (cercana a 2) en la importación de fertilizantes, 3) baja relación entre disminuciones en las importaciones de fertilizantes y pesticidas y desempeño de los rendimientos de cultivos cerealeros, 4) reportes de sobre-aplicación de pesticidas en sistemas convencionales de producción de frutas y hortalizas y 5) niveles de fertilizantes por hectárea cultivada altos relativos al estado de desarrollo del país.

En términos del análisis del tratamiento tributario al sector agropecuario que podría incidir en la posible sobre-utilización de productos fitosanitarios, se destacan diversas exoneraciones a la adquisición de fertilizantes y de materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios en general. Del relevamiento de los instrumentos de regulación ambiental aplicados en el presente sector, se encontró que la mayoría de los instrumentos son regulaciones de comando y control. Éstos hacen énfasis principalmente en combatir y evitar la erosión y son relativamente escasos y limitados para el caso de fertilizantes y plaguicidas.

En función de lo anterior, se proponen las siguientes modificaciones al sistema tributario:

- Eliminar los beneficios tributarios referentes a la adquisición de fertilizantes fosfatados: el crédito fiscal del 12% que se otorga a los contribuyentes IMEBA y la exoneración del 40% de la renta en el IRAE.
- Eliminar las exoneraciones de IVA aplicables a la adquisición de fertilizantes y materias primas para la elaboración de productos fitosanitarios. Para reducir el impacto de esta medida en los pequeños productores, se propone otorgar a los contribuyentes de IMEBA un crédito fiscal equivalente al 100% del IVA incluido en las adquisiciones de estos productos.
- Crear un impuesto específico a los plaguicidas y sus materias primas cuando sean adquiridas por quienes no son fabricantes de estos agroquímicos, con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos. Dicho impuesto debería considerar criterios de toxicidad en salud y riesgo o impacto ambiental y, a su vez, estar acompañado de otros mecanismos de promoción y adopción de manejo integrado de plagas.
- Crear un impuesto específico a los fertilizantes y a los nutrientes que se utilizan para su fabricación cuando sean adquiridos por quienes no son fabricantes de estos agroquímicos, condicionado al cumplimiento de planes de fertilización, con el fin de incentivar el uso y aplicación responsable de estos productos. Dicho impuesto debería establecerse en función de los kilogramos de sustancia activa utilizados.
- Exigir la presentación de planes de fertilización a todos los cultivos en todo el país, es decir, extender geográficamente y ampliar a otros cultivos la Resolución N° 159/15 del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) que requiere la realización de planes de fertilización a cultivos agrícolas y forrajeros sembrados en sistemas lecheros de la cuenca del Santa Lucía y, por otro, prever la posibilidad de exonerar el impuesto a los fertilizantes propuesto en el punto anterior si se demuestra el cumplimiento con los planes de fertilización.

- Prever la posibilidad de establecer exoneraciones de los impuestos a fertilizantes y plaguicidas propuestos a los productores familiares con el fin de disminuir los potenciales impactos sociales de dichos instrumentos.

Finalmente, el sector agropecuario uruguayo destaca en términos de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI): en 2013 las emisiones totales por cada mil habitantes en Uruguay fueron de 7,1 ktCO₂e, mientras que en América Latina y el Caribe resultaron en aproximadamente 6,4 ktCO₂e. En Uruguay, 53% de dichas emisiones fueron resultado de las actividades agropecuarias, mientras que en la región las mismas actividades tuvieron una participación de 23% en el total de emisiones. Al respecto, se sugiere avanzar en la implementación de medidas tendientes a reducirlas y se desestiman impuestos asociados a dichas emisiones debido a la dificultad de su implementación. Por otra parte, se reconoce que de implementarse los impuestos específicos propuestos, dada la incidencia de los costos de los agroquímicos en la estructura actual de costos de producción de cultivos cerealeros, se podría generar una reconversión de los usos de suelo hacia otras actividades como la ganadería. Ello podría incidir en aumentar las presiones ambientales de otra índole, particularmente en las emisiones de GEI.

Residuos sólidos domiciliarios

El capítulo evalúa la efectividad de los instrumentos existentes y la posibilidad de adecuarlos y complementarlos para hacer frente a los problemas identificados en el sector de residuos sólidos domiciliarios (elevada y creciente generación de residuos; acotada cobertura geográfica de los programas de reciclaje formal y sus reducidas tasas de reciclaje y condiciones inadecuadas de una importante cantidad de sitios de disposición final).

Partiendo de una revisión de los instrumentos tributarios que afectan a los distintos niveles de la cadena de consumo, generación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos domiciliarios, y a la luz de los instrumentos económicos propuestos por la literatura y experiencias internacionales en la materia, el capítulo busca explorar las distintas alternativas tanto de adecuación del tratamiento tributario existente como de incorporación de nuevos instrumentos al mix, con el objetivo de atender los problemas ambientales del sector.

En primer lugar, se identifican instrumentos económicos (tributarios y de otros tipos) que operan generan incentivos a una gestión ambientalmente más adecuada de los residuos hayan o no sido concebidos con fines ambientales. Tal es el caso de algunos instrumentos que aplican a los productos (*upstream*): la diferenciación de la alícuota del IMESI según si el envase es retornable o descartable; el crédito fiscal a fabricantes nacionales de bebidas en envase retornable y de algunos instrumentos aplicables a las actividades de gestión de residuos (*downstream*): la exoneración del IVA y del IMESI por la importación de maquinarias e instalaciones destinadas a la implantación y ejecución de las operaciones de recuperación y reciclado de baterías, sus separados y componentes que contengan plomo; y la declaración de promovida, en el marco de la Ley de Promoción de Inversiones, a la actividad de tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales. Finalmente, a la hora de identificar qué implican efectivamente estos beneficios, se encuentra que los mismos son diferenciados en función del tipo de contribuyente que de ellos hace uso.

Por otro lado, se considera que existe margen para adecuar de forma relativamente sencilla algunos instrumentos tributarios existentes de modo de que arrojen señales aún más consistentes con la política nacional de gestión de residuos, y sería posible hacerlo manteniendo

estable la recaudación: Incrementar tasas de IMESI a bebidas y otros productos en envase no retornable (opcionalmente desplazando la carga tributaria desde productos en envase retornable de forma de arribar a un cambio neutral desde el punto de vista de la recaudación), discriminar la base imponible de ciertos jugos de frutas, prevista en la norma reglamentaria, en función de si el envase es retornable o descartable y hacerla extensible al resto de las bebidas gravadas por IMESI.

Finalmente, en cuanto a la creación de nuevos instrumentos económicos se señala que: (1) El principal objetivo es incrementar la cobertura geográfica de los sistemas de recolección selectiva y clasificación para el reciclaje, e incrementar los porcentajes de reciclaje en relación a los residuos vertidos. (2) Análisis previos identifican que el mismo requeriría un cambio en el diseño institucional, lo que conlleva la necesidad de gestionar los fondos de manera centralizada. (3) Para ello, se debe dar prioridad a un instrumento que permita captar los fondos y viabilizar su utilización para la gestión de los residuos reciclables ante instrumentos que tengan como principal móvil la generación de incentivos a conductas ambientalmente más amigables. (4) En el corto plazo el camino más viable para esto es la introducción en el IMESI de numerales para envases o productos envasados, con un mecanismo en paralelo que garantice que lo recaudado por ellos sea destinado a un fondo que financie las actividades de gestión de sus residuos reciclables. Cabe precisar que si bien lo ideal sería gravar a los envases, en la práctica esto enfrenta dificultades dado el alto peso de productos envasados importados –donde la información del precio del envase no viene discriminada. Como alternativa se puede optar por gravar productos envasados en sede del IMESI, a sabiendas de que esto implicaría una base de contribuyentes mucho mayor, en un impuesto que se caracteriza por ser selectivo ya que recae sobre algunos bienes. Otra opción es gravar a los envases en el caso de productos de elaboración local, y a los productos envasados en el caso de importados. De todas formas, es preciso notar que por este último camino se generaría un tratamiento disímil entre productos envasados de origen nacional e importado (o bien perjudicando a la industria nacional, o bien transformándose en una barrera para-arancelaria, dependiendo de cómo se resuelva). (5) A más largo plazo, se sugiere la posibilidad de considerar la creación de una nueva figura, compatible con lo que en la literatura internacional se conoce como “*recycling fee*”, instrumento que hoy en día no encuentra cabida en el código tributario uruguayo.

De forma complementaria, se recomienda contemplar la incorporación de un esquema depósito - reembolso para algunos productos o envases que por sus características lo permitan (envases rígidos, productos electro electrónicos). Asimismo, en el plano departamental, se podrían estudiar la posibilidad de cobrar el servicio de recolección diferenciando la corriente reciclable y atando el cobro al volumen o peso de los residuos (esquemas *Pay as you throw* con cargo variable en función del servicio).

Por último, dado que existen algunos aspectos que podrían implicar limitantes a la creación de un impuesto a la disposición final donde concurren en primer lugar competencias departamentales y nacionales, y en segundo lugar un cobro por el servicio de disposición final y un impuesto, y que en definitiva lo relevante es elevar el precio total después de impuestos, se recomienda en una primera instancia trabajar en la línea de encarecer el precio relativo de la disposición final de residuos en el sitio antes de impuestos. Esto es, un mayor cobro por el servicio de recepción de los residuos en sitios de disposición final, atado a una adecuación en las condiciones de su gestión. Luego en una segunda instancia, se debería profundizar el análisis de las mencionadas limitantes, para las cuales se esboza en el texto una primera respuesta.

Transporte

El crecimiento económico que ha evidenciado Uruguay en la última década y media impulsó la actividad en el sector de transporte, tanto a través de un mayor movimiento de mercaderías como de pasajeros en carreteras, puertos y aeropuertos. Dicho impulso se vio reflejado, por ejemplo a nivel de transporte carretero, en el fuerte incremento de las ventas de vehículos 0 km y del parque vehicular, en el aumento de las toneladas-kilómetros transportadas, y como consecuencia, la mayor venta de combustibles. Esta evolución del sector de transporte genera diversos beneficios económicos pero también trae aparejado externalidades negativas, como por ejemplo emisiones de GEI¹¹³, incremento en los tiempos de traslados y accidentes de tránsito.

En ese sentido, se intenta poner en discusión el diseño adecuado de los impuestos sobre el consumo energético, en especial sobre los combustibles derivados del petróleo. Los impuestos a los combustibles pueden contribuir a disminuir las emisiones de GEI y establecer un precio a otras externalidades negativas (congestión, contaminación del aire). Así, los impuestos pueden ser una herramienta eficaz para reflejar el costo que generan las emisiones de GEI en el precio final al consumidor.

En nuestro país, las naftas están gravadas por un impuesto específico (IMESI) y exoneradas del IVA, al tiempo que el gasoil no está gravado por IMESI pero sí tributa IVA e incluye un recargo en el precio final que se destina al subsidio del transporte colectivo de pasajeros. Dicho esquema, no parece contemplar las externalidades negativas que ambos combustibles tienen a nivel ambiental. Los combustibles derivados del petróleo contienen carbono que es liberado al aire a través de la combustión, contribuyendo al cambio climático. El gasoil posee un mayor contenido de carbono que las naftas y por ende un mayor impacto en el ambiente a través de las emisiones GEI. No obstante, la carga impositiva de las naftas (de entre 70% - 84% según el tipo) es significativamente mayor que la que recae sobre el gasoil (de entre 33% - 36%). En este marco, se propone discutir el esquema impositivo sobre los combustibles derivados del petróleo de forma que contemple en mayor medida las externalidades negativas sobre el ambiente. Para ello, se debería evaluar la posibilidad de orientar el actual esquema hacia uno basado en el contenido de carbono de los combustibles, que probablemente determinará avanzar hacia una disminución en la brecha impositiva actual entre el gasoil y las naftas.

Con respecto al subsidio al transporte colectivo de pasajeros, se entiende necesario avanzar hacia un esquema que distribuya los recursos en base a los kilómetros recorridos y no en base a los litros consumidos. De esta forma, se generarían incentivos para utilizar tecnologías más eficientes y ambientalmente amigables como los vehículos híbridos o eléctricos. Asimismo, se sugiere prever la posibilidad de que el subsidio al transporte colectivo de pasajeros se financie con recursos de Rentas Generales en lugar de con el recargo que actualmente rige en el gasoil.

Asimismo, si bien el impuesto específico sobre la adquisición de vehículos incluye una lógica ambiental al gravar de forma diferenciada a distintos tipos de energéticos (y en mayor medida al gasoil), no parece acertado que el parámetro para incrementar la carga tributaria sean los vehículos con mayor cilindrada. En ese sentido, podría evaluarse ir hacia un esquema de imposición en función de la generación de GEI por kilómetro, que ya está siendo aplicado en diversos países europeos. Adicionalmente, a nivel departamental podría avanzarse hacia un

¹¹³ En Uruguay, el 36% de las emisiones GEI son generadas por el sector de transporte.

esquema en el que el valor de la patente se base en las emisiones de carbono de los combustibles como criterio adicional (ACEA, 2017).

En materia de biocombustibles, Uruguay se ubica lejos de los parámetros de eficiencia en la producción, pagando costos sensiblemente mayores a los precios internacionales disponibles. En un contexto de precios del petróleo y tipo de cambio deprimidos y en ausencia de un mercado del carbono en Uruguay, y con el objetivo de darle sostenibilidad a la política de reducir las emisiones a través de la incorporación de biocombustibles en las gasolinas y gasoil que se consumen, se considera que se debería jerarquizar los objetivos ambientales, estructurando en paralelo instrumentos específicos, correspondientes a otras políticas para atender la aguda situación socioeconómica de los habitantes de Bella Unión.

Electricidad

Uruguay ha experimentado significativos avances en la transformación de su matriz energética en dirección de privilegiar las fuentes renovables no tradicionales, en particular la eólica, lo que permitió reducir la exposición del país a la fluctuación de las lluvias, el tipo de cambio y el precio del crudo y, a su vez, abatir los volúmenes de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera en la producción de energía eléctrica. Las fuentes de energía renovables no tradicionales pasaron de representar del 3% al 32% de la generación de energía eléctrica entre 2009 y 2016. Ello provocó además un importante descenso en el costo de abastecimiento de la demanda del orden del 33% entre 2012 y 2016.

Si bien se otorgaron sustanciales incentivos fiscales contenidos en la Ley de Promoción de Inversiones, se estima que el factor que promovió con mayor énfasis el incremento de la producción de energía eléctrica con fuentes renovables fue la celebración de contratos de compra por parte de UTE. Dichos contratos mediante los cuales un operador privado gestiona los parques eólicos y cobra un precio por la toda la energía que produce a un precio predeterminado en el contrato a 20 años, representan una inversión total cuyo valor ronda los US\$ 2.500 millones (origina pagos anuales de US\$ 300 millones), a lo que debe sumarse una inversión de US\$ 550 millones en biomasa. El costo de la transición de pasar de un esquema donde las fuentes de origen fósiles dejan lugar a las energías renovables es solventado paulatinamente por los consumidores de electricidad a través de la tarifa donde el sector residencial soporta un mayor peso que el industrial.

Se concluye que es necesario examinar los desafíos que provienen de una transformación de la matriz energética donde actualmente se produce un excedente, del orden del 10%, que es necesario comercializar con los países vecinos. Si bien se han registrado avances en materia de exportación de energía, estos se han verificado en la modalidad spot aún no se ha logrado celebrar contratos que aseguren volúmenes firmes. Ello impone examinar la pertinencia de profundizar la sustitución de energéticos en sectores que actualmente utilizan combustibles de fuentes fósiles como el transporte. De ese modo, la incorporación de la electricidad como fuerza motriz del transporte público luce como una estrategia deseable.

Por otra parte, si bien la capacidad de generación actual excede a la demanda, no es esperable que ese panorama perdure en el mediano plazo en la medida que se proyecta un crecimiento de la demanda. De ser así podría no ser pertinente deshacer el esquema de incentivos fiscales existente en la actualidad.

Bibliografia

ACEA (2017) Overview of CO₂-based motor vehicle taxes in the EU, European Automobile Manufacturers Association

OCDE (2017) Environmental Fiscal Reform. Progress, Prospects and Pitfalls.