

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES – ITBA

ESCUELA DE POSTGRADO



LEY 27.279 GESTIÓN DE ENVASES

USADOS DE FITOSANITARIOS.

Barreras e incentivos para su implementación

AUTOR: Kavano, Diego (Leg. N° 103153)

DIRECTOR: Decono, Francisco

CO-DIRECTOR: Ryan, Daniel

TESIS PRESENTADA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN

AMBIENTAL

BUENOS AIRES

SEGUNDO CUATRIMESTRE, 2018

1. Índice

1. Índice.....	2
2. Resumen.....	5
3. Introducción	6
4. Hipótesis y objetivos	10
4.1 Hipótesis.....	10
4.2 Objetivo general:.....	11
4.3 Objetivos específicos.....	11
5. Estado de la tecnología.....	11
5.1 Responsabilidad extendida del productor (REP).....	12
5.2 Gestión de envases de fitosanitarios en la actualidad.	15
5.2.1 Caso Brasil	15
5.2.2 Caso Mendoza	17
6. Metodología de investigación.....	17
7. Resultados y discusión	19
7.1- Situación actual.....	19
7.2 Fitosanitarios.....	20
7.2.1 Tipos de Fitosanitarios	20
7.2.2 Envases de fitosanitarios.....	23
7.3 Investigación y desarrollo.....	25
7.4 Fabricación local / importación de fitosanitarios.....	27
7.5 Distribución y comercialización de fitosanitarios	29
7.6 Uso de fitosanitarios	33

7.7 Generación del envase usado. Triple lavado.....	34
7.8 Concentración en el campo. Centros de Almacenamiento Transitorio	36
7.8.1 Centros de Acopio Transitorio.....	38
7.9 Transporte de envases usados desde un CAT a un operador	41
7.10 Etapa final del envase como residuo	44
7.10.1 Centros de reciclado / disposición final	44
7.10.2 Productos de nivel inferior – Usos - Fabricantes.....	49
7.11 Entrenamiento y capacitación.....	51
7.12 Autoridades de aplicación.....	53
7.12.1 La Autoridad de aplicación y el doble comando	54
7.13 Multas.....	58
7.14 Sistema de Trazabilidad	59
8. Conclusiones.....	61
8.1 Propuestas del autor	70
8.2 Síntesis de conclusiones.....	73
9. Anexos.....	77
Anexo I - Conceptos de la cuna a la tumba y de la cuna a la cuna y su relación con la Responsabilidad Extendida del productor.	77
I.1 Concepto de la cuna a la tumba.....	77
I.2 Concepto de la cuna a la cuna.....	78
Anexo II - Comparación Product stewardship (Ciclo de vida de un producto) y Responsabilidad Extendida del Productor.....	81
Anexo III - REP y las leyes de residuos peligrosos (o especiales) de la Nación Argentina y de la Provincia de buenos Aires.....	83

II.1 Ley 24.051, Ley Nacional de Residuos Peligrosos	83
II.2 Ley 11.720, Ley de residuos especiales de la Provincia de Buenos Aires.....	85
Anexo IV - Sistemas de Gestion y la ley 27.279 de gestión de envases de fitosanitarios	87
Anexo V – Posiciones tomadas por los partidos políticos durante el debate parlamentario	90
V.1 Definición de productor dentro del concepto de REP	90
V.2 Uso de agroquímicos.....	91
V.3 Triple lavado de envases	92
V.4 Gestión diferenciada de residuos	93
V.5 Interjurisdiccionalidad.....	94
V.6 Reciclado de envases	95
V.7 Entrenamiento y Capacitación	95
V.8 Autoridad de Aplicación y Doble Comando	96
V.9 Multas	97
V.10 Sistema de Gestión	99
Anexo VI – Conflicto entre potestad de la Nación y potestad de las provincias	101
Anexo VII Presentación realizada durante la sesión de defensa de tesis	106
10. Listado de Acrónimos	116
11. Referencias	119

2. Resumen

Anualmente se generan en Argentina más de diecisiete millones de envases con productos fitosanitarios, lo que equivale aproximadamente a trece mil toneladas de plástico. De estos, un sesenta por ciento, más de diez millones de envases, está integrado por bidones rígidos de 20 litros. Existe un consenso general entre los principales actores de la cadena productiva agrícola en el hecho de que una cantidad significativa, aunque no determinada con exactitud, de estos envases son tratados y dispuestos en forma inadecuada por medio de circuitos informales o ilegales. Con el espíritu de dar solución a este problema, **se promulgó en el año 2017 la ley 27.279 de gestión de envases vacíos de fitosanitarios**. Esta ley incorpora por primera vez en la legislación argentina el concepto de **responsabilidad extendida del productor (R.E.P.)**. El presente documento analiza la factibilidad de implementación de la ley de gestión de envases vacíos de fitosanitarios tomando como hoja de ruta el ciclo de vida de los envases desde su ingreso como insumos en los establecimientos generadores de agroquímicos, hasta su reciclado o disposición final. En cada etapa del ciclo se detalla el marco teórico aplicable tomando fundamentalmente como referencia los conceptos publicados por Thomas Lindhqvist. Al mismo tiempo se describen fortalezas y debilidades de la nueva legislación y las opiniones de distintos actores entre los que se incluyen legisladores, organismos públicos y cámaras empresarias. Esto permite establecer un mapa con los distintos roles (junto con sus interrelaciones), que deben ser considerados para asegurar la efectiva implementación de la ley. Como resultado del análisis de los distintos procesos que cumplen un papel relevante en el diseño del sistema de gestión de envases vacíos, se concluye que, **si bien la nueva ley con la incorporación del concepto de responsabilidad extendida del productor significa un avance fundamental para reducir o evitar la incorrecta disposición de envases, este concepto debe ser implementado en**

conjunto con otras herramientas y regulaciones. Adicionalmente el documento cuenta con Anexos en los que se realiza una breve reseña sobre terminología informal empleada en la descripción de la gestión de residuos. Frases como “de la cuna a la tumba” y “de la cuna a la cuna” se contrastan con la legislación vigente y con los conceptos de R.E.P. y ciclo de vida del producto (product stewardship). Finalmente se ha desarrollado un anexo con las transcripciones de las principales opiniones de los legisladores efectuadas durante el tratamiento de la ley.

3. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) define como fitosanitario a “cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga: insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la agricultura” [1]. Definidos de esta manera, los fitosanitarios se utilizan para minimizar los potenciales daños que pueda sufrir un cultivo debido a la presencia de plagas y así aumentar su rendimiento. Según la plaga que controlen, los fitosanitarios pueden ser acaricidas, fungicidas, insecticidas y herbicidas.

La actividad agropecuaria genera anualmente en Argentina más de trece mil toneladas de envases plásticos derivados del uso de fitosanitarios [2]. La gestión de los envases usados en dicha actividad es un tema crítico que ha tomado más importancia en los últimos años dada a la mayor difusión y repercusión en la sociedad relacionada al uso de fitosanitarios y sus efectos en la comunidad.

Hasta el año 2017, a nivel nacional la clasificación de los envases usados de fitosanitarios como residuos se basaba en dos leyes, la ley 25.612 de “Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios” y la ley 24.051 de “Residuos peligrosos de la Nación”. La ley de residuos industriales establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos. En su artículo segundo define a los residuos industriales como “a cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo” [3].

Por otra parte, la ley 24.051, sostiene en su artículo segundo que “Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general (...). En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley (...). Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales (...). Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia” [4].

Adicionalmente, el Anexo I de la ley contiene entre las “Categorías sometidas a control” a la corriente de desecho Y4 la cual comprende los “Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios”. Finalmente,

el Anexo II, el cual enumera las características peligrosas que definen a un residuo como residuo peligroso, contiene la característica H12 de eco tóxicos, definiendo como tales a “Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos”[4].

La ley 24.051 no es de presupuestos mínimos por lo que las provincias tienen la potestad de adherirse o no a la misma. En la actualidad hay ocho provincias que no han adherido a dicha ley: Buenos Aires, Chaco, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz y Santa Fe, a las que hay que sumar Tierra del Fuego. Estas provincias tienen sus normativas específicas. A modo de ejemplo se cita la Ley 11.720 de residuos especiales de la Provincia de Buenos Aires la cual en su artículo 3, brinda la definición de residuo como “cualquier (...) objeto (...) del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo” [5]. De esta forma los envases usados claramente son residuos del proceso de producción agrícola. Adicionalmente, el segundo párrafo del mismo artículo sostiene que será considerado especial “todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuren en el anexo 1 en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación”. Considerando que en el anexo 1, al igual que en la ley nacional de residuos peligrosos, figura la categoría Y4 “Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios” y teniendo en cuenta que no se ha dictaminado ninguna normativa con referencia a cantidades o concentraciones de los productos, los envases usados de fitosanitarios son considerados residuos especiales.

A pesar de la legislación vigente, **en la actualidad gran parte de los envases que se generan en los campos son dispuestos en canales informales** que comprenden desde la quema a cielo abierto hasta el empleo de los materiales plásticos para generar nuevos productos [2]. Las causas por las cuales no se utilizan las vías formales y legales de disposición de residuos son múltiples, pudiéndose enumerar entre otras el desconocimiento del marco legal por parte del productor agropecuario, dificultades administrativas relacionadas con trámites en organismos nacionales, provinciales y municipales, aspectos culturales relacionados con falta de cuidado ambiental y dificultad de fiscalización por parte de los organismos públicos.

Teniendo en mente dicha problemática, en noviembre de 2014 el Poder Ejecutivo Nacional presentó en la Honorable Cámara de Senadores de la República Argentina un proyecto de ley de presupuestos mínimos para la gestión de envases vacíos de fitosanitarios, el cual fue identificado como el proyecto de Ley PE375/14 [6]. Luego de dos años de discusión y modificaciones de diversas índoles, el proyecto fue aprobado por ambas cámaras del Congreso las cuales lo promovieron como **Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279. Dicha Ley introduce por primera vez en el marco legal argentino, el concepto de responsabilidad extendida del productor (R.E.P.)**, definiendo a los registrantes de los productos como los responsables por la gestión y financiamiento de la disposición de los envases usados de fitosanitarios [7].

La presente tesis analiza el ciclo de vida de los envases de fitosanitarios siguiendo el esquema de la figura 1. En cada etapa del ciclo de vida se considera la nueva ley de gestión de envases, profundizando en aquellos aspectos que podrían presentarse como

dificultades en la implementación de la misma. Adicionalmente describe los principales actores involucrados en la gestión de envases de fitosanitarios desde su empleo como insumo en la producción de agroquímicos hasta su reciclado o disposición final como residuo.



Figura 1: Procesos estudiados del ciclo de vida de los envases de fitosanitarios

4. Hipótesis y objetivos

4.1 Hipótesis

La ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279, introduce por primera vez en la legislación argentina el concepto de responsabilidad extendida del productor. Si bien dicho concepto representa una herramienta para mejorar la gestión de envases en el campo, **la misma no es condición suficiente para asegurar una correcta implementación de la ley.**

4.2 Objetivo general:

4.2.1) Analizar la factibilidad de implementación de la nueva ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279 considerando para su análisis el ciclo de vida de los envases desde su utilización como insumos en la producción de fitosanitarios hasta su disposición final o reciclado tal como se indica en la figura uno.

En base a dicho análisis, esta tesis plantea acciones y recomendaciones con el propósito de contribuir a la implementación de la nueva ley de gestión de envases de fitosanitarios.

4.3 Objetivos específicos

4.3.1) Identificar y analizar las **variables que representan las mayores barreras** para la implementación de la ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279.

4.3.2) Identificar y analizar las posiciones de los **principales actores** involucrados en el proceso de formulación e implementación de la ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279.

5. Estado de la tecnología

Desde la década del '70 ha habido una creciente preocupación mundial por la problemática de la gestión de residuos. Entre las distintas clases de residuos que se comenzaban a analizar, la gestión de envases usados tomó la atención de diversos países tales como Canadá en donde se adoptaron leyes específicas relacionadas con tales materiales [8]. En 1.989 se firma el Convenio de Basilea en donde se establecen los requisitos a cumplir en

los movimientos transfronterizos de residuos. En el tratado, se detalla como una corriente de desechos que debe ser controlada, la proveniente de *Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos*. También se menciona el compromiso de los países firmantes en reducir la cantidad de desechos a tratar y disponer [9]. Fue así como se dio impulso a la implementación y reformulación de políticas tendientes a mejorar la gestión de residuos.

En Argentina, la gestión de residuos se encuentra definida a nivel nacional por medio de la Ley 24.051, Ley de residuos peligrosos sancionada el 17 de diciembre de 1.991. Entre 1.994 y 2.005, 15 provincias se adhirieron a la ley y 7 de ellas generaron normativa adicional con mayores requisitos. Otras 9 provincias (incluyendo Tierra del fuego) generaron su propia normativa entre los años 1993 y 2005. En particular, la Provincia de Buenos Aires sancionó en el año 1.996 la ley 11.720 de residuos especiales, reglamentada al año siguiente por medio del decreto N° 806.

5.1 Responsabilidad extendida del productor (REP)

El concepto de REP fue acuñado por primera vez en Suecia en el informe “Modelos para la responsabilidad extendida del productor” desarrollado para el Ministerio de Medio Ambiente, como una solución para reducir la generación de residuos [11]. Sin embargo, fue el estado alemán quien aprobó e implementó en la década del 90 una ley con el objetivo de promover la recolección y disposición de residuos por parte de los productores [12].

En 1994, el Parlamento Europeo aprobó la directiva 94/62/EC relativa a los envases y residuos de envases [13]. El objetivo de la misma era reducir el impacto sobre el medio ambiente producido por los envases y residuos de envases promoviendo su reutilización y

reciclado. Esta normativa incluye a todo tipo de envases generados en ámbitos tanto industriales como domésticos.

A partir de ese momento los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) comenzaron a organizar diversos talleres en donde se debatieron las experiencias vividas en los sitios donde se habían aplicado leyes relativas a la REP. En el año 2001 la OECD publica el Manual para orientación de gobiernos [14] en el cual se describen los principales aspectos a tener en cuenta al diseñar e implementar una política de REP. Luego de la publicación de dicho documento se entiende el concepto de **REP no como una política en si misma sino como un conjunto de políticas** tendientes a reducir la cantidad de residuos generados.

Una de las personas que ha desarrollado mayor bibliografía con referencia al concepto de Responsabilidad extendida del productor es Thomas Lindhqvist quien define REP como “un **principio político** para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los sistemas de los productos al extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil, y específicamente a su recuperación, reciclaje y disposición final. Un principio político es la base para elegir la combinación de instrumentos normativos a ser implementados en cada caso en particular. **La responsabilidad extendida del productor (REP) es implementada a través de instrumentos políticos, administrativos, económicos e informativos**” [15].

La REP busca fundamentalmente dos objetivos, por un lado, genera un incentivo para que los productores diseñen mejoras en los productos y sistemas de productos. Por otra parte, promueve la “alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección,

tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica” [11], es decir que promueve el desarrollo de diseños ecológicos de productos y de sistemas y procesos ambientalmente sustentables. Según Lindqvist para cumplir con estos objetivos “un programa REP efectivo debe diferenciar productos nuevos de históricos, prevenir la aparición de nuevos productos huérfanos” (sin un productor formalmente registrado) “y de free-riders en general” (actores que son beneficiados por un servicio, pero no pagan por el) y contar con un método aceptable de distribución de costos para los productos históricos [11].

Es importante destacar que dentro del concepto de REP existen cuatro clases de responsabilidades las cuales pueden recaer en uno o en diversos actores. Estas responsabilidades son: responsabilidad legal por los daños que un producto causa en el ambiente, responsabilidad económica para solventar los costos de la gestión del residuo, responsabilidad física referida a la logística y procesos de transformación de los residuos y la responsabilidad de brindar la información necesaria a los distintos actores para que la gestión del residuo sea efectiva [15]. Dependiendo el producto sobre el cual se aplica la REP estas responsabilidades pueden recaer sobre el productor, sobre la red de distribución y/o sobre la red de comercialización. Para lograr una correcta implementación de REP en primer lugar es necesario establecer una legislación clara que defina la distribución de las distintas responsabilidades.

Adicionalmente a la legislación antes mencionada, se pueden emplear diversos instrumentos políticos administrativos, económicos e informativos. Entre los primeros se pueden mencionar el establecimiento de metas de recolección y reciclaje y fijar estándares de contenidos de material reciclado. Instrumentos económicos son aquellos que brindan beneficios a quienes favorecen la gestión de recuperación y reciclaje de los materiales y

castiga por medio de impuestos a quienes no presentan mejoras ambientales en sus procesos de reducción y/o reciclado de residuos. Finalmente, los instrumentos informativos se refieren tanto a reportes para comunicar a las autoridades por parte de los productores sobre la efectividad del sistema, así como también el de brindar información a los usuarios y a los recicladores para favorecer el correcto tratamiento de los materiales [11].

Hasta el momento de la sanción de la ley de gestión de envases de fitosanitarios, el concepto de R.E.P. se encontraba ausente en la legislación argentina. Las principales leyes de gestión de residuos focalizan la mayor responsabilidad sobre el generador del residuo en lugar de hacerlo sobre el generador del bien. Evidencia de ello se desarrolla en el Anexo III.

Finalmente es importante destacar que existe una estrecha relación entre los conceptos de Ciclo de vida de un producto (Product Stewardship) y el concepto de Responsabilidad extendida del productor los cuales son comparados en el Anexo II del presente documento.

5.2 Gestión de envases de fitosanitarios en la actualidad.

En la actualidad existen diversos ejemplos de gestión de envases usados de fitosanitarios tanto en Argentina como en el resto del mundo. En el presente capítulo se describen dos de dichos ejemplos, la gestión de envases usados en Brasil y el sistema de gestión de envases usados de fitosanitarios de la provincia de Mendoza.

5.2.1 Caso Brasil

Actualmente Brasil cuenta con un sistema de logística inversa de envases usados de fitosanitarios en todo el país. Este sistema, denominado Campo Limpio es coordinado y financiado por el inpEV (Instituto Nacional de Procesamiento de Envases Vacíos), el cual

fue fundado en el año 2.002 y se encuentra integrado por aproximadamente 100 empresas entre fabricantes de fitosanitarios y otras entidades relacionadas con la industria agrícola.

El sistema Campo limpio se basa en la Ley N° 7.802 dictada en 1.989 y modificada luego en el año dos mil por la Ley N° 9.974. Esta normativa establece los requisitos que deben cumplir los productos fitosanitarios con referencia a: investigación y desarrollo, producción, envasado y rotulado, transporte, almacenamiento, comercialización, publicidad, uso, importación, exportación, destino final de los residuos y envases y registros entre otros aspectos [61]. Esta ley establece el concepto de “**responsabilidad compartida**” en la gestión de los envases usados. Es decir, asigna distintas responsabilidades a los distintos actores de la cadena de producción agrícola. Así el usuario es responsable de realizar en los envases plásticos rígidos el triple lavado de los mismos y enviarlo al sitio en donde fueron adquiridos. Los comercializadores deben recibir dichos envases y los productores de fitosanitarios deben asegurar la correcta disposición de los mismos.

En la actualidad el sistema Campo Limpio logra disponer más de 44.000 t de envases plásticos por año lo que representa un noventa y tres por ciento del total de envases plásticos de fitosanitarios de Brasil y un ochenta por ciento del total de envases de fitosanitarios. De estas 44.000 t, aproximadamente un noventa por ciento se envía a procesos de reciclaje mientras que el resto se envía a incinerar [18]. Adicionalmente desde el año 2.008, el inpEV crea la empresa Campo Limpio Reciclagem e Transformação de Plásticos S.A., empresa por medio de la cual comienza a crear envases propios a partir del material reciclado con el objetivo de lograr el autofinanciamiento del sistema.

5.2.2 Caso Mendoza

En Argentina existen diversas iniciativas algunas de ellas provinciales y otras de ellas Municipales. A modo de ejemplo, la provincia de Mendoza posee desde el año 2.005 una resolución por medio de la cual se habilita a los usuarios a llevar los envases usados de fitosanitarios a centros de acopio transitorios [17]. Desde allí, aquellos envases que fueron triplemente lavados son enviados a reciclaje, mientras que el resto es enviado a disposición final. El programa, denominado AgroLimpio es financiado por medio de los usuarios, quienes deben abonar un arancel al entregar los envases en los centros de acopio transitorio, por la Cámara empresaria de agroquímicos y afines de Mendoza (CEAMEN), por la Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes de la República Argentina (CASAFE) y por el Gobierno Provincial por medio del Instituto de sanidad y calidad agropecuaria de Mendoza (ISCAMEN). Si bien este programa se ha desarrollado durante más de diez años, no ha madurado tal como lo ha hecho el programa de Campo Limpio de Brasil. Es por eso que no hay estadísticas certeras del porcentaje de envases recuperados y por lo tanto tampoco se han establecido objetivos para impulsar y asegurar que la implementación del programa alcance a todos los usuarios de la provincia. Iniciativas similares se encuentran en las provincias de Misiones, Córdoba y Buenos Aires en donde al igual que en el caso de la provincia de Mendoza los programas de recuperación de envases usados de fitosanitarios se encuentran en una fase inicial de implementación

6. Metodología de investigación

Durante la ejecución de la presente tesis se han producido significativos cambios en la legislación, como ejemplo de ello cabe mencionar que el anteproyecto de tesis se basaba en

el proyecto de Ley PE375/14 [6], proyecto que finalmente fue aprobado como la Ley 27.279, Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios de Presupuestos mínimos. Adicionalmente el Organismo Provincial para el desarrollo Sostenible emitió la Resolución N° 327 /2017 la cual define detalles prácticos relacionados con la gestión de envases. Por todo ello, se analizó el proceso de implementación de un sistema de gestión de envases de fitosanitarios considerando el ciclo de vida de los mismo desde que son incorporados como insumos en la producción de fitosanitarios hasta su disposición o reciclaje.

Entre las distintas fuentes empleadas para la recolección de información se encuentran: bibliografía relacionada con REP, leyes y decretos provinciales y nacionales, información publicada por cámaras empresariales y organismos del estado y participación en foros de discusión sobre la implementación de un sistema de gestión de envases usados de fitosanitarios. En este sentido, es importante destacar que el autor de la presente tesis participó del proceso de elaboración y debate de la normativa sobre envases fitosanitarios vacíos como representante de una empresa registrante dentro de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y de Fertilizantes (CASAFE). Esta participación facilitó el acceso a información sobre distintos temas debatidos en el proceso de diseño del sistema de gestión como así también sobre las posiciones de los distintos actores en relación a diferentes aspectos de la problemática.

7. Resultados y discusión

7.1- Situación actual

De acuerdo a un estudio realizado por la Asociación Argentina de Consorcios regionales de experimentación agrícola se estima que en la campaña agrícola 2010 / 2011 se generaron 17.254.752 envases lo que equivale aproximadamente a 13.000 toneladas de plástico, de los que el 60% (más de 10.000.000 de envases) está integrado por bidones rígidos de veinte litros [27]. Existe un consenso general entre los principales actores de la cadena productiva agrícola en el hecho de que una cantidad significativa, aunque no determinada con exactitud, de estos envases son tratados en forma inadecuada por medio de circuitos informales o ilegales.

Durante la discusión del proyecto de ley de gestión de envases, en el debate del 2 de junio de 2015 realizado por las comisiones de agricultura, ganadería y pesca y la de ambiente y desarrollo sustentable y de justicia y asuntos penales, la representante del ministerio de Agricultura sostuvo que “los bidones suelen ser reutilizados por personas de bajos ingresos para traslado de agua o leche, generando perjuicios en la salud y los envases quedan tirados en campos, acopiados en galpones y se comercializan de forma informal” [28]. También aceptando el hecho del tratamiento inadecuado y su impacto al medio ambiente de los envases, Juan Carlos Villalonga diputado nacional por la Ciudad de Buenos Aires por la coalición Cambiemos sostuvo en el debate parlamentario que **“en la actualidad reina el caos por la falta de una gestión adecuada de esta clase de envases”**. En el mismo debate, el diputado por la Unión Cívica Radical de Santa Fe y actual embajador en la República Oriental del Uruguay, Mario Domingo Barletta sostuvo que “En los últimos tiempos ha aumentado el problema de la gestión de los envases usados de productos fitosanitarios cuya

cantidad, aproximadamente, ha aumentado un doscientos cincuenta por ciento desde 1.990 hasta la fecha, debido a que la aplicación del glifosato ha generado, según Aapresid, la utilización de trece millones de bidones. Actualmente, tenemos siete millones de envases más vinculados a otros productos, lo cual arroja un total de veinte millones” [29].

Una de las supuestas causas por las que se observan numerosos casos de incumplimiento de la Ley de residuos especiales y de la Ley de residuos peligrosos en referencia a la gestión de envases usados de fitosanitarios, es la dificultad de la autoridad de aplicación de fiscalizar la gran cantidad de productores agropecuarios, muchos de los cuales aún no se han registrado como generadores de residuos peligrosos o especiales. Para solucionar esto, se introdujo en la ley 27.279 el concepto de Responsabilidad Extendida del Productor; hecho muy significativo ya que es la primera vez que dicho concepto se formaliza en una ley de la República Argentina.

7.2 Fitosanitarios

7.2.1 Tipos de Fitosanitarios

En el año 2.011 la población mundial llegó a los siete mil millones de habitantes y se estima que llegará a nueve mil millones en el año 2.050. Este crecimiento demandará mayor necesidad de alimentos, agua y energía. Estimaciones basadas en el escenario de cambio climático MIROC A1B, indican que comparando el 2.005 con el 2.050, se necesitará un 52% más de cereales y un 40% más de tubérculos entre otros alimentos [41]. Mientras ocurre dicho crecimiento, si se desean preservar los ecosistemas existentes, la frontera de la tierra cultivable debe permanecer constante.

Considerando ello, la producción de alimentos debe aumentar obteniendo mayor rendimientos de la superficie cultivable. Como se observa en la figura 2 , la mejora en

rendimiento representa el 70% del crecimiento de la productividad agrícola en Argentina comparando los rendimientos de 1.951 versus los rendimientos del 2.005 [1].

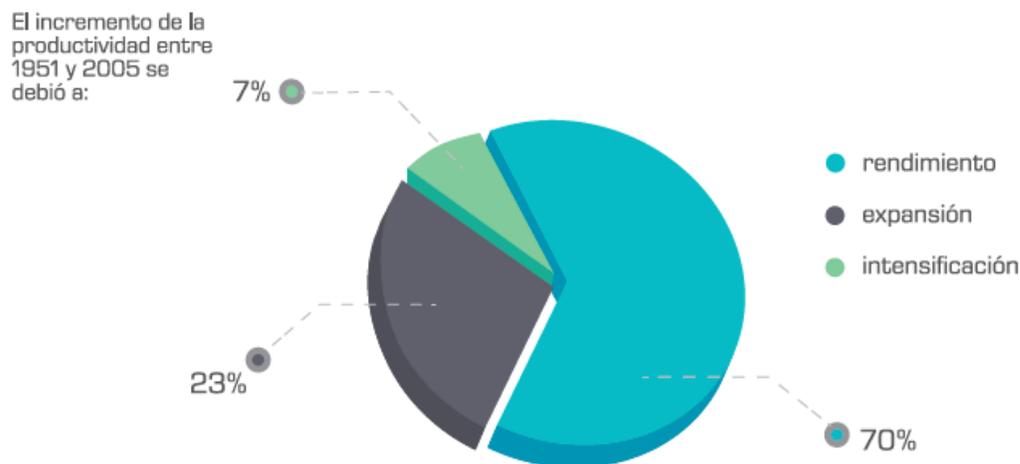


Figura 2: Causas del incremento de la producción agrícola entre 1.951 y 2.005 [1]

Los primeros fitosanitarios se emplearon en el inicio mismo de la agricultura y eran compuestos naturales con minerales, azufre, compuestos de cobre o nicotina [1]. Recién en el siglo XX comenzaron a producirse fitosanitarios a partir de síntesis química. Estos se aplican en diversos estadios de los cultivos, algunos directamente en las semillas, otros durante el desarrollo del cultivo en forma preventiva o en forma correctiva al detectarse una plaga. También hay productos que se utilizan luego de la cosecha para proteger los granos obtenidos. Según el momento del ciclo, la aplicación se hace de distinta manera y con distinto equipamiento (aplicación aérea, terrestre, etc..). Las cantidades, épocas del año y toxicidades de los productos dependen tanto de la actividad realizada (ganadería, agricultura extensiva, horticultura, floricultura) como del modo de producción elegido [1]. A modo de ejemplo se menciona uno de los casos más complejos: la producción de tomates. Dentro de los productores de tomates se encontraron agricultores que utilizaron 62 agroquímicos diferentes, para control de plagas, enfermedades y malezas, fumigación del suelo y regulador

de crecimiento. Por otra parte, si bien la cantidad de principios activos empleados es mucho más acotada, es en la agricultura extensiva (soja, maíz, trigo, etc...) en donde se utiliza la mayor porción de fitosanitarios. En las últimas décadas fundamentalmente **por la incorporación de la siembra directa se intensificó el uso de agroquímicos aumentando de 73 millones de Kg/lts en 1.995 a 317 millones de Kg/lts en 2.012** [42].

Tal como muestra la figura 3, entre los años 1.990 y 2.011 se produjo un incremento considerable en el uso de fitosanitarios. Este crecimiento fue impulsado fundamentalmente por la incorporación de la biotecnología a nivel mundial y a la adopción del proceso de siembra directa a nivel nacional. Entre los fitosanitarios, los herbicidas son los de mayor empleo, representando en el 2.011 el 59% del total del mercado, seguido por los insecticidas y fungicidas, los que en 2.011 representaban un 17% y 15% [25].

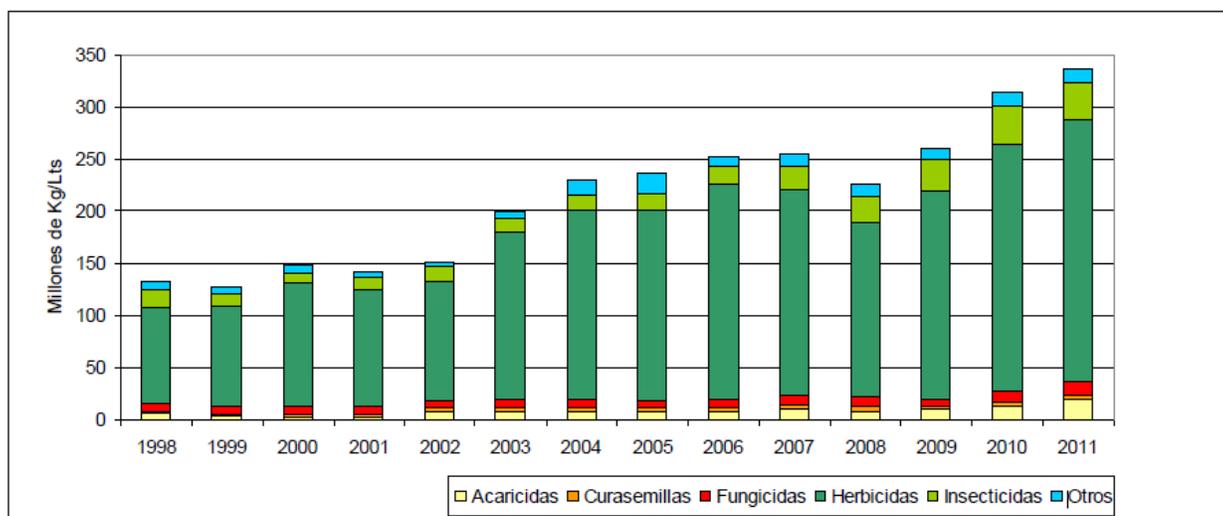


Figura 3 Evolución del mercado de Herbicidas en Argentina

7.2.2 Envases de fitosanitarios

De acuerdo con la Cámara Argentina de la Industria Plásticas (CAIP) , Argentina es uno de los mayores consumidores de plásticos de Latinoamérica, con 46.3 kg por persona en el año 2.011[23]. En el año 2.010 existían en al país aproximadamente 2.750 empresas de manufacturas plásticas. Siendo los plásticos identificados como de mayor producción los de Polietileno (PE) de baja y alta densidad, policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), tereftalato de polietileno (PET) y poliestireno (PS) [24]. Tal como se observa en la figura 4, Argentina destina el 40% de la producción de plásticos para la realización de embalajes y envases [24], consumiéndose para ello 5.250 toneladas de plásticos de diferentes tipos. Entre los envases se encuentran los utilizados para la **comercialización de productos fitosanitarios**, los que representan aproximadamente un **4% del total de la producción de plásticos**

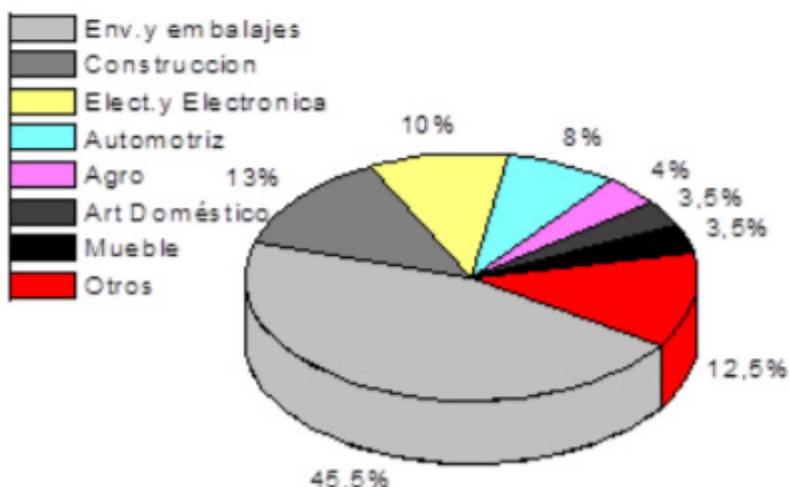


Figura 4: Distribución de usos de materiales plásticos en Argentina

Actualmente en Argentina no hay estadísticas certeras sobre la cantidad de envases generados en la industria fitosanitaria. Según CASAFE en el año 1.996 fueron utilizados en todo el país 13.210.000 envases de plaguicidas, con un peso de 5.300 toneladas métricas. De ellos, el 77% fue de material plástico (PET y HDPE), el 7% de hierro, y el resto de papel, vidrio y aluminio, solos o en diferentes combinaciones. Si bien no se dispone de información precisa sobre el mercado de los envases plásticos, se estima que el 50% de la materia prima de los envases se produce en el país por no más de tres empresas. Los envases no plásticos lo producen en forma muy atomizada entre tres mil y cuatro mil pequeños establecimientos [26].

Un aspecto que llama la atención es que ni la ley 27.279, ni su decreto reglamentario hacen mención a la definición de envase. En Argentina los fitosanitarios se comercializan por medio de distintos tipos de envases. La mayor parte de ellos son envases de plástico rígidos de distintos tamaños, también se comercializan en Jerry box o Bag in box en donde los productos líquidos son colocados en una bolsa que contiene una tapa de cierre y el conjunto se introduce en una caja de cartón dejando la tapa hacia afuera [44]. Un tercer tipo de envase de fitosanitarios muy empleado en Argentina para la comercialización de fitosanitarios en polvo o granulados son por medio de bolsas plásticas las cuales se colocan dentro de cajas de cartón [45].

Adicionalmente, en todos los casos los productos son transportados para su comercialización por medio de pallets cuya carga es sujeta con film stretch. Considerando todo ello y sobre todo los casos de Jerry Box, Bag in box y los productos comercializados en bolsas existen diversas opiniones con respecto a lo que debe considerarse envase. Estas opiniones fueron capturadas informalmente en diversas reuniones que tuvieron lugar tanto en CASAFE como en CIAFA, OPDS y en la secretaria de Medio Ambiente de la Nación.

Gran parte de los actores están de acuerdo que ni los pallets ni el film stretch deben ser considerados envase. También gran parte de ellos coincide en el hecho de que en el caso de los Jerry box y Bag in box, al estar la bolsa que contiene el producto conectada físicamente a la caja, todo el conjunto debe considerarse envase.

La principal discusión se presenta con los productos sólidos que se comercializan contenidos en bolsas las cuales se colocan dentro de cajas. No hay discusión alguna en el hecho de que la bolsa sea considerada envase, sin embargo, sí existen diferentes opiniones con respecto a la caja que contiene la bolsa. Mientras que un sector opina que las cajas no deben considerarse envase, otro sector sostiene lo contrario. El hecho de considerar o no a las cajas como envases tiene derivaciones muy significativas ya que las mismas no son susceptibles de triple lavado y si fueran consideradas envases, las mismas deberían disponerse como residuos especiales (o peligrosos).

Para salvar esta discusión es recomendable considerar la definición de envase realizada por el SENASA en su resolución 367/2014. En su artículo 2° dicha resolución posee las siguientes definiciones: “Inciso “e” Envase: contenedor en contacto directo con el producto fitosanitario o con su envoltura protectora hasta el consumo final; Inciso “f” Embalaje: caja o cubierta que contiene temporalmente el o los envases para su manipulación, transporte, almacenamiento o presentación a la venta, a fin de protegerlos, identificarlos y facilitar dichas operaciones” [46]. De acuerdo a estas definiciones las bolsas serían consideradas envases, mientras que las cajas que las contienen serían consideradas embalajes.

7.3 Investigación y desarrollo

Otra causa que contribuye a la generación de envases usados en los campos es el **impedimento debido a cuestiones legales de desarrollar alternativas ambientalmente**

más amigables que los envases rígidos para la comercialización de fitosanitarios.

Atacando este punto, el artículo 6° de la Ley 27.279 formaliza la siguiente jerarquía de opciones para la Gestión de envases vacíos de fitosanitarios: Prevención en la generación, Reutilización, Reciclado, Valorización y Disposición Final. Esto se encuentra en un todo de acuerdo con el concepto de REP brindado por Lindvqhist quien sostiene que “hay dos grupos de objetivos en un programa REP:(1) la mejora en el diseño de los productos y sus sistemas, y (2) la alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje, (...) un programa REP deberá brindar incentivos a los fabricantes para que adopten diseños ambientales” [30].

Si bien el artículo 6° de la ley 27.279 es una declaración, la misma ha tenido un efecto práctico inmediato ya que permitió iniciar discusiones dentro del SENASA para modificar la legislación vigente sobre las distintas formas en que se pueden comercializar los productos fitosanitarios. Es importante destacar que en la actualidad (mayo 2.018) la legislación vigente que regula los posibles envases a utilizar para la comercialización de fitosanitarios es la disposición número once del año 1.985 emitida por el IASCAV. Entre otras restricciones, dicha disposición establece la prohibición de la reutilización de envases y define una capacidad de doscientos litros como capacidad máxima que puede tener un envase empleado para comercializar fitosanitarios. Esto atenta directamente con las primeras dos opciones definidas en la ley: evitar la generación de envases en primer lugar y reutilizar los envases como segunda opción.

Actualmente el SENASA ha presentado a las Cámaras de registrantes de fitosanitarios (CASAFE y CIAFA) un proyecto de resolución que reemplazaría a la resolución once del año 1.985. Dicho proyecto de resolución establece entre otras las siguientes pautas: 1) Los envases deberán poseer “precinto de garantía o algún sistema similar que denuncie cualquier

tipo de violación”; 2) “Los registrantes serán responsables por la calidad y el desempeño de los envases de sus productos”; 3) “Se podrán envasar productos fitosanitarios en envases reutilizables” y 4) “ El transporte de los productos entre las Plantas registradas por SENASA podrá ser realizado por camiones “tipo cisterna”” [31]. Si bien los párrafos anteriores se refieren a un proyecto de Resolución, el mismo se generó a partir de la aprobación de la Ley en respeto al artículo 6°.

En la misma línea, la ley 27.279 sostiene en su artículo diecinueve inciso d que los registrantes deberán considerar en el diseño de los envases especificaciones que disminuyan el impacto ambiental de la generación de residuos a partir de los mismos. Esto está totalmente alineado con el concepto de responsabilidad extendida del productor que incluye entre otras variables pensar en los residuos desde la etapa de diseño del producto, es decir es un concepto a tener en cuenta dentro del ciclo de vida de producto.

7.4 Fabricación local / importación de fitosanitarios

De acuerdo a los registros del SENASA correspondientes al mes de Noviembre de 2.017 en la Argentina existen 358 empresas registrantes de productos fitosanitarios y mas de 4.000 formulaciones registradas [35]. Entre los distintos tipos de registrantes se pueden citar aquellos que producen los fitosanitarios en establecimientos industriales, aquellos que sólo colocan sus marcas en productos elaborados por un tercero y aquellos que importan productos.

La producción local de agroquímicos es realizada por aproximadamente 60 empresas las cuales en su mayor parte se encuentran agrupadas en 2 cámaras empresarias, la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) y la Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA). Considerando el listado oficial del

SENASA, CASAFE representa a 20 empresas registrantes y 1.040 formulaciones, mientras que CIAFA representa a 37 empresas y 1.379 formulaciones. Si bien ambas cámaras representan aproximadamente al 15% de los registrantes y al 50% de las formulaciones habilitadas, en el mercado representan a más del 80% de los productos comercializados [26].

A partir de la sanción de la ley 27.279, los registrantes pasan a ocupar un rol fundamental en la gestión de envases usados dada la incorporación del principio de Responsabilidad extendida. El artículo quinto de la ley define al Principio rector de Responsabilidad extendida como “el deber de cada uno de los registrantes de responsabilizarse objetivamente por la gestión integral y su financiamiento, respecto a los envases contenedores de los productos fitosanitarios puestos por ellos en el mercado nacional y sus consecuentes envases vacíos”. Entendiendo a un registrante como “Toda persona física o jurídica que haya obtenido el Certificado de Uso y Comercialización de un fitosanitario debidamente inscripto en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)”. Tal como sostiene Lindhqvist todas las leyes REP poseen una definición de productor que comprende a los fabricantes y a los importadores [11]. Esto ha sido un punto de debate durante la discusión de la ley en el Congreso ya que, si bien no hubo ninguna oposición a la aplicación del principio de REP, si hubo distintas posiciones con respecto a la definición de “productor”. Mientras que la mayor parte de los legisladores sostuvieron que el registrante del fitosanitario era quien debía ser considerado productor, una porción menor sostenía que debían incluirse también a los fabricantes de los envases. Esta última propuesta no prosperó en la discusión de la ley.

Es de destacar que los registrantes aceptaron rápidamente el principio de Responsabilidad extendida. Muy probablemente a causa de que el mismo sistema ya se encontraba vigente en Brasil desde hacía más de diez años.

7.5 Distribución y comercialización de fitosanitarios

El consumo de fitosanitarios en cada campaña agrícola anual depende de numerosos factores tales como, cantidad de lluvias, presencia de plagas, desarrollo de malezas, y cambios de incentivos económicos dados por impuestos locales o por cantidad de producción de los cultivos a nivel mundial. Para tener una noción de la cantidad de producto comercializada, a modo de ejemplo, durante el 2.016 se consumieron aproximadamente 3.935.000 toneladas de agroquímicos y fertilizantes, lo cual representó según un estudio realizado por la consultora Investigaciones Económicas Sectoriales (IES) un incremento cercano al 50% con respecto al 2.015 [36].

Los productos fitosanitarios son comercializados y distribuidos por medio de comercios también conocidos como agronomías, los cuales se encuentran representados por cámaras provinciales. Actualmente la Federación de Distribuidores de Insumos Agropecuarios (FEDIA) agrupa a las 5 cámaras de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Fertilizantes de las provincias de Buenos Aires (Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Bonaerense – CEDASABA) , Tucumán (Cámara De Distribuidores de Agroquímicos de Tucumán – CADIAT) , Córdoba (Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Córdoba – cedasac) , La Pampa (Cámara Empresaria Pampeana de Insumos Agropecuarios – cepia) y Santa Fé (Cámara Empresaria de Proveedores de Insumos Agropecuarios de la Provincia de Santa Fe – CEPIAS) [37]. Estos comercios venden además de fitosanitarios otros insumos para la producción agrícola tal

como declara CEDASABA al definir que “ tiene por objeto agrupar en la Provincia de Buenos Aires a las personas físicas y jurídicas que dedican parcial o totalmente su actividad a la comercialización de productos fitosanitarios, semillas híbridas o no, fiscalizadas e identificadas, fertilizantes y otros insumos agropecuarios, que por su tipo de comercialización, características y especificaciones sean destinadas a los productores agropecuarios, con la finalidad de vincularlos para jerarquizar la actividad y la defensa de los intereses comunes del sector, en sus distintos ámbitos” [38]. El vínculo entre comercializadores y registrantes es muy variado encontrándose casos de comercios destinados exclusivamente a la venta de productos de un determinado registrante hasta comercios totalmente independientes los cuales venden productos de distintos registrantes.

Si bien el tratamiento de la ley en el congreso se extendió durante tres años desde el ingreso del proyecto en 2.014, en todo su recorrido legislativo dicho proyecto tuvo muy pocas modificaciones. Una de ella se realizó en el inciso c del artículo 19 el cual establecía en el proyecto original que el registrante “establecerá **en sus canales** de distribución y venta, mecanismos de información que faciliten la gestión integral de envases vacíos de fitosanitarios” [6]. Por otra parte, la Ley aprobada sostiene que el registrante “establecerá **en los canales** de distribución y venta mecanismos de información” [7]. Si bien la diferencia pareciera sutil, la misma es de gran importancia debido a que la mayor parte de los registrantes no poseen una red de distribución y comercialización propia o exclusiva. En línea con el reconocimiento de la red de distribución independiente de los registrantes, la ley menciona en la descripción del principio rector de Responsabilidad extendida que: “Dicha responsabilidad (refiriéndose a la responsabilidad de los registrantes) será compartida con los restantes eslabones de la cadena de gestión en la medida de las obligaciones específicas

que les impone la presente ley”. Al ser este un principio rector amplio es necesario definir claramente las responsabilidades de los otros actores de la cadena productiva agrícola. Es decir, la ley, el decreto reglamentario y/o las regulaciones provinciales deben detallar claramente cuáles son las responsabilidades de los productores, aplicadores, distribuidores y comercializadores; de lo contrario todas las responsabilidades no enumeradas recaerán sobre los registrantes, los cuales, si bien tienen mayor capacidad de control que la autoridad de aplicación, no pueden controlar la totalidad de los aspectos del sistema de gestión.

En la ley 27.279, la responsabilidad del comercializador se define en el artículo veintiuno cuyo primer inciso sostiene que los comercializadores deberán entregar a los usuarios toda la información necesaria sobre cómo proceder con los envases usados, tiempo y condiciones de guarda, lugar de entrega, transporte a emplear, etc. El segundo inciso de dicho artículo sostiene que el comerciante deberá “Colaborar con el registrante para la implementación del sistema de gestión adoptado, en lo que respecta a la administración y gestión de los Centros de Almacenamiento Transitorio (CAT)” [7]. El decreto reglamentario promulgado en febrero de 2.018 aclara que “A los efectos de lo establecido en el inciso (b) del artículo veintiuno de la Ley N° 27.279, los comercializadores de manera individual o en asociación con terceros, deberán proponer al registrante un plan que incluya medidas que hagan más eficaz y eficiente la Gestión Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios definida por el artículo 4° de la citada Ley. Asimismo, el comercializador deberá garantizar la carga de datos en el Sistema Único de Trazabilidad” [39]. Si bien el decreto reglamentario avanza sobre cómo debe colaborar un comercializador con el sistema de gestión, no coloca un punto de referencia que sea útil para resolver un caso en el cual un comercializador realiza una propuesta que no es aceptada por el registrante.

No se encontraron registros de participación de las cámaras de distribuidores en los debates parlamentarios del congreso Nacionales, ni en los plenarios de Diputados y Senadores ni en las reuniones de comisiones. No obstante eso, los comercializadores se han mostrado activos al discutir la implementación de la ley en la provincia de Buenos Aires. El autor de la presente tesis participó en una reunión en el organismo provincial para el desarrollo sostenible (OPDS) de la **provincia de Buenos Aires** , cuyo objetivo era discutir la implementación de la resolución 327 / 2017 de dicho organismo. Esta resolución establece la gestión diferencial de los envases vacíos de fitosanitarios y dormisanitarios en la provincia. En dicha reunión los representantes de los distribuidores manifestaron su disconformidad con la resolución ya que en su artículo 14 establece que **los distribuidores y/o comercializadores “serán co-responsable** junto con el registrante de la implementación del sistema de gestión integral de los envases vacíos de fitosanitarios y/o dormisanitarios” y específicamente deberá: “c) Verificar la habilitación del usuario en el sistema de gestión integral, previo a la comercialización de los productos fitosanitarios y/o dormisanitarios; d) Ser responsable por la recepción de los envases vacíos de productos fitosanitarios y/o dormisanitarios en un lugar habilitado (ya sea en forma individual o asociada). Estos movimientos deberán informarse al sistema de trazabilidad del sistema de gestión integral; e) Trabajar en forma conjunta con el registrante, el Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires y este organismo, en la difusión y capacitación sobre el lavado de los envases y la gestión responsable de los envases vacíos de los productos fitosanitarios y/o dormisanitarios” [40] Los principales argumentos presentados por los distribuidores fueron la generación por medio de esta resolución de una **desventaja comercial** en comparación con los distribuidores de las provincias vecinas y que la resolución poseía requisitos más exigentes hacia los distribuidores en comparación a los enumerados en a los establecidos por

la ley nacional. El rol de los distribuidores y comercializadores en la implementación de la resolución de OPDS aún se encuentra en discusión.

7.6 Uso de fitosanitarios

Existen diversas metodologías para producir cultivos en cuyos extremos se encuentran la labranza cero o siembra directa en la que no se ara el suelo y se utilizan agroquímicos para la protección de cultivos y la agricultura orgánica la cual excluye o posee límites estrictos en el uso de fertilizantes artificiales, plaguicidas y organismos genéticamente modificados [41].

Una investigación realizada por el Instituto Internacional de Investigación sobre políticas alimentarias en enero del 2014, comparó distintas metodologías de agricultura incluyendo la labranza cero y la agricultura orgánica, concluyendo que **“Los tres tipos de protección de cultivos (de insectos, plagas y maleza) pueden aumentar el rendimiento entre un seis y un doce por ciento** en los distintos escenarios de cultivos y climas (...) la mejora en el manejo de la tierra tiene alto impacto en producción en muchas regiones [41].

Prácticas clave de alto impacto en el manejo de tierra incluyen labranza cero (particularmente en el maíz), agricultura de precisión e ISFM (combinación de fertilizantes químicos, residuos de cultivos y estiércol/ compost). Por otro lado, la agricultura orgánica no es una estrategia de preferencia para el maíz, el trigo ni el arroz, aunque pueda tener un papel en nichos de mercados de valor alto” [41]. Adicionalmente, CASAFE en su Manual para periodistas sostiene que **“se estima que sin la aplicación de fitosanitarios la producción mundial de frutas y hortalizas, forrajes y fibras caería entre 30 y 40% por acción de las plagas** (...) en el caso de los cultivos de arroz, maíz, trigo y soja se estima que caerían en un

40 % para el trigo y un 170% en el arroz” [1]. La figura 5 ejemplifica la contribución del uso de fitosanitarios al rendimiento de cultivos

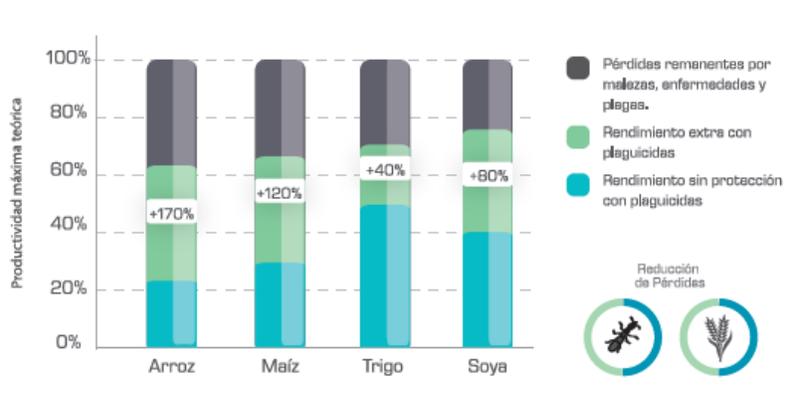


Figura 5: Contribución del uso de fitosanitarios al rendimiento de cultivos

Durante el tratamiento de la ley 27.279 en el Congreso una minoría de legisladores se opusieron a la misma argumentando que directamente se debía prohibir el uso de fitosanitarios. La transcripción de estas declaraciones se encuentra en el Anexo V del presente documento.

7.7 Generación del envase usado. Triple lavado

Los agroquímicos pueden ser sólidos o líquidos y entre estos últimos se encuentran aquellos que son miscibles en agua y aquellos que no lo son. Los envases susceptibles a ser triplemente lavados son aquellos que contienen fitosanitarios líquidos solubles en agua. Dentro de este grupo, el principio activo más empleado es el glifosato el cual para su aplicación, el agricultor debe diluir el producto en agua. Estas diluciones varían entre el 1% y el 10% dependiendo del equipo a emplear en la aplicación. La técnica de triple lavado del envase implica que una vez vaciado el contenido, el envase se llene con agua, se agite y el agua se agregue en la dilución que utilizará para la aplicación en el cultivo. Este proceso debe realizarse tres veces y finalmente el envase debe ser perforado.

La incorporación del procedimiento de triple lavado no es un aspecto innovador de la ley 27.179, ya en el año 2.005 la provincia de Mendoza lo menciona en la resolución 217 del Ministerio de agroindustria y a partir de ese momento otras provincias tales como San Juan, Tucumán, Rio Negro, Neuquén, Chubut, La Rioja, Salta, La Pampa, Córdoba y Buenos Aires incorporan el proceso de lavado de envases rígidos en distintas resoluciones ministeriales. La ley de gestión de envases de fitosanitarios por su parte hace especial hincapié en que la realización del triple lavado de envases es una de las responsabilidades del usuario. Esto queda especificado en el primer inciso del artículo veinte el cual indica que el usuario deberá garantizar la realización del procedimiento de triple lavado sobre los envases usados de su propiedad. De esta manera sin importar si la aplicación del fitosanitario la realizó el usuario final o un aplicador es el usuario final quién debe garantizar de que se realice el triple lavado de los envases.

El segundo inciso del artículo veinte menciona la obligatoriedad de almacenar los envases usados en lugares adecuados y adicionalmente coloca el requisito de que el tiempo de almacenamiento no debe superar un año a partir del momento de compra del producto. Esto trae un punto de conflicto dado que en ciertas ocasiones se compran productos teniendo en cuenta un pronóstico de necesidades que, debido a cambios climáticos, lluvias o a plagas que se esperaban y que finalmente no afectaron a los cultivos, esos productos no se utilizan quedando cerrados sin utilizar durante más de un año. Para solucionar ello, el decreto reglamentario sostiene que “aquellos productos que no hayan sido utilizados dentro del año de adquiridos deberán ser declarados como tales en el sistema de trazabilidad” [39].

El último párrafo del artículo veinte de la ley 27.279 menciona que, aquellos envases susceptibles de recibir triple lavado y que no hayan sido triplemente lavados serán

considerados **envases tipo B**. Sin contradecir lo mencionado en artículos anteriores, este párrafo mantiene la obligatoriedad de que los usuarios realicen el triple lavado al tiempo que le indica a los registrantes como clasificar los envases que siendo susceptibles de recibir el triple lavado no han recibido dicho proceso. De no existir este artículo los registrantes no hubieran estado en condiciones de poder recibir este tipo de envases.

En resumen, una vez vaciado el contenido de un envase de fitosanitarios, el mismo será clasificado como **envase tipo A** si, siendo susceptible de recibir el proceso de triple lavado es descontaminado de esa forma, o envase tipo B si no ha recibido el proceso de triple lavado.

7.8 Concentración en el campo. Centros de Almacenamiento Transitorio

La ley 27.279, reconoce por medio del artículo trece, tres etapas dentro del sistema de Gestión: 1) del usuario al Centro de almacenamiento transitorio, 2) del Centro de almacenamiento transitorio al operador y 3) del Operador a la Industria. Con respecto a la primera etapa la propia Ley, ya en su artículo trece simplifica todo procedimiento relacionado con el registro y habilitaciones de los usuarios ya que explícitamente menciona que los usuarios “no requerirán ninguna habilitación específica” para enviar los envases usados hacia un CAT independientemente de que hayan sido o no triplemente lavados. Este párrafo dio origen al concepto de **gestión diferenciada de residuos** sobre el cual existieron distintas interpretaciones durante el debate parlamentario, algunas de las cuales se transcriben en el Anexo V del presente documento. La gestión diferenciada, entre otros aspectos, exime a los usuarios a registrarse como generadores de residuos y a utilizar transportes habilitados para el movimiento de residuos peligrosos o especiales, lo cual a priori se había identificado como una de las posibles causas por las que no se respetaba en su totalidad La ley Nacional N°

24.051 de residuos peligrosos ni la Ley 11.720 de Residuos especiales [1]. Este párrafo poseía un antecedente de noviembre de 2.014 cuando OPDS publica la resolución cuarenta cuyo espíritu era promover el hecho de que los usuarios envíen los envases triplemente lavados a Centros de acopio transitorio. Sin embargo, esta resolución no determinaba claramente la necesidad de solicitar una autorización para el transporte de envases triplemente lavados, sino que lo hacía en forma indirecta indicando los movimientos de materiales que si requerían de autorizaciones. La resolución 40/2.014 de OPDS fue derogada en el año 2.017 por la resolución 327 de la misma dependencia la cual toma los requerimientos de la Ley 27.279 y los adapta para ser aplicables en la provincia de Buenos Aires.

El inciso “d” del artículo veinte de la ley 27.279 menciona que el usuario deberá garantizar la entrega de los envases vacíos en los centros de acopio transitorio, es decir, coherentemente con lo establecido en artículos anteriores la logística del sistema de gestión de los registrantes comienza a partir de los centros de acopio transitorio. Entre las pocas modificaciones que sufrió el proyecto de ley se encuentra este inciso el cual sostenía en el proyecto original que los usuarios debían garantizar “la devolución obligatoria de todos los envases en los Centros de Almacenamiento Transitorios” [6], mientras que la Ley fue aprobada sosteniendo que el usuario garantizará “La entrega obligatoria de todos los envases en los CAT, trasladándolos de modo que no afecte al ambiente y la salud”, acotando la forma de realizar los traslados por parte de los usuarios.

Adicionalmente, el decreto reglamentario de la ley menciona que “El usuario en el momento del traslado de los envases vacíos de fitosanitarios al Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT), deberá separarlos de conformidad con los tipos de envases establecidos en el artículo séptimo de la Ley N° 27.279. En ningún momento deberán mezclarse envases

de distinto tipo” [39]. Es decir que el usuario deberá mantener separados los envases que han sido triplemente lavados, denominados envases tipo A de aquellos sobre los que por no ser envases rígidos o por contener fitosanitarios sólidos o no miscibles con agua no es posible realizar el proceso de triple lavado, estos últimos son denominados envases tipo B.

7.8.1 Centros de Acopio Transitorio

Dentro del artículo cuarto de la ley 27.279 se define al “Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT)” como “Aquella instalación que se utilice para recepcionar, acondicionar, acopiar y derivar los envases usados de fitosanitarios a los canales de valorización o disposición final”. Los CAT’s son los únicos sitios que menciona la Ley en los cuales es posible recepcionar los envases usados. Esto es clave si se presupone que la mejor opción para gestionar envases vacíos es que los mismos utilicen una logística inversa a la empleada con los productos fitosanitarios ya que estos últimos tienen como punto intermedio entre los registrantes y los usuarios a los distribuidores. Esto abre la pregunta, si los distribuidores reciben los envases vacíos ¿deberán instalar un CAT o pueden generar una instalación intermedia? La pregunta es de gran importancia ya que, si esta instalación intermedia es un CAT, deberá ser financiada y gerenciada por los registrantes. Ya que el artículo 13 de la ley menciona que los CAT serán responsabilidad de los registrantes.

El artículo 7 de la Ley de Gestión de envases vacíos de agroquímicos establece dos tipos de envases, denominando envases clase “A” a aquellos envases que “siendo susceptibles de ser sometidos” al triple lavado “se les haya realizado el mismo y *fueron entregados en los Centros de Almacenamiento Transitorio*”. Por otra parte, los envases clase “B” son definidos como aquellos que por las características del envase o por las del producto

que contenían no son susceptibles de ser sometidos a un triple lavado y *son entregado en un Centro de Almacenamiento Transitorio.*

Considerando estas definiciones se debe tener claro que las mismas se aplican a partir de que un envase vacío es entregado en un Centro de Acopio transitorio. Mientras ello no ocurra, las gestiones de envases vacíos deberán respetar los lineamientos de las leyes de residuos peligrosos o especiales excepto en aquellos puntos que taxativamente sean definidos en la Ley 27.279. Este punto cobra importancia sobre todo si se desea crear una estructura de redes de Centros de recepción primaria de envases en las instalaciones de los comercializadores, donde los mismos se almacenarían hasta tener una cantidad suficiente para ser enviados a un CAT. Dichos Centros de recepción primaria deberán o bien ser habilitados como CATs y por lo tanto estarán ubicados en las instalaciones de los comercializadores, pero bajo la gestión y financiamiento de los registrantes o son habilitados como centros de Almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, teniendo que cumplir con toda la legislación relacionada al caso.

Por otra parte, la ley 27.279 también indica **los CAT pueden ser privados o mixtos.** Actualmente, en la provincia de buenos aires existen distintos municipios que en base a la antigua resolución 40/2.014 de OPDS han construido Centros de Almacenamientos transitorios. El problema de ello es que aún no ejercen control sobre los usuarios ni un control eficiente sobre el destino final de los envases. El artículo trece de la ley de gestión de envases de fitosanitarios permite que el sistema de gestión de los registrantes pueda incorporar dichos CATs los cuales pasarían a ser “mixtos”. Es decir que los mismos serían gestionados tanto por los municipios como por los registrantes.

Adicionalmente la ley permite “la adopción de **formas asociativas de los registrantes**”. Esto impulsa la formación de una estructura similar a la implementada en Brasil en donde los registrantes se unieron para crear el inPEV por medio del cual se realiza toda la gestión de los envases usados de fitosanitarios. Es decir que no es necesario establecer un CAT en cada región por cada registrante, sino que los mismos se pueden asociar para crear una red de CATs comunes. Esto es denominado por Lindqvist como “organización para la responsabilidad del productor” la cual típicamente “es responsable de la coordinación del sistema, de rendir cuentas a las autoridades y de la organización de campañas informativas” [11]. Actualmente los registrantes nucleados en las cámaras CASAFE y CIAFA han decidido crear la fundación campo limpio por medio de la cual se realizará la gestión de los envases usados de fitosanitarios en la Argentina.

Tanto la ley 27.279 como su decreto reglamentario definen requisitos edilicios específicos que deben cumplir los CAT para ser habilitados como tales. Por otra parte, el decreto reglamentario menciona que deben “estar destinados exclusivamente al almacenamiento de envases vacíos de fitosanitarios, contando con un espacio que permita almacenar de manera separada los DOS tipos de envases” refiriéndose a los envases tipo A y tipo B. Aquí es importante destacar que el OPDS, luego de la aprobación de la ley 27.279 emitió la resolución 327/2017 la cual establece los lineamientos para la gestión diferencial de envases vacíos de fitosanitarios y *domisanitarios*. De acuerdo con la ANMAT “Se entiende como domisanitarios a aquellas sustancias o preparaciones destinadas a la limpieza, lavado, odorización, desodorización, higienización, desinfección o desinfestación, para su utilización en el hogar, y/o ambientes colectivos públicos y/o privados” [51]. Ningún artículo de la resolución crea una diferenciación en el tratamiento de los fitosanitarios con respecto los domisanitarios dando la posibilidad de que los CAT de la provincia de Buenos Aires

puedan contener envases vacíos de ambos productos lo cual entra en contradicción con lo exigido por la ley nacional.

Es importante destacar que si un CAT desea realizar **el lavado de envases** tendrá que inscribirse no sólo como Centro de Almacenamiento transitorio sino además como operador, esto queda explícitamente definido en el decreto reglamentario el cual sostiene que “ Los Centros de Almacenamiento Transitorio (CAT) que realicen operaciones de lavado de los envases, deberán inscribirse en los registros creados al efecto por las Autoridades Competentes como operadores de envases vacíos de fitosanitarios, debiendo gestionarlos de conformidad con la normativa aplicable en la jurisdicción de que se trate” [39].

7.9 Transporte de envases usados desde un CAT a un operador

Desde el ingreso del proyecto de ley, las cámaras representantes de los registrantes han participado en distintas reuniones organizadas por las comisiones de Industria y medio ambiente. La posición inicial de estas cámaras empresariales se puede observar en la presentación realizada a las comisiones de Ambiente y de Industria el once de junio de 2.015. En dicha presentación representantes de CASAFE proponían los siguientes puntos: 1) Gestión de los CAT por parte de Distribuidores, Representantes Regionales, Municipalidades u Organismos Regionales, 2) Registrantes con responsabilidad sobre la auditoría del sistema, y con la colaboración técnica y económica para mantener el sistema de gestión, 3) Que no se apliquen los requisitos logísticos mencionados en el Ley 24.051 de residuos peligrosos, 4) Definir con claridad rol y responsabilidad de los comercializadores y distribuidores y 5) Que se permita la existencia de CAT puramente públicos [28] . De todas las propuestas de cambios sólo prosperó aquella referente a la no aplicación de los requisitos mencionados en

la ley de residuos peligrosos para el transporte de los envases usados del usuario al CAT y para el transporte de los envases triplemente lavados desde el CAT a su disposición final.

En la descripción de la segunda etapa del sistema de gestión, del CAT hacia el Operador, la ley menciona que el movimiento de los envases se realizará por “medio de un **transportista habilitado**”, esto abre la posibilidad de realizar la **logística inversa** de materiales para el movimiento de los envases vacíos que recibieron el tratamiento de triple lavado. Los fitosanitarios por lo general son transportados por medio de vehículos habilitados para transportar **mercancías peligrosas** lo cual tiene menos requerimientos que aquellos habilitados para transportar residuos peligrosos o especiales. Al definir al mismo tiempo la ley 27.279 como “Transportista Autorizado” a “Toda persona física o jurídica autorizada por las Autoridades Competentes para realizar el transporte desde el Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) hacia el Operador y/o desde éste a la industria que cumpla con los requisitos de seguridad que aquellas dispongan”. Queda bajo la potestad de la autoridad de aplicación de cada provincia definir entonces el tipo de transporte que se podrá emplear para realizar los movimientos de cada tipo de envase. Cabe destacar que una de las causas mencionadas por los usuarios sobre las barreras relacionadas con el bajo nivel de cumplimiento de la Ley de residuos peligrosos 24.051 o de la Ley de residuos especiales de la provincia de Buenos Aires es el alto costo asociado al transporte de los residuos desde el punto de generación hasta el operador más cercano.

Todos estos movimientos de materiales deben ser especificados por los registrantes ya que de acuerdo a lo mencionado en el artículo once de la ley 27.279 el sistema de gestión deberá entre otros requisitos “Establecer la logística general para la gestión integral de los envases vacíos de fitosanitarios” [7]. Es decir que el sistema de gestión debe incluir todos los

aspectos relacionados con la logística de los distintos tipos de envases desde la generación del residuo hasta la entrega del mismo a un sitio de reciclado o de disposición final. No todos los legisladores estuvieron de acuerdo con este aspecto de la ley, prueba de ello es el hecho que en noviembre de 2.016 Juan Carlos Villalonga quien votó a favor de la ley, presenta en Diputados un nuevo proyecto para modificar la ley de presupuestos mínimos. Este proyecto propone entre otros aspectos: designar al Ministerio de Ambiente y desarrollo Sustentable de la Nación como autoridad de aplicación, colocar como tope de multa la cantidad de diez sueldos básicos y establecer que los CAT sean considerados operadores de residuos peligrosos, y que la logística general deberá realizarse de acuerdo a la legislación aplicable a residuos peligrosos [52].

Otro aspecto a considerar dentro de la logística de los envases usados es el principio de **interjurisdiccionalidad** agregado en la ley 27.279. Este principio sostiene que “El tránsito interjurisdiccional no podrá ser prohibido por las provincias, pero sí razonablemente reglamentado”. Este aspecto es agregado en la ley considerando que diversas provincias poseen restricciones para el ingreso (o egreso) de residuos en sus respectivos territorios lo que podría significar una barrera para el transporte de los envases usados. En el Anexo VI del presente documento se describen con mayor detalle este principio y el concepto de gestión diferenciada de residuos analizando el potencial conflicto de potestades entre la Nación y las provincias. Adicionalmente, en el Anexo V se transcriben las principales opiniones de los legisladores sobre ambos conceptos.

7.10 Etapa final del envase como residuo

7.10.1 Centros de reciclado / disposición final

Para continuar con el análisis sobre el destino final de los envases usados resulta conveniente tener en consideración las definiciones de la jerarquía de opciones detalladas en el decreto reglamentario de la ley de gestión de envases de fitosanitarios. Este decreto posee en su artículo 6° las siguientes definiciones: “**Reutilización**: relleno del envase por el registrante con el mismo producto que contuvo, o aquel que la Autoridad de Aplicación autorice en el futuro; **Reciclado**: modificación física o composición química de un material usado con el fin de reinsertarlo en el ciclo comercial de mercado; **Valorización**: tratamiento destinado a acondicionar los envases vacíos y/o sus componentes, con el objeto de facilitar su recupero o asegurar su utilización como insumo o materia prima sustitutiva y **Disposición Final**: aquellas operaciones aplicadas a envases vacíos de productos fitosanitarios que no tiendan a su reutilización, reciclado o valorización” [39]. Por otra parte, la ley aclara que el servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria (SENASA) podrá dictar la normativa que resulte necesaria a los efectos de determinar los envases que por sus características pueden ser objeto de reutilización.

Adicionalmente se debe considerar que existen al menos tres restricciones indirectas para el reciclado de estos materiales: 1) capacidad instalada de producción de plásticos, 2) productos competidores y 3) barreras de entradas para nuevos recicladores. Tal como se muestra en la figura 6 la capacidad instalada de producción de plástico en el país permanece constante desde hace ya más de 15 años. Según el Ministerio de ciencia y técnica “existió un crecimiento de la economía potenciando la demanda de productos que derivan de este sector [industria del plástico] y por lo cual la producción aumentó ciento trece porcientos y se

crearon alrededor de dieciocho mil puestos de trabajo. Pero la demanda fue tan grande que el sector no pudo abastecer el mercado interno aumentando la cantidad de productos importados respecto de los exportados” [57]. Como consecuencia “La oferta de productos petroquímicos finales (por ejemplo, los polímeros) no crecerá mucho en Argentina debido a que se ha realizado una inversión muy fuerte en el sector petroquímico en el Brasil y que esta inversión fue pensada para la demanda del Mercosur”.

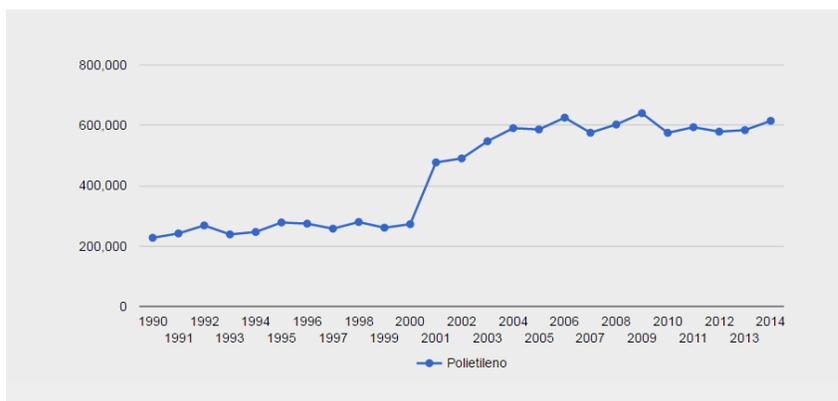


Figura 6: Producción de materiales de polietileno en Argentina

Con respecto a los competidores, los envases usados deben competir contra el material virgen generado en la industria petroquímica. Una desventaja de los envases usados de fitosanitarios es que al provenir de diversos fabricantes poseen una fórmula (porcentaje de aditivos y porcentaje de polímeros) diversa y desconocida, por ese motivo sólo pueden emplearse como materias primas en la producción de materiales que no tengan altas exigencias de calidad. Por otra parte, el material virgen tiene como grandes ventajas mayor uniformidad en el largo de las cadenas poliméricas y fundamentalmente la ausencia total de aditivos tales como plastificantes y colorantes los cuales cumplen un rol de mucha importancia en la calidad del producto final. De esta forma para que sea redituable el uso del material reciclado en la producción de materiales plásticos es necesario que el costo asociado

a su empleo sea menor que el costo del material virgen el cual está directamente asociado al **costo del petróleo**. Como menciona la agencia Télam en su artículo sobre reciclado de materiales plásticos en Argentina “la persistencia del valor internacional del barril de petróleo crudo en torno a los 50 U\$S hizo que el negocio del reciclado de PET, plástico para fabricar envases, se redujera en Argentina, al pasar de los U\$S 162 millones a U\$S 73 millones anuales en los últimos tres años” [58]. Es debido a esta ecuación, precio del petróleo bajo y complejidad en el uso de material reciclado como materia prima que actualmente los recicladores están en posición de cobrar dinero por tomar el material a reciclar en lugar de pagar por ello.

Otro competidor de los materiales a reciclar son los polímeros denominados verdes. El origen de estos no es el petróleo, sino que se originan a partir de la producción agrícola. Como ejemplo, Braskem, empresa brasilera de productos plásticos, comercializa polietileno el cual es producido a partir del alcohol etílico que se extrae de la caña de azúcar. Este polietileno tiene exactamente las mismas propiedades físico – químicas que el polietileno proveniente de fuentes fósiles [59]. En la actualidad el plástico verde es más caro que el plástico producido a partir del petróleo, pero es un competidor del material reciclado ya que la historia de la industria ha demostrado que posee gran capacidad para mejorar tecnologías y reducir los costos de producción.

La tercer restricción para el reciclado de envases usados de fitosanitarios es la existencia de una barrera de entrada para nuevos recicladores ya que los mismos, al menos hasta el momento anterior a la aprobación de la ley de gestión de envases, debían estar inscriptos en las dependencias gubernamentales como operadores de residuos peligrosos. Para reducir esta barrera la ley 27.279 incluye como tercer principio rector el de

simplificación de procedimientos “Para los procedimientos de registros y autorizaciones derivados de la presente ley, las Autoridades Competentes y la Autoridad de Aplicación, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán establecer mecanismos de simplificación procedimental razonables” [7].

El principio rector tiene especial efecto en la habilitación de los transportistas y operadores de envases triplemente lavados. Dicha simplificación debe favorecer la inscripción de nuevas empresas que agilicen el procesamiento y reciclado de envases plásticos, de lo contrario se contará con escasas alternativas cuya capacidad afectará también el tratamiento de residuos peligrosos o especiales y el costo del transporte desde los Centros de Almacenamiento Transitorio.

Ejemplo de ello es que al mes de Octubre de 2.017 sólo 4 operadores se encontraban habilitados para tratar envases de agroquímicos (corriente Y4 de acuerdo a la Ley 11.720) en la Provincia de Buenos Aires [60] y sólo 12 se encontraban habilitados por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sustentable de la Nación. La nueva ley intenta favorecer la inscripción de recicladores de envases tipo A, sin embargo dicha inscripción debe estar debidamente acotada tal como se detalla en el decreto reglamentario el cual dice que “El Operador deberá obtener habilitación por parte de la Autoridad Competente, que deberá ser explícita respecto a su figura en el marco del presente régimen, del tipo de envases que autoriza a operar, sus características al momento de la recepción, las operaciones y tecnologías autorizadas y su respectiva capacidad. En ningún caso la omisión o silencio de la Autoridad Competente, implicará la conformidad o permiso automático para que un Operador desarrolle su actividad” [39].

Con referencia a los transportistas que realicen el movimiento de envases triplemente lavados desde el CAT al reciclador, si bien hay una significativa mayor cantidad de empresas habilitadas, la simplificación de procedimiento deberá focalizarse en permitir la logística inversa de envases. Esto se aclara con mayor detalle en el decreto reglamentario el cual dice que “en lo referido al transporte de los envases desde el CAT a los operadores, los requerimientos solicitados a tal fin, serán los que la jurisdicción donde se realice el traslado determine para dichos residuos, debiendo como mínimo contemplar los requeridos para el traslado de carga de mercancías peligrosas que establece la Ley N° 24.449 y sus modificaciones” [39] permitiendo en principio si no hay mayores exigencias por parte de las respectivas provincias, el uso de la logística inversa para transportar los envases tipo A.

Finalmente hay que destacar que de acuerdo al artículo once de la ley 27.279, los registrantes de los productos fitosanitarios deben “Garantizar el correcto tratamiento de los envases vacíos de fitosanitarios”. El sistema de gestión deberá definir claramente el destino final de los envases vacíos y tendrá también responsabilidad sobre los productos que se generen a partir de ellos, en caso de ser reciclados o sobre el proceso de disposición final en caso de tratarse de envases tipo B. Esto se puede lograr implementando un sistema de aprobación de “procesadores externos” entendiendo como tales, aquellas empresas que recibirán los envases vacíos. Este sistema podría ser una lista de control en la cual se verifique el correcto cumplimiento de las leyes vigentes, procedimientos operativos, entrenamientos y condiciones físicas de los establecimientos al cual se podrán implementar auditorías que verifiquen la continuidad del cumplimiento de los ítems verificados.

7.10.2 Productos de nivel inferior – Usos - Fabricantes

Tal como su nombre lo indica, los polímeros son compuestos químicos, naturales o sintéticos, formados por polimerización y que consisten en unidades estructurales repetidas [21]. Existe diversas clases de polímeros, entre ellas se encuentran los polímeros termoplásticos denominados comúnmente “plásticos”. Estos son utilizados industrialmente en la fabricación de productos de consumo masivo ya que pueden ser moldeados por medio de calor para que tomen una estructura determinada al enfriarse. Este proceso es reversible y por eso es posible reciclarlos. Sin embargo, para poder reciclar un material plástico se deben considerar fundamentalmente dos factores: desgaste de las cadenas poliméricas debido a la cantidad de veces que se ha reciclado el material y los distintos aditivos que contiene el plástico. Con respecto al primer punto, en cada proceso de calentamiento que sufre un material polimérico un cierto porcentaje de las cadenas químicas se rompen afectando fundamentalmente la calidad del producto final al enfriarse. Por otra parte, los plásticos son el resultado de la mezcla del polímero con otros aditivos que le brindan propiedades características al producto final. Dependiendo del tipo y cantidad de aditivo que se utilice se pueden obtener materiales muy diversos a partir del mismo polímero. Es así como a partir por ejemplo del PVC se pueden obtener tanto tubos rígidos, como botellas, recubrimiento de cables, ropa o pelotas [22]. Este aspecto es de suma importancia al reciclar materiales plásticos ya que junto con ellos se estarán reciclando también los aditivos que contienen y en caso de desconocer la cantidad (y el tipo) exacto de aditivo que contiene cada plástico a reciclar resulta difícil predecir con exactitud la calidad del producto que se obtendrá al final del reciclo.

Queda claro que el destino de los envases tipo B, aquellos que no han sido triplemente lavados, es el mismo que cualquier residuo peligroso. Por otra parte, la ley promueve el reciclado, reutilización y valorización de los envases que han pasado por el proceso de triple lavado, envases tipo A. Con respecto a ellos, dado que han contenido en el pasado un producto tóxico, poseen un abanico restringido de materiales a producir. Estas restricciones se detallan en el artículo noveno del decreto reglamentario el cual sostiene que, “A efectos de determinar los usos prohibidos del material valorizado o reciclado, se considerarán las siguientes **restricciones de uso**: 1) Productos que pudieran estar en contacto con alimentos humanos o animales; 2) Productos que puedan significar riesgos para la salud humana, animal o para el ambiente” [39]. Como se mencionó anteriormente, otro factor a tener en cuenta para definir potenciales usos del material proveniente de envases es que cada envase posee una fórmula o composición específica, es decir un porcentaje específico de material polimérico y de distintos aditivos. Al mezclar diversos materiales de igual polímero, pero de distintas (y por lo general desconocidas) proporciones de aditivos, el producto final logrado no puede poseer requisitos de alta calidad para su uso. Esta es la razón principal por lo que estos materiales en principio no pueden ser utilizados como materias primas en la producción de nuevos envases. Se han realizado experiencias de envases “tricapas” los cuales, tal como su nombre lo indica, están formados por tres capas de material plástico. Tanto la exterior como la interior que se encuentra en contacto con el fitosanitario se realizan a partir de material virgen, mientras que la capa intermedia se realiza con material reciclado. La producción de estos envases si bien responde a los requisitos de calidad (poseer resistencia física y química para evitar todo tipo de derrame) no resulta económicamente sustentable. Considerando estas restricciones, los envases tipo A que en su mayor parte son de Polietileno de alta densidad, podrían emplearse como materias primas en la producción de: envases

soplados para usos no alimenticios, caños para uso agrícola o protección de cables, macetas y baldes para la construcción, pallets, etc...[56].

Adicionalmente a los aspectos enumerados en el presente capítulo entre las dificultades para reciclar productos se debe mencionar que existe una porción de la opinión pública que se encuentra en contra del reciclado de los envases vacíos de fitosanitarios. Esto ha quedado expresado por una fracción de legisladores cuyas opiniones se transcriben en el Anexo V

7.11 Entrenamiento y capacitación

Entre los requisitos específicos a cumplir por el sistema de gestión de acuerdo a lo mencionado en el artículo once de la ley 27.279, se encuentra: “i) Proponer, gestionar y difundir programas y mecanismos de concientización y capacitación en el manejo adecuado de los envases vacíos de fitosanitarios” [7]. Si bien todos los sistemas de gestión definidos por las normas ISO incluyen requisitos específicos de capacitaciones, este punto en particular difiere significativamente en el hecho que se requiere una capacitación a los actores externos del sistema de gestión de envases. Es decir, los registrantes no sólo deberán brindar un adecuado entrenamiento a quienes administran y gestionan los centros de acopio transitorio, sino que adicionalmente deberán impartir capacitaciones para usuarios, aplicadores, transportistas y comercializadores. Adicionalmente y siendo más específico, en el artículo diecinueve en dónde se establecen los requisitos a cumplir por los registrantes; se indica que los mismos deberán colocar en los lugares de comercialización y distribución información para los usuarios finales sobre cómo deben gestionar los envases vacíos. Aquí se observa un potencial punto de conflicto ya que es una acción que los registrantes deben realizar dentro

de los establecimientos de los comercializadores y distribuidores y son los registrantes los responsables de que dicha acción sea llevada al cabo.

Para intentar acotar este y otros potenciales conflictos que pudieran ocurrir entre registrantes y comercializadores, el artículo veintiuno de la ley 27.279 menciona que el comercializador deberá **colaborar** con el registrante para la implementación del sistema de Gestión. En este caso la palabra “colaborar” permite una amplia gama de interpretaciones. Según la Real academia española, colaborar significa “Trabajar con otra u otras personas en la realización de una obra” [62] estando todos los actores afectados por la Ley de acuerdo con el término. Sin embargo, existen diferentes criterios al momento de discutir de qué forma los comercializadores deben trabajar en conjunto con los registrantes. Independientemente de la diferencia de criterios tanto comercializadores como registrantes coinciden en el hecho de que los comercializadores colaborarán con el sistema de gestión brindando información a los usuarios sobre cómo gestionar los envases vacíos.

Brindar capacitaciones a los usuarios no es un tema nuevo para los registrantes, ejemplo de ello es el programa CampoLimpio impulsado por CropLife Latin América cuyo representante en Argentina es la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), por medio de este programa se capacita a los agricultores para que realicen una correcta disposición de los envases vacíos promoviendo el triple lavado [63].

Un aspecto relacionado a la capacitación y entrenamiento de los distintos actores involucrados en el sistema de gestión de envases que no fue discutido ni señalado durante el tratamiento de la ley en los dos años que circuló en el Congreso de la Nación es el referente

al nivel de capacitación que poseen las personas vinculadas a la industria del plástico. Un informe realizado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología indica que “existen problemas en cuanto a la formación de técnicos especializados en el sector plástico. Por ejemplo, la mayoría de los ingenieros no poseen una formación en la temática de plásticos. Existe buena formación en las carreras que pertenecen a universidades en las cuales hay institutos de investigación que desarrollan esta temática. Pero mayoritariamente tienen experiencia en cuanto a relación estructura con propiedades, pero no en la fabricación” [64]. Si la implementación del sistema de gestión se produce en forma gradual repitiendo la experiencia del inPEV de Brasil, la cantidad de recicladores será suficiente para poder captar los envases a reciclar. No obstante ello, la falta de personal idóneo en la industria del plástico significará un retraso en innovaciones tecnológicas que podrían llegar a causar una restricción en la gestión de envases a medida que aumente el porcentaje de envases recuperados.

Finalmente, tal como se mencionó en el debate parlamentario y se transcribe en el Anexo V, entre los grupos a capacitar se deben incluir a los de los inspectores municipales quienes deberían participar en el sistema de gestión controlando el correcto almacenamiento y disposición de los envases.

7.12 Autoridades de aplicación.

Todo sistema de gestión basado en una estructura de PDCA (planificar, ejecutar, verificar y actuar), posee procedimientos y procesos de control los cuales se encuentran fundamentalmente enfocados a la búsqueda de la mejora continua. En el caso del Sistema de gestión de envases definido por la ley 27.279 los lineamientos de control se hallan directamente vinculados a la normativa legal, es por ello que también están relacionados con penalizaciones. En este sentido las principales discusiones y diferencias de opiniones entre

los actores involucrados en la gestión de la ley se han encontrado en torno a tres temas: definición de autoridad controlante, multas y sistema de trazabilidad.

Una de las supuestas causas por las que se observan numerosos casos de incumplimiento de la Ley de residuos especiales y de la Ley de residuos peligrosos en referencia a la gestión de envases vacíos, es la dificultad de la autoridad de aplicación de fiscalizar la gran cantidad de productores agropecuarios, muchos de los cuales aún no se han registrado como generadores de residuos peligrosos o especiales.

Al establecer el principio de responsabilidad extendida, los registrantes no sólo son responsables por el financiamiento y la gestión de los envases, sino que indirectamente también son responsables de fiscalizar que los usuarios respeten los lineamientos del sistema de gestión. El principal aspecto positivo de la aplicación de este principio es que los registrantes tienen mayor capacidad para controlar a los usuarios en comparación con la capacidad que poseen las distintas autoridades de aplicación. Adicionalmente la autoridad de aplicación podrá controlar el sistema por medio de las actividades de los registrantes, los cuales al ser significativamente menos que los productores son fácilmente localizables y auditables. Esto se halla en línea con el marco teórico desarrollado por Lindhqvist quien sostiene que “es responsabilidad de los gobiernos controlar y hacer cumplir la ley y que cualquier gobierno debe destinar la capacidad necesaria para cumplir esta función, aún cuando un diseño inteligente de características autorreguladas y de sistemas de control comunes a toda la industria puede alivianarle el peso administrativo al gobierno” [11].

7.12.1 La Autoridad de aplicación y el doble comando

A partir del artículo catorce se desarrolla el tercer capítulo de la ley 27.279 titulado: “De la Autoridad de Aplicación y las Autoridades Competentes”, dicho artículo menciona

que “El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (...) serán conjuntamente la Autoridad de aplicación” mientras que el artículo diecisiete sostiene que las provincias deberán nombrar a la autoridad competente correspondiente a su respectiva jurisdicción. A lo largo del debate parlamentario, el nombramiento de dos entidades como autoridades competentes tomó el nombre de “**doblo comando**” y generó gran cantidad de voces en contra, todas ellas coincidiendo de que el control lo debía tener un solo organismo aunque difiriendo sobre cuál debía ser dicho organismo. En el Anexo V se transcriben las principales opiniones de los legisladores

Si bien el hecho de que la autoridad de aplicación de una ley de presupuestos mínimos ambientales no recaiga solamente sobre el Ministerio de ambiente resulta una novedad en la legislación argentina, desde el punto de vista teórico del concepto de responsabilidad extendida del productor desarrollado por Lindhqvist resulta totalmente coherente. De acuerdo a dicho autor “la REP está basada en el concepto de ciclo de vida, e idealmente los organismos existentes deberán tener en cuenta las consideraciones ambientales de manera holística. En la práctica, los organismos de gestión de producción y gestión de fin de ciclo están separados. Esto se refleja en la estructura legal, en la que existe un conjunto de normas que rigen la producción y otro conjunto para la gestión de residuos (...) el primero es competencia del Ministerio de Comercio e Industria, en tanto que el Ministerio de Medio Ambiente o de Salud Pública y los gobiernos municipales son responsables del último” [11].

Alineado con este concepto, en febrero de 2018 el Poder Ejecutivo Nacional publica el decreto reglamentario de la ley especificando con mayor claridad las competencias de cada autoridad de aplicación. En ese sentido, en los artículos quince, dieciocho, veintidós y veinticuatro, define que el Ministerio de Agroindustria “dictará la normativa que resulte

necesaria con el fin de capacitar y concientizar a los usuarios sobre el procedimiento de reducción de residuos de fitosanitarios”, colaborará con “el control y la fiscalización en materia de seguridad y salubridad de la primer Etapa del Sistema de Gestión”. Mientras que el Ministerio de Ambiente y desarrollo sustentable “dictará las normas necesarias para el desarrollo e implementación del Sistema Único de Trazabilidad garantizando la participación federal en el ámbito de su competencia”, realizará el control de la trazabilidad del Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) al Operador e instaurará los procesos que permitan garantizar la aplicación del libre tránsito interjurisdiccional entre otras responsabilidades [39].

Si bien las discusiones parlamentarias giraron en torno al doble comando, en la práctica se observan al menos otras dos entidades que poseen autoridad de control sobre el sistema de gestión. La primera de ellas es integrada por los gobiernos provinciales ya que el artículo diecisiete de la ley indica que las provincias deberán nombrar a la autoridad competente correspondiente a su respectiva jurisdicción. Adicionalmente en el artículo dieciocho la ley menciona que las autoridades competentes deberán recibir y aprobar los sistemas de gestión. y “evaluar la posibilidad de unificar los sistemas de gestión” lo cual si bien no les brinda la potestad de unificarlos si podrán sugerirlo fuertemente. Por otra parte, el decreto reglamentario agregó mayor detalle sobre las obligaciones de las autoridades competentes. Según esta normativa, las autoridades competentes deberán “remitir en forma anual un informe a la Autoridad de Aplicación, en el que se detallen: a) Cantidad e identificación de Sistemas de Gestión autorizados; b) Cobertura territorial de los sistemas; c) Tipo, cantidad, ubicación y habilitación de los CAT; d) Períodos habilitados de funcionamiento de los CAT; e) Convenios formalizados; f) Operadores habilitados; g) Volúmenes de envases vacíos

recuperados por los centros de acopio; h) Destino del material recuperado; i) Normativa complementaria elaborada en su jurisdicción; j) Estrategias informativas o comunicacionales implementadas para con la sociedad; k) Detalle de los programas de capacitación y concientización implementados por los registrantes; l) Mejores Prácticas de Gestión Disponibles (MPGD) aprobadas o rechazadas y sanciones aplicadas”. Es decir, tendrán autonomía para determinar la aprobación o no de cada sistema de gestión, pero al mismo tiempo deberán brindar información a la Nación con el objetivo de velar por la coherencia de los sistemas implementados en cada una de las provincias [39].

Otro organismo que se mantuvo fuera de las discusiones sobre el concepto del doble comando pero que cumple un rol fundamental en el control de al menos la etapa de comercialización de los productos fitosanitarios es el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). El SENASA es un organismo descentralizado dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación encargado de “ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos de su competencia, así como de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia”. El SENASA ha implementado por medio de la resolución quinientos del 2.003 (la cual fue actualizada en el 2007 por medio de la resolución 119) el Sistema Federal de Fiscalización de Agroquímicos y Biológicos (SIFFAB). Entre los objetivos generales del sistema figuran los de “ controlar, fiscalizar y auditar los productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas en el ámbito nacional” y particularmente entre los objetivos específicos se encuentran los de “Asegurar que los productos que se comercialicen se correspondan con los registrados en el SENASA conforme las normas vigentes; Asegurar la trazabilidad de los agroquímicos; Corroborar la legitimidad de los productos que se comercializan, es decir que el producto

realmente haya sido elaborado por el establecimiento declarado, el que se identifica en las etiquetas o rótulos y fomentar y difundir la correcta disposición final de residuos remanentes y envases” [66]. Adicionalmente se debe recordar lo mencionado en capítulos anteriores con referencia a que es el SENASA el organismo que determina los tipos de envases que pueden ser empleados para la comercialización de fitosanitarios, los cuales en la actualidad se encuentran restringidos a no superar los 200 litros de capacidad, y por otra parte es el organismo que brinda tanto la definición de envase y la definición de embalaje.

7.13 Multas

Como se menciona en el Anexo V, otro aspecto de debate durante la gestión de la ley fue el referente a las multas. El proyecto de ley original ingresado al Congreso Nacional en noviembre de 2014 sufrió muy pocas modificaciones antes de ser ley. No obstante, gran parte de estos cambios fueron relacionados al capítulo de multas y sanciones. El artículo veinticinco del proyecto de ley, el cual define las sanciones a aplicar en caso de incumplimiento de la misma indicaba en el inciso “b” “multa pecuniaria que posea carácter disuasivo, a especificarse en la reglamentación” [6]. En la Ley finalmente se definió que la multa sería “entre trescientos (300) y diez mil (10.000) sueldos básicos de la categoría inicial de la Administración Pública Nacional”. Por otra parte, el artículo 26 de la Ley agregó a diferencia de lo presentado en el proyecto la definición de reincidencia, especificando que es cuando se cometen dos infracciones en un lapso menor o igual a 5 años. Muchos legisladores votaron aprobando la ley pero expresaron su disconformidad con referencia al alto valor de las multas. Tal es el caso del diputado Villalonga quien luego de haber aprobado la ley presentó un proyecto para modificarla en donde se reduce significativamente el monto de las multas.

7.14 Sistema de Trazabilidad

Adicionalmente a la definición de las autoridades de control y del proceso de multas, el tercer pilar sobre el cual se basa el control del sistema de Gestión es el sistema de trazabilidad de los procesos y materiales. De acuerdo con Lindhqvist “para que el sistema sea efectivo, es necesario establecer procesos de control y aplicación que funcionen. La obligación de rendir cuentas a las autoridades puede reforzar el control y la aplicación. Como mínimo un programa REP requiere información sobre (1) los productores [registrantes] por ejemplo a través de su inscripción; (2) la cantidad de nuevos productos que cada productor pone en el mercado, (3) los establecimientos autorizados para el tratamiento (...) a través de habilitaciones por ejemplo; (4) la cantidad de residuos que ingresan al sistema; y (5) la cantidad de residuos que entran a los canales de tratamiento y recuperación” [11].

La ley 27.279, define en su artículo veinticuatro la creación de un **Sistema único de trazabilidad**, el cual deberá monitorear en forma permanente los sistemas de gestión. Considerando los distintos requisitos de la ley y tomando como referencia la resolución de OPDS y los borradores de sistemas de gestión presentados por las cámaras de CASAFE y CIAFA, los requisitos que deberán ser cubiertos por el sistema de trazabilidad son los siguientes: 1) Cantidad de bidones colocados en el mercado por cada registrante; 2) Cantidad de productos adquiridos por usuario; 3) Tiempo de guarda de los productos por parte de los usuarios; 4) Estatus de Habilitación de los usuarios para adquirir o no productos; 5) Cantidad de productos vendidos (segregado por provincia y registrante); 6) Cantidad de envases derivados a disposición final ; 7) Cantidad de envases Tipo A y Tipo B entregados en CAT (discriminados por usuario, provincia y aquellos envases que siendo susceptibles de ser lavados no recibieron dicho tratamiento) y 8) Cantidad de envases enviados a reciclado.

Tal como lo expresó la diputada Graciela Cousinet “tenemos que saber exactamente dónde se encuentra el envase en cada momento de su proceso, y esto de ninguna manera está especificado en el proyecto” [29]. No queda especificado si el sistema de trazabilidad debe asegurar el correcto balance de masa entre los productos que se han comercializado, los que poseen los usuarios y los que se han enviado a disposición y reciclaje o si el sistema debe asegurar en que etapa del sistema se encuentra **cada** envase. Garantizar la trazabilidad de los envases implica indicar un código único y específico a cada unidad y desarrollar un sistema por medio del cual se logre realizar el seguimiento de las distintas etapas del ciclo de vida de dicho envase, el cual incluye, llenado, distribución, comercialización, usuario que adquirió el envase, entrega en el CAT y envío a disposición final o reciclado. Dicha trazabilidad se debe realizar por medio de un software el cual deberá ser utilizado tanto por las empresas registrantes como por los distribuidores y comercializadores. Para tener una noción de la complejidad que implica implementar este punto se debe pensar que gran parte de los registrantes poseen líneas de envasado automático en las cuales se envasan más de veinte bidones de veinte litros por minuto. Por lo que la determinación del número de trazabilidad por envase debería hacerse en dichas líneas lo que obliga al sistema de trazabilidad a conectarse con el software de producción y logística de cada registrante. En resumen, el software que regule la trazabilidad debe tener una muy alta capacidad de compatibilidad con los distintos softwares de producción que se encuentran en el mercado.

Todos estos datos permitirán no sólo tener estadísticas que reflejen el grado de avance de la implementación del sistema de gestión, sino que además podrán servir como base para calcular el monto de dinero que deberá aportar cada registrante al sistema de gestión de gestión al cual se encuentre vinculado y fundamentalmente brindará información de vital

importancia para realizar comunicaciones a los distintos stakeholders sobre el progreso de la implementación del Sistema de gestión.

Finalmente resulta importante destacar que la implementación de un sistema de gestión de envases robusto y todas sus herramientas tales como el sistema de trazabilidad, tendrá un beneficio adicional indirecto sobre otro aspecto de gran impacto en la producción agraria: la venta ilegal de agroquímicos. Si bien esto es un problema mundial, en Latinoamérica se estima que un 15% del comercio de agroquímicos es ilícito [66]. De acuerdo a lo difundido por CropLife y en base a un estudio realizado por el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI), existen cinco tipos de fitosanitarios ilícitos: (1) productos y sustancias no autorizados, obsoletos o prohibidos; (2) productos falsificados o piratas; (3) productos re-etiquetados o con etiqueta de disfraz; (4) Envases rellenos y (5) productos robados. Un sistema de gestión robusto y el incremento en el control sobre los envases por parte de registrantes y comercializadores ayudará muy probablemente a reducir la cantidad de fitosanitarios comercializados ilegalmente

8. Conclusiones

Uno de los conceptos más importantes de la ley de gestión de envases vacíos de fitosanitarios es la introducción del principio de responsabilidad extendida del productor, lo que coloca a los registrantes en un rol fundamental dentro del sistema. Sin embargo, a lo largo del presente documento se ha demostrado que es necesaria también la coordinación de acciones con otros grupos de individuos. La implementación del sistema de gestión es un proceso complejo que involucra la participación directa o indirecta de diversos actores además de los registrantes. La figura 7 representa esquemáticamente el mapa de dichos

actores. De no existir una correcta coordinación entre ellos, la implementación del sistema de gestión resultará al menos ineficiente y por lo tanto no será sustentable.



Figura 7: Actores involucrados directa o indirectamente en la gestión de envases vacíos de fitosanitarios

Al analizar la relación entre cada uno de los grupos se detectan distintos niveles de tensiones tanto por aspectos económicos como políticos. El proceso de resolución de estas tensiones posee una dificultad adicional, la falta de un único interlocutor para cada grupo. Es decir, no sólo existen tensiones entre los actores arriba esquematizados, sino que internamente la mayoría de los actores tienen sus divisiones con tensiones internas que en algunos casos son mayores que las tensiones externas. La figura 8 muestra el mapa de actores con sus divisiones internas.

Mapa de Actores



9

Figura 8: Actores involucrados directa o indirectamente en la gestión de envases vacíos de fitosanitarios y sus divisiones internas

Las únicas entidades en las que a lo largo de la investigación realizada en la presente tesis no han demostrado internamente diversidad de opinión son el poder judicial y el SENASA. En el caso del poder judicial, como la ley y su decreto reglamentario han sido aprobados muy recientemente aún no ha tenido fallo alguno sobre los mismos por lo que es muy temprano para poder determinar si todos miembros del poder judicial interpretaran la ley de igual manera. No obstante ello, tal como se transcribe en el Anexo V, en el debate parlamentario se expresaron disidencias entre los legisladores con referencia al monto de las multas a aplicar en caso de encontrarse desvíos a la ley y sobre la responsabilidad de los registrantes en caso de que un usuario disponga envases en forma inadecuada. Cómo

resolverá el poder judicial en cada caso es un punto que sólo se podrá saber con certeza a medida que sucedan los fallos.

Por su parte, a partir de la aprobación de la ley 27.279, el SENASA se ha mostrado muy activo sobre todo para revisar la legislación con el objetivo de promover nuevas formas de comercialización de fitosanitarios que reduzcan la cantidad de envases en el mercado. En ese sentido hay dos campos sobre los que se está trabajando actualmente: habilitar el uso y reutilización de envases mayores a doscientos litros y la comercialización de fitosanitarios a granel. Una alternativa actualmente en evaluación tanto por parte del SENASA como de registrantes y distribuidores es el uso de tambores de mil litros retornables, con los que en cada transacción comercial se estaría evitando el ingreso de cincuenta bidones (de veinte litros cada uno) al mercado. Es importante destacar que este proyecto posee varios aspectos a resolver antes de su implementación. Desde la manipulación de este envase tanto en las instalaciones del distribuidor y del usuario, ya que es necesario que ambos cuenten con autoelevadores, hasta las medidas de control de calidad del envase al ser retornado a las instalaciones de producción para ser reutilizado. Estas medidas deben asegurar tanto la integridad del envase como la integridad del producto que contendrá al ser reutilizado, es decir que se debe asegurar que el envase no fue contaminado con otro producto, ni siquiera agua.

La comercialización de fitosanitarios a granel es una práctica muy extendida en otros países como por ejemplo Estados Unidos, en donde los productos se encuentran en tanques y, de igual manera que la venta de combustibles, se expenden por medio de surtidores colocándose los productos directamente en los equipos de aplicación o en envases de mil litros [68]. En Argentina dicha práctica no se encuentra permitida, aunque actualmente el

SENASA se ha mostrado abierto a discutir sobre el tema. Considerando los comentarios vertidos por representantes del SENASA en diversos foros de discusión de la ley de envases vacíos se detectan como temas de mayor preocupación del organismo, el control sobre la integridad física de los tanques y bocas de expendio y la trazabilidad del producto ya que al rellenar el tanque de almacenamiento el lote de producto que se colocó primero se mezclará con el nuevo lote de producto.

Antes de detallar los aspectos de discrepancias tanto internas como entre las entidades descriptas arriba, se debe destacar que se observan tres conceptos sobre los que existe coincidencia de opinión de los distintos actores involucrados en el ciclo de vida de los envases. Estos conceptos son: 1) la existencia de una problemática con respecto a la gestión de residuos en la producción agrícola, 2) la necesidad de incorporar el concepto de responsabilidad extendida del productor y 3) la necesidad de promover envases y procesos ambientalmente más amigables que los actuales. En la opinión del autor el aspecto más importante que ayudará a la implementación de un sistema de gestión de envases vacíos es el primer punto de coincidencia: el hecho de aceptar la existencia de un problema con referencia a la gestión de envases usados. La calidad y efectividad del sistema de gestión dependerá de la forma en que se solucionen tanto los temas técnicos aún pendientes, como los referidos a la coordinación entre las distintas entidades tanto públicas como privadas.

De acuerdo a la información obtenida en entrevistas con representantes de gobiernos provinciales, hasta el mes de marzo de 2.018, se conocía el desarrollo de tres sistemas de gestión. El que involucra mayor cantidad de envases es el desarrollado por los miembros de las cámaras de CASAFE y CIAFA quienes han coordinado esfuerzos para presentar un sistema en común similar a lo realizado por los registrantes en Brasil. Este sistema nuclea a

todas las empresas en una entidad (asociación civil) sobre la cual se realizarán los aportes de acuerdo al porcentaje de envases tipo A y tipo B que cada empresa coloque en el mercado. La asociación tendrá su propia estructura que permitirá realizar la gestión administrativa y operativa del sistema. Los restantes sistemas de gestión corresponden a YPF y a un grupo de importadores de productos.

A continuación se describen las conclusiones siguiendo las distintas etapas propuestas por el sistema de gestión de envases usados presentado en conjunto por las cámaras CASAFE y CIAFA, el cual se esquematiza en la Figura 9.

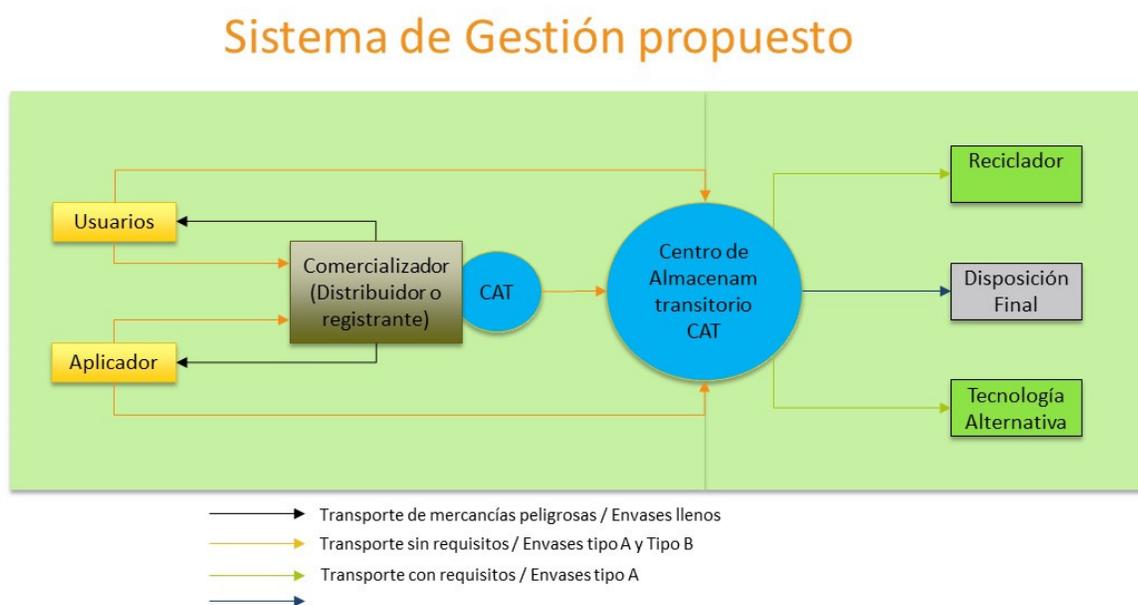


Figura 9: Propuesta de sistema de gestión de envases vacíos de fitosanitarios realizada por las cámaras CASAFE y CIAFA

Aquí se observa la importancia que juega en la implementación del sistema de gestión, poseer un sistema de trazabilidad de los envases. Por un lado, es necesario que cada envase tenga al menos una codificación que permita conocer el registrante que lo introdujo en el

mercado. Esta codificación permitirá fundamentalmente evitar la existencia de free-riders [11], es decir evitar que envases pertenecientes a un determinado registrante sean dispuestos por medio de un sistema de gestión de otros registrantes. Adicionalmente permitirá, en aquellos casos en los que los registrantes se agrupen, hacer una distribución de costos proporcional al uso del sistema de gestión.

Por otra parte, dado que el usuario no debe tener en su poder envases durante más de un año o si llegara a tenerlos debe realizar una declaración jurada, es necesario que los distribuidores y/ o comercializadores registren cada transacción comercial indicando cantidad y producto adquirido por cada usuario. En la actualidad esta es información confidencial de cada registrante ya que no se debe perder de vista que muchos de los registrantes, aún los agrupados en las cámaras CASAFE y CIAFA son competidores entre sí ofreciendo en muchos casos formulaciones con el mismo principio activo.

El sistema de trazabilidad debe ser único en todo el país ya que, si un usuario se encuentra en infracción al no devolver los envases, deberá tener prohibida la adquisición de nuevos productos en todo el territorio Nacional. Si se implementan sólo sistemas de trazabilidad provinciales, un usuario podría estar en falta en una provincia, pero podría adquirir productos en la provincia vecina, lo que impactaría fuertemente en la efectividad del sistema de gestión.

Una vez realizadas las aplicaciones, los usuarios deberán realizar el proceso de triple lavado sobre los envases tipo A y enviarlos junto con los envases tipo B a un centro de almacenamiento transitorio (CAT). Es aquí en donde se observa una de las principales tensiones del sistema, en la relación entre comercializadores y registrantes. Ambos se

necesitan para la comercialización de los productos y, en muchos casos ambos están de acuerdo en colocar un CAT primario en las instalaciones de los distribuidores; no obstante ello, aún no existe un acuerdo sobre las responsabilidades operativas y financieras sobre dicho CAT. Preguntas tales como: Quién financia la mano de obra necesaria para la operación de ese CAT primario o quién es el responsable si llegara a ocurrir un derrame en dicho CAT primario, aún no han encontrado una respuesta común entre comercializadores y registrantes. Mientras los comercializadores sostienen que tanto la responsabilidad por la financiación y la operación recae totalmente sobre los registrantes, estos últimos sostienen que no pueden financiar un CAT para cada agronomía y mucho menos tener control operativo sobre los mismos.

Una vez que los envases son ingresados a un CAT deben ser enviados a disposición final o a reciclado según el tipo de envase. Aquí se observa otro punto de tensión que deberá resolverse antes de la implementación del sistema de gestión. La desclasificación de envases como residuos peligrosos es materia de discusión actual en las distintas provincias. Fundamentalmente se detectan entre los legisladores aquellos identificados con las áreas de medio ambiente, quienes sostienen que los envases usados, aún los envases rígidos que han sido triplemente lavados, deben ser considerados residuos peligrosos. Por otra parte, aquellos legisladores más identificados con las áreas industriales sostienen todo lo contrario. Desde el punto de vista práctico, la gran diferencia en ambos casos es el transporte a utilizar desde el CAT y los sitios habilitados para el reciclado o disposición final. De considerarse residuos peligrosos, toda la gestión de los envases desde el CAT tendrá un mayor control y mayores exigencias técnicas, ya que se deberán utilizar transportes habilitados para el movimiento de residuos peligrosos y operadores y/o recicladores también habilitados para tratar residuos

peligrosos. Caso contrario se podrían emplear transportes habilitados para mover mercancías peligrosas y recicladores habilitados especialmente para el reciclado de envases triplemente lavados. Si los envases se consideran residuos peligrosos, tanto por las mayores exigencias, como por el hecho de tener menor oferta de proveedores el costo del sistema de gestión aumentaría en forma significativa.

En esta discusión, adicionalmente se suman las compañías de transporte y las industrias productoras de materiales plásticos, quienes pelean fundamentalmente por poder participar en una porción del sistema de gestión. También se deben considerar los emprendimientos informales que actualmente, en forma ilícita, realizan materiales a partir de envases usados de fitosanitarios. Cuanto mayor sea el grado de desarrollo que tenga cada uno de estos emprendimientos mayor será la resistencia para desarticularlo ya que significa la pérdida de un ingreso monetario para mayor cantidad de personas.

Esta resistencia se puede expresar de diversas formas, y una de ellas es apalancándose en aquellos grupos que pueden llegar a oponerse a la construcción de un CAT en su municipio, aún en zona rural o industrial, argumentando que se habilita un sitio para que se dispongan residuos desde otros Municipios o desde otras provincias. Si bien la comunidad rural posee mayor noción sobre la problemática de los envases usados, una porción de la comunidad urbana sólo puede llegar a observar que la construcción de un CAT es simplemente un nuevo lugar para acumular residuos. Por todo esto resulta muy importante, soportar la implementación del sistema de gestión con un programa de comunicación y capacitación enfocado a toda la comunidad y no sólo a las personas directamente relacionadas con la agroindustria.

Finalmente, como parte de la implementación de un sistema de gestión de envases, se deberá definir con claridad, los pasos a tomar con referencia al pasivo ambiental actual, es decir con respecto a los envases usados que actualmente se encuentran en los campos. Hasta el momento no se ha encontrado una fuente de información fidedigna que permita cuantificar dicho pasivo, por lo que no es posible aún calcular el impacto económico de su tratamiento. Permitir o no la disposición de estos envases por medio de los sistemas que se implementarán es una decisión que aún no se encuentra formalmente definida. En caso de permitir la disposición de estos envases, como será la financiación de la misma y en qué medida se involucra a los usuarios que crearon dicho pasivo son aspectos muy importantes a considerar para lograr finalmente la eliminación de los envases vacíos en los campos de producción.

Considerando lo descrito en el presente capítulo se puede concluir que la introducción del concepto de responsabilidad extendida del productor en la ley de gestión de envases vacíos de fitosanitarios si bien es condición necesaria, no es condición suficiente para asegurar un adecuado nivel de retorno de los envases usados para su reciclado o disposición final. Se deberá contar, además, con un robusto sistema de trazabilidad, nuevas regulaciones que reduzcan la cantidad de envases comercializados y diversos canales de diálogo que permitan el desarrollo de los sistemas considerando la participación de todos los actores involucrados tanto en forma directa como indirectamente.

8.1 Propuestas del autor

Teniendo en cuenta el análisis de situación realizado y las conclusiones arriba mencionadas, el autor propone cuatro líneas de trabajo que a su entender facilitarían la implementación de la nueva ley y mejorarían la eficiencia de los sistemas de gestión de envases usados. Estas líneas de trabajo son las siguientes:

A) **Agilizar la aprobación de una nueva legislación que permita y fomente la comercialización de fitosanitarios a granel.** Desde el estado se deben colocar recursos que aceleren la definición de este tipo de legislación. Tanto desde el punto de vista ambiental como desde el punto de vista económico, la mejor solución para reducir la cantidad de envases usados dispuestos en forma inadecuada es directamente evitar que dichos envases sean generados. Como se ha mencionado anteriormente esta es una práctica ya implementada en otros países por lo que fácilmente se pueden conocer los distintos impactos su implementación y actuar de manera de mantener aquellos impactos positivos y evitar los negativos.

B) **Definir por medio de la legislación a los distribuidores y comercializadores como sitios de recepción primaria de los envases usados.** Una de las principales tensiones que se detectan entre los actores involucrados en la gestión de envases usados es la relación entre comercializadores y registrantes de los productos. La causa de esta tensión se basa fundamentalmente en la indefinición legal del rol de los comercializadores dentro del sistema de gestión. Si bien la normativa nacional sostiene que los comercializadores deben colaborar con el sistema, no se profundiza en el alcance de concepto de colaborar. Por otra parte, tanto la normativa nacional como las provinciales sólo reconocen como sitios de almacenamiento de envases usados a los “Centros de Acopio Transitorio (CAT)” los cuales de acuerdo con la ley de presupuestos mínimos son responsabilidad de los registrantes. Esto hace que, si un comercializador quisiera recibir envases en su local, debería tener un CAT y por lo tanto toda la gestión del mismo sería responsabilidad de los registrantes. Para solucionar ello, el autor propone crear la figura de Centro de Recepción Primaria de envases usados. Estos centros de recepción deberían estar ubicados en los locales de

los comercializadores y por lo tanto deberían ser gestionados por los mismos Tomando como referencia la legislación implementada en Brasil [61] los usuarios deberían entonces tener la obligación de devolver los envases en los mismos locales en donde adquirieron los productos.

C) Colocar la responsabilidad del sistema de trazabilidad sobre los registrantes en lugar de hacerlo sobre el Estado. La ley de presupuestos mínimos de Gestión de envases vacíos de fitosanitarios sostiene que el Estado realizará e implementará un sistema de trazabilidad de envases a nivel nacional. En este sistema se deberán registrar todas las etapas en las que se encuentran los envases desde que son empleados como insumos en la fabricación de productos fitosanitarios hasta su disposición final. El desarrollo y mantenimiento de un sistema de trazabilidad de esta envergadura requiere la dedicación de recursos (materiales, monetarios y humanos) en forma continua. Desde hace más de tres años existe un sistema de trazabilidad de fitosanitarios implementado bajo la órbita del SENASA. Este sistema, menos complejo que el sistema de trazabilidad de envases usados, aún presenta deficiencias que no han permitido su implementación en todo tipo de formulaciones, sino que sólo es empleado para ciertos principios activos. Considerando esta experiencia el autor propone que los registrantes sean los responsables de desarrollar e implementar el sistema de trazabilidad y tengan la obligación de reportar al Estado con una frecuencia determinada distintos indicadores que surjan de dicho sistema. De esta manera, los registrantes podrán si lo consideran conveniente, emplear los sistemas que actualmente poseen para la trazabilidad de sus productos como base para implementar el sistema de trazabilidad de envases usados.

D) Realización de campañas de concientización y difusión del Sistema de gestión de envases. Una de las potenciales barreras que podría presentarse en la implementación del Sistema de gestión de envases es la resistencia por parte de la comunidad a la instalación de los Centros de Almacenamiento Transitorio de envases usados. Para evitar ello se debe dar a conocer tanto a la comunidad agraria como a la urbana las características de los CAT por medio de las cuales se evita impactar al medio ambiente (pisos impermeables, techos, controles detallados sobre los envases recibidos, etc...) y fundamentalmente se debe destacar e hecho que los CAT ordenan los residuos que se encuentran una determinada zona para facilitar su posterior disposición.

8.2 Síntesis de conclusiones

La ley 27279 de Gestión de envases vacíos de fitosanitarios representa un hito en la historia de la legislación ambiental Argentina ya que es la primera vez que se incorpora el concepto de Responsabilidad extendida del productor en una regulación. La ley fue elaborada con el fin de solucionar el problema de la inadecuada disposición de envases de fitosanitarios. Problema que es reconocido por todos los actores que participan, tanto en forma directa como indirectamente, de la cadena productiva agrícola.

Por medio del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor los registrantes de los productos fitosanitarios son responsables por el financiamiento y la implementación de un sistema de gestión que permita disponer los envases en forma adecuada. A priori, este concepto le permitirá al Estado realizar el control sobre los registrantes en lugar de hacerlo directamente sobre los usuarios.

Sin embargo, tanto la ley como su decreto reglamentario dejan aún distintos aspectos que deben resolverse para permitir su adecuada implementación. En particular, la responsabilidad sobre el sistema de trazabilidad y la definición de los Centros de Acopio transitorios como únicos puntos primarios de recepción de envases usados representan barreras significativas para poner en práctica un sistema de gestión de envases usados.

Con referencia al sistema de trazabilidad de envases, la ley carga la responsabilidad del diseño y funcionamiento de dicho sistema sobre el Estado. Mantener una correcta trazabilidad de los envases es de vital importancia para el sistema de gestión ya que de acuerdo con la ley se debe controlar que los envases adquiridos por los agricultores, o por los aplicadores, sean entregados en un Centro de Acopio Transitorio dentro de los 12 meses transcurridos a partir del momento de la compra. Adicionalmente, por medio del sistema de trazabilidad se realizarán las estadísticas tanto para medir la efectividad y nivel de implementación del sistema de gestión de envases como para obtener el porcentaje de envases colocados en el mercado por cada registrante, información vital para distribuir el financiamiento del sistema de gestión. El sistema de trazabilidad es de alta complejidad ya que debe funcionar en todo el país, debe considerar un gran número de productos, (actualmente existen más de 4.000 productos registrados) y deberá ser empleado por todos los registrantes y fundamentalmente, por todos los comercializadores. Esta complejidad exige un alto grado de inversión, aspecto de gran dificultad para el estado. Es por eso que en la presente tesis se propone que el diseño, desarrollo e implementación del sistema de trazabilidad debe ser parte de la responsabilidad de los registrantes de fitosanitarios.

La segunda barrera que dificulta una correcta implementación de la Ley es el hecho de que sólo se mencionan a los centros de acopio transitorios (CAT) como los sitios de recepción

de los envases vacíos. La gestión de envases usados resulta mucho más factible cuanto mas se favorezca la posibilidad de realizar la logística inversa de materiales. Para ello, tal como se ha implementado por ejemplo en Brasil, los envases deberían poder ser devueltos en las mismas agronomías en donde fueron adquiridos. Sin embargo, de acuerdo con la ley, una agronomía sólo puede recibir envases usados si posee en sus instalaciones un centro de acopio transitorio. El inconveniente aquí radica en que, también de acuerdo con la ley, todo CAT debe ser financiado y administrado por los registrantes por lo que un CAT en una agronomía representaría un conflicto de responsabilidades legales entre los registrantes y los comercializadores. Esto se podría solucionar definiendo una nueva figura de punto de recepción primario de envases cuya responsabilidad pueda recaer sobre un comercializador, un registrante, una entidad estatal o sobre una combinación de ellos.

Adicionalmente se debe considerar que una significativa cantidad de envases son empleados como insumos para la producción de materiales plásticos en emprendimientos no habilitados legalmente. La implementación de un sistema de gestión de envases vacíos, deberá considerar el potencial impacto social que podría causar interrumpir esta cadena productiva (aunque ilegal) en cada área en donde sea implementado.

Finalmente es importante destacar que el espíritu tanto de la ley como de una gestión de Responsabilidad Extendida del Productor es promover el desarrollo de nuevos diseños que eliminen directamente la generación de residuos. En esa línea de pensamiento se ha desarrollado la ley 27.279 la cual fija como prioridad la no generación de los envases. Una alternativa para ello es la comercialización de fitosanitarios a granel, práctica habitual en ciertos países como Estados Unidos. En Argentina actualmente existe una restricción legal que limita en 200 lts el volumen máximo en el que pueden ser comercializados los

fitosanitarios y prohíbe su reutilización. A partir de la sanción de la ley y con el objetivo de reducir la cantidad de envases que se generan año tras año, el SENASA ha avanzado en el desarrollo de una nueva regulación que permita la comercialización de fitosanitarios en envases retornables (de 1000 lts) y a granel. Para ello es necesario definir una serie de normativas técnicas y especificaciones que aseguren entre otras características, tanto la estanqueidad de los envases como la correcta trazabilidad de los productos que contienen. Estas especificaciones son desarrolladas y verificadas por organismos públicos tales como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (I.N.T.I.). Por ello, si se desea reducir efectivamente la cantidad de envases a disponer, es necesario que el estado focalice recursos en dicho sentido.

La implementación de estas medidas, y en gran parte la implementación en general de la ley, presenta un nivel de dificultad particular debido a la compleja red de actores involucrados en la cadena productiva agrícola tanto directa como indirectamente. Estos actores, en principio se pueden dividir en grandes grupos tales como registrantes, comercializadores, productores, transportistas, et. No obstante ello, en cuanto se analiza cada grupo en particular se encuentran subdivisiones internas lo cual dificulta el hecho de encontrar un único interlocutor válido para cada grupo. Sólo a modo de ejemplo, entre los transportistas que podrían encargarse del movimiento de los envases vacíos se encuentran no sólo los de mercancías peligrosas (quienes transportan los productos fitosanitarios desde los registrantes hasta los comercializadores) sino también los transportistas de residuos peligrosos. Por otra parte, entre los registrantes se encuentran aquellos agrupados en las cámaras de CASAFE Y CIAFA y aquellos que son sólo importadores de productos o que no se encuentran agrupados en dichas cámaras. También existen diferencias de opinión entre las

autoridades de las distintas provincias llegando a discrepar entre ellas en la efectividad o no del proceso de triple lavado de los envases rígidos.

Esta compleja trama de actores sumada a los puntos detallados anteriormente permite concluir que el sólo hecho de introducir el concepto de responsabilidad extendida del productor en la ley no resulta suficiente para una correcta implementación de la misma. Para ello es necesario la creación de una mesa de diálogo y coordinación bajo el liderazgo de las autoridades de aplicación y una activa participación del COFEMA para coordinar acciones entre las provincias y la Nación. Todo ello permitirá una implementación uniforme a lo largo del país de la ley de gestión de envases vacíos.

9. Anexos

Anexo I - Conceptos de la cuna a la tumba y de la cuna a la cuna y su relación con la Responsabilidad Extendida del productor.

En el presente anexo se realiza una breve reseña sobre dos conceptos vinculados directamente con la gestión de residuos: “responsabilidad de la cuna a la tumba” (cradle-to-grave), y “responsabilidad de la cuna a la cuna” (cradle-to-cradle o C2C). Al mismo tiempo se identifican puntos en común y diferencias con referencia al concepto de responsabilidad extendida del productor

I.1 Concepto de la cuna a la tumba

En 1.976 Estados Unidos aprueba la Resource Conservation and Recovery Act (RCRA). Esta normativa reúne los requisitos y regulaciones dictados por el Congreso y por la Agencia de Protección ambiental (EPA) de dicho país relacionados con la gestión de residuos sólidos

municipales e industriales. Entre otros objetivos la RCRA se propone reducir la cantidad de residuos generados y asegurar que el tratamiento de los mismos no produzca un impacto ambiental significativo.

Formalmente, la primera mención al concepto “de la cuna a la tumba” (cradle- to-grave) se encuentra en una guía desarrollada por la EPA [10], en donde se explica cómo se lleva a la práctica la ley de residuos peligrosos de EEUU. Dicha guía forma parte del conjunto de documentos de la RCRA.

Taxativamente la guía indica que quien produce un residuo peligroso es definido como el generador de dicho residuo, por lo tanto, es el primer eslabón (la cuna) en la cadena de acciones y requisitos a cumplir en el circuito hacia a la disposición final de los residuos (la tumba). En otras palabras, el generador debe cuidar que el transporte y tratamiento de sus residuos se realice en forma adecuada y en cumplimiento con la legislación vigente. Así se observa que, en la frase de la cuna la tumba, la cuna es el punto de generación del residuo peligroso y la tumba es su disposición final.

I.2 Concepto de la cuna a la cuna

En el año 2002 William McDonough junto con Michael Braungart editan el libro “Cradle to Cradle - Remaking the Way We Make Things” por medio del cual se formaliza la frase “De la cuna a la cuna” para describir un circuito cerrado de materiales. En este trabajo, los autores parten de los conceptos ya establecidos de ecoeficiencia para definir nuevos principios los cuales encaran la problemática ambiental desde una perspectiva de sustentabilidad a la cual denominan ecoefectividad [19]. En lugar de basar el concepto de ecoefectividad en la reducción de energía empleada y de residuos generados en la

producción, la ecoefectividad se basa en el reúso de los residuos dentro de la cadena productiva. Como un ciclo nutritivo de industrias, los desechos de unos deberían ser los insumos o materias primas de otros.

Para que esto sea posible, según McDonough y Braungart se debe poner especial énfasis en el diseño tanto de los bienes como de los procesos productivos. Por ello, el concepto de la cuna a la cuna es un concepto de un diseño particular a considerar en el desarrollo de un bien y su proceso productivo. Para describir las distintas fases de dicho proceso han tomado conceptos de ecoeficiencia y los han redefinido de forma tal de poder comunicar a la comunidad los aspectos positivos de la gestión de residuos. Algunos ejemplos de ellos son:

- Triple Top line, el cual se contrapone con el concepto de triple bottom line en el hecho de que el Triple Top Line busca maximizar los beneficios tanto de la economía, sociedad y el medio ambiente, mientras que el Triple Bottom line busca reducir los impactos negativos en dichas áreas.
- Upcycling: proceso que ocurre cuando el reciclado de un material hace que su valor se mantenga o incremente.

En forma muy esquemática el concepto de ecoefectividad clasifica a los materiales en tres categorías: 1) productos de consumo tales como detergentes, productos químicos, productos para envases, los cuales en un futuro deberían ser biodegradables y por lo tanto fácilmente dispuestos en la Naturaleza, 2) Productos de servicios tales como televisores, lavarropas, etc., los cuales una vez desechados deberían ser utilizados como materias primas o insumos en otros procesos productivos y 3) productos que no entran en las categorías anteriores, por ejemplo los residuos peligrosos, los cuales deben ser discontinuados.

Actualmente McDonough y Braungart proponen un proceso de certificación de productos que permita mostrar en qué nivel un determinado bien cumple con los conceptos de diseño de la cuna a la cuna [20]. Dicha certificación se compone de la evaluación sobre los siguientes capítulos: Salud Material, la cual evalúa los materiales que componen un producto, reutilización de materiales, empleo de energías renovables, administración del agua y responsabilidad social.

La frase de la cuna a la cuna (cradle-to cradle o C2C) es una marca registrada por McDonough y Michael Braungart con la cual denominan al sistema de gestión anteriormente descrito. Para lograr un mayor impacto en la comunidad los autores realizaron pequeñas modificaciones a conceptos relacionados con la gestión de residuos que ya estaban establecidas. De esta forma aparece la frase de la cuna a la cuna, pero definiendo en este caso “cuna” como el punto de generación del producto en lugar de ser el punto de generación del residuo, concepto alineado con la definición de Responsabilidad extendida del productor.

Anexo II - Comparación Product stewardship (Ciclo de vida de un producto) y Responsabilidad Extendida del Productor

Los conceptos de Ciclo de vida de un producto y Responsabilidad Extendida del productor se encuentran íntimamente emparentados con elementos en común relacionados a la gestión de los residuos y al ecodiseño considerado en la etapa de desarrollo. Sin embargo, la gestión sobre el Ciclo de vida de un producto y la Responsabilidad Extendida del productor no son definiciones totalmente equivalentes ya que existen elementos que permiten trazar una diferencia entre ellos.

La gestión del Ciclo de vida de un producto responde fundamentalmente a iniciativas voluntarias aplicadas por diversas compañías en forma individual. Al igual que la Responsabilidad Extendida del Productor, cubre el proceso de desarrollo de un producto y la gestión de los residuos, pero adicionalmente abarca aspectos regulatorios, procesos de manufactura, información al consumidor sobre manejo y uso del producto, comunicaciones y registro y análisis de incidentes entre otros elementos.

Por otra parte, la Responsabilidad Extendida del Productor se encuentra relacionada a normas y políticas de un determinado estado [16], por lo que es un requisito legal que deben cumplir todas las compañías de una determinada rama industrial (producción de electrodomésticos, teléfonos celulares, agroquímicos, etc..). Cuando estamos en presencia de REP el productor tiene una responsabilidad física y económica sobre la gestión de los residuos que se generan al utilizar sus productos. El sólo hecho de estar relacionada a requisitos legales implica una participación en la gestión por parte del estado ya sea como contralor o con una mayor participación dentro de la gestión de los residuos. Por otra parte, al ser una iniciativa legal que abarca a una determinada industria, puede implementarse tanto

por medio de un organismo oficial, como es el caso del ISCAMEN en la provincia de Mendoza [17] como por medio de una Fundación integrada por entidades privadas, tal como es el caso del inpEV en Brasil [18]. Ambos casos mencionados tienen exactamente la misma finalidad: mejorar la gestión de envases usados de agroquímicos, pero su implementación se realizó en base a requisitos legales que, si bien incluyen el concepto de REP, le brindan al estado un rol diferente en el proceso de implementación de los programas. La figura 10 permite visualizar en forma esquemática los elementos propios de cada concepto, así como los elementos que tienen en común.

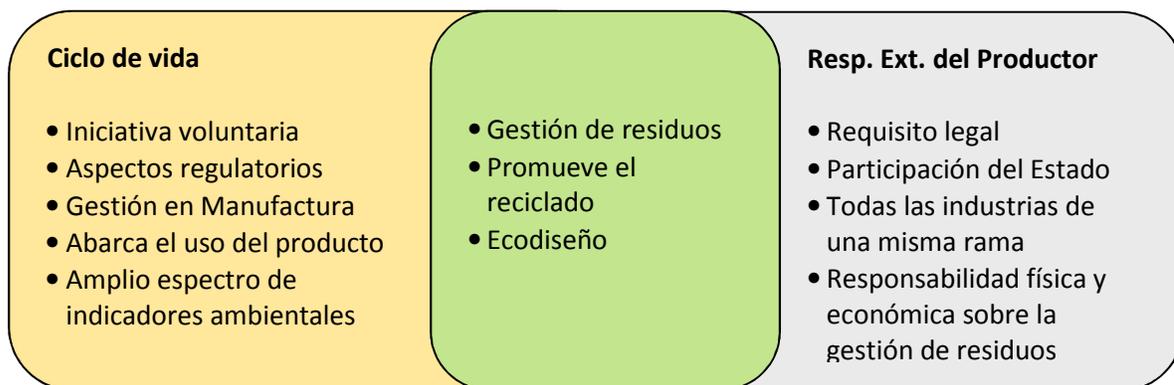


Figura 10: Elementos de los conceptos de ciclo de vida de un producto y

Responsabilidad extendida del productor

Anexo III - REP y las leyes de residuos peligrosos (o especiales) de la Nación Argentina y de la Provincia de Buenos Aires.

Tanto la ley nacional N° 24.051 de residuos peligrosos como la ley N° 11.720 de residuos especiales de la provincia de Buenos Aires se realizaron teniendo en cuenta el concepto de responsabilidad de los residuos de la cuna a la tumba. Por lo descripto en el Anexo I, este concepto se contrapone con el concepto de responsabilidad extendida del productor.

A continuación, se realiza un análisis sobre la ley 24.051 y la ley 11.720 y sus respectivos decretos reglamentarios, destacando aquellos aspectos en los que dichas normas alientan o desalientan la aplicación del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor definiendo en forma indirecta el punto de “cuna” como el sitio / acción en donde un bien pasa a ser considerado residuo

II.1 Ley 24.051, Ley Nacional de Residuos Peligrosos

En su artículo 2 la ley menciona: “las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales”. Este artículo favorece el reciclado de un residuo, por lo que favorece al concepto de REP permitiendo que el residuo pueda regresar al punto de fabricación del bien o pueda ser utilizado como materia prima en otro proceso

Artículo 14 – “Será considerado generador, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos en los términos del artículo 2° de la presente”. El artículo 14 es en donde se deslinda la responsabilidad del productor del bien sobre los residuos que dicho bien genera a lo largo de su ciclo de vida, ya que se identifica al

generador como aquel que produce el residuo. Trazando un paralelismo con el concepto “de la cuna a la tumba”, es en este artículo en donde queda definida la “cuna” como el punto de generación del residuo. Según la visión del autor este es el principal punto que separa a la Ley de residuos peligrosos del concepto de REP. A partir de dicho artículo la ley especifica las obligaciones y responsabilidades que debe cumplir el generador del residuo sin nombrar al productor del bien.

Otro artículo que desalienta la posibilidad de implementación del concepto de REP es el número diecisiete, el cual menciona que “Los generadores de residuos peligrosos deberán: a) adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen; b) separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre si; c) envasar los residuos, identificar los recipientes (...); d) Entregar los residuos peligrosos que no traten en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto, al que se refiere el artículo 12 de la presente”. Si se desea incorporar el espíritu de una política de REP este artículo debería mencionar específicamente las responsabilidades del productor del bien entre las que se deberían encontrar, la recolección de los residuos desde los puntos de generación y la incorporación del concepto de mejorar la gestión de residuos desde el diseño del producto.

Otro artículo determinante es el número veintidós, el cual sostiene que “todo generador de residuos peligrosos es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos, en los términos del Capítulo VII de la presente ley”. Al tiempo que en el artículo cuarenta y siete del capítulo VII menciona que “El dueño o guardián de un residuo peligroso no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo

a las circunstancias del caso”. Adicionalmente el artículo cuarenta y ocho del mismo capítulo dice “la responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos peligrosos no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peligrosidad que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento defectuoso realizado en la planta de tratamiento o disposición final”.

El Artículo veintidós es el que formaliza el concepto de dueño de la cuna a la tumba, pero a diferencia del concepto de “de la cuna a la cuna” empleado al mencionar una política de REP por lo visto en el artículo catorce se define “cuna” como el punto de generación del residuo, en lugar de ser el punto de producción del bien. Los artículos cuarenta y siete y cuarenta y ocho formalizan el concepto de extensión de la responsabilidad por parte del generador, dueño o guardián del residuo. Como se observa, el primer punto de la cadena del ciclo de vida de un producto que se menciona en la ley es cuando dicho bien ya no es necesario y pasa a ser considerado residuo. Todos los actores involucrados en su tratamiento aguas abajo se encuentran alcanzados por la ley, mientras que los actores que se encuentran aguas arriba de dicho punto están excluidos por lo que el productor del bien no queda involucrado.

II.2 Ley 11.720, Ley de residuos especiales de la Provincia de Buenos Aires

El artículo tres de la ley 11.720 es el único que hace una diferencia entre productor y generador. Dicho artículo sostiene que: “ Se entiende por residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cuál su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo”. Luego, a lo largo de toda la ley se mencionan las responsabilidades y

obligaciones que tiene el generador de un residuo, sin volver a mencionar la figura del productor.

En otros artículos se mencionan obligaciones y responsabilidades de otros sujetos relacionados con el tratamiento de residuos tales como transportistas, tratadores, almacenadores y/u operadores de plantas de disposición final de residuos especiales sin hacer mención a la figura de productor

La definición del punto de generación de un residuo queda determinada en el artículo veintitrés “Será considerado generador, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica, pública o privada que, como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales en los términos de la presente Ley”. Considerando este artículo, al igual que en la Ley 24.051, se define la figura del generador como aquel que genera el residuo dejando fuera del alcance de las responsabilidades y obligaciones enumeradas al productor del bien

Por medio del artículo 51, el cual sostiene “*Será de aplicación lo dispuesto por los artículos 45°, 46°, 47°, 48°, 55°, 56° y 57° de la Ley Nacional 24.051. Es competente para conocer en las acciones penales que deriven de la presente Ley la Justicia Ordinaria*” la ley de la Provincia de Buenos Aires adopta el concepto de responsabilidad de la cuna a la tumba que se encuentra definido en la Ley Nacional de residuos peligrosos. Por ello, en ambos casos el responsable por todo el tratamiento del residuo es el generador del mismo, dejando libre de responsabilidad al productor del bien el cual no se encuentra obligado a financiar la gestión de los residuos ni a reportar indicadores relacionados con recuperación ni reciclaje de materiales, componentes necesarios para un programa de REP [11].

Anexo IV - Sistemas de Gestión y la ley 27.279 de gestión de envases de fitosanitarios

Como parte del análisis de la gestión de envases resulta útil describir el concepto de “Sistema de Gestión”. Para ello se ha tomado como referencia la definición brindada por la organización Internacional para la estandarización (ISO – International Organization for standardization), organización no gubernamental integrada por representantes de 162 países. Esta organización tiene como objetivo “crear un ámbito en donde expertos de distintas naciones compartan sus conocimientos y por medio de un consenso logren desarrollar estándares internacionales, que sean relevantes en el mercado internacional y soporten la innovación y soluciones a desafíos globales” [32]. ISO define el concepto de “Sistema de Gestión” como la forma en que una organización administra las áreas inter-relacionadas de su estructura de negocio para lograr los objetivos deseados [33].

Dentro del ámbito industrial los estándares ISO más reconocidos son los relacionados con la gestión del sistema de Control y Aseguramiento de la Calidad (ISO 9.000), Sistema de Gestión del Medio Ambiente (ISO 14.000) y en forma menos reconocida, el sistema de gestión de la Salud Ocupacional y la Seguridad (ISO 45.000). Si bien los tres sistemas fueron desarrollados en forma independiente, en los últimos años han ido evolucionando hacia una misma estructura de funcionamiento. Dicha estructura se basa en tres principios: 1) Planificar, Hacer, Controlar y Actuar; principio que promueve la mejora continua de la organización; 2) Enfoque en procesos; por medio del cual se esquematiza una actividad como un proceso el cual posee entradas (materiales, energía, información) las cuales provienen de procesos precedentes y salidas también en forma de materia, energía o información que nutren a otros procesos; y 3) Pensamiento basado en riesgos. Este tipo de pensamiento debe

identificar los riesgos y oportunidades para luego planificar acciones con el objetivo de lograr los objetivos y prevenir los efectos negativos.

El artículo once de la ley 27.279 enumera nueve requisitos que deberán ser incluidos en el sistema de gestión de envases vacíos a implementar por los registrantes. De estos nueve requisitos, seis son lineamientos particulares y específicos a la gestión de envases usados, mientras que otros tres son generalidades muy similares a los principios de ISO.

Los requisitos generales son:

–(a) “Formular procedimientos de gestión integral de los envases vacíos”. Este es un aspecto que antiguamente era fundamental para certificar un sistema de gestión según una norma ISO. Todo Sistema debía tener todos sus procesos claramente descritos en sus respectivos procedimientos. Es entendible no sólo la presencia de este requisito sino además que sea el primero enumerado en el artículo once, ya que la gestión de envases es un cambio de paradigma drástico con referencia a la gestión de residuos en nuestro país. Además, cualquier desvío a las regulaciones vigentes implicaría un delito penal de acuerdo a los citados en el artículo cincuenta y cinco de la ley 24.051 y en el artículo cincuenta y dos de la ley 11.720. Por todos ello resulta necesario que todos los subprocesos de la gestión de envases se encuentren claramente especificados.

–“(h) Facilitar e impulsar el desarrollo de capacidades en cada uno de los eslabones de la cadena con el fin de adecuar y mejorar la calidad de cada uno de los procesos intervinientes hasta el destino final de los envases usados de fitosanitarios”. Este requisito impulsa el enfoque en procesos y la mejora continua del sistema de gestión

–“(f) Adecuarse a las particularidades de cada región productiva y tipo de usuario con el fin de asegurarle eficiencia y seguridad al Sistema.” Este requisito es totalmente compatible con el enfoque en riesgo ya que es el proceso por el cual se pueden determinar las acciones que reduzcan la probabilidad de fallas del sistema. “f) Adecuarse a las particularidades de cada región productiva y tipo de usuario...” La producción agrícola posee una alta diversidad de actores los cuales se definen entre otras, por las siguientes variables: tipo de cultivo producido, tamaño o capacidad de producción, ubicación geográfica, rol que ocupa dentro de la cadena productiva, etc... A modo de ejemplo dentro de la producción de soja se puede mencionar al que produce en grandes extensiones propias, emprendedores más chicos que también tienen sus propias tierras, proveedores de distintos tamaños de servicios de aplicación, cosecha y siembra y los rentistas puros [34]. Si adicionalmente se compara la producción de oleaginosas, arroz y frutícola se encontrarán aún más diferencias. El ítem f del artículo once le brinda a los registrantes flexibilidad para diseñar distintos procesos de acuerdo a las necesidad y forma de producción de los usuarios así como también considerando las distintas alternativas posibles para el reciclado o disposición final de los envases según la zona geográfica en la cual se generan.

Como se observa, considerando los tres requisitos generales que posee el artículo once, la definición de sistema de gestión brindada por la ley 27.279 se encuentra totalmente alineada con la definición de sistema de gestión de ISO. Esto favorece significativamente la implementación práctica de la ley ya que todos los registrantes (excepto aquellos que son sólo importadores de fitosanitarios) poseen plantas industriales y por lo tanto se encuentran en mayor o en menor medida familiarizados con el concepto de Sistema de gestión.

Anexo V – Posiciones tomadas por los partidos políticos durante el debate parlamentario

A continuación se transcriben las principales opiniones expresadas por los legisladores durante el tratamiento de la ley de gestión de envases

V.1 Definición de productor dentro del concepto de REP

Con referencia a la definición del productor dentro del concepto de REP, la diputada nacional por la provincia de Mendoza, representando al partido Libres del sur Graciela Cousinte sostuvo en el Parlamento que “El otro punto importantísimo es la responsabilidad extendida del productor. Este principio aceptado internacionalmente se refiere a que el fabricante tiene la responsabilidad sobre su producto hasta su reutilización, reciclado o destrucción. Esta responsabilidad es económica. Nadie pretende que Monsanto se encargue de trasladar los residuos vacíos, pero sí debería pagar un impuesto para que el Estado se ocupe de esta tarea. En esta legislación no está contemplada la responsabilidad extendida sino como un principio prácticamente retórico porque la responsabilidad extendida es económica por parte de los fabricantes, y no solamente de los fabricantes de agrotóxicos o de residuos peligrosos, es una responsabilidad de todo fabricante. Es decir, los fabricantes de envases de plástico también deberían ser responsables hasta la disposición final de ese envase” [29].

Al establecer el principio de responsabilidad extendida, los registrantes no sólo son responsables por el financiamiento y la gestión de los envases, sino que indirectamente también son responsables de fiscalizar que los usuarios respeten los lineamientos del sistema de gestión. Entre los principales aspectos positivos de la aplicación de este principio se encuentra el hecho de que los registrantes tienen una gran capacidad logística para favorecer la recuperación de los envases usados. Esto fue resaltado por el diputado nacional Juan Carlos

Villalonga quien sostuvo que “esta sería la primera ley nacional en incorporar el principio de responsabilidad extendida del productor. Es decir, cuando aquí hablamos del productor nos referimos al fabricante. Este proyecto genera un sistema que tiene una logística que depende completamente de la responsabilidad del financiamiento y de la logística que provea el fabricante, o sea que el fabricante de los agroquímicos va a tener que hacerse cargo de toda la logística aguas arriba una vez que el usuario final –el productor agropecuario los haya utilizado” [29].

V.2 Uso de agroquímicos

Durante el tratamiento de la ley de gestión de envases se evidenció la opinión de aquellos que se oponían directamente al uso de agroquímicos. En el “ Primer debate sobre agroquímicos en el senado nacional” realizado el 17 de septiembre de 2015, el senador Fernando Solanas (Proyecto Sur) cuestionó el modelo del “agronegocio” en su totalidad. En coincidencia con dicha línea de pensamiento el ex Director de Medio Ambiente de Coronel Suarez, Emanuel Garrido sostuvo que “esta ley de bidones es una mentira porque no habla del cese de la actividad contaminante ni siquiera en el largo plazo” [28]. Por otra parte , durante la segunda jornada de estudio sobre la problemática de aplicación de agroquímicos en la Argentina realizada en la cámara de diputados el 6 de septiembre de 2016 el ingeniero agrónomo Eduardo Cerdá sostuvo que “Es un mito que no se pueda producir sin agroquímicos, el problema central es de enfoque, existe otra opción para producir y es la agroecología (...) puede que esto no sea útil para las empresas pero los productores podrían producir gastando la mitad sino utilizaran la cantidad de agroquímicos que implementan actualmente” [28].

V.3 Triple lavado de envases

En el debate parlamentario se escucharon voces a favor (mayoritariamente) y en contra de la aplicación de la técnica de triple lavado para realizar una gestión diferenciada de los envases. La diputada de Cambiemos, representando a CABA, María Paula Lopardo sostuvo que “la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos y la Universidad de San Pablo han señalado que el triple lavado consagrado por la Norma IRAM 12.069 elimina el 99,99 por ciento de la toxicidad del líquido (...) finalmente, la posibilidad de incorporar la Norma IRAM 12.069 es sumamente importante, porque otorga jerarquía normativa a una disposición de carácter voluntario. Si bien el triple lavado era llevado a cabo por los productores agropecuarios, en este caso, por el hecho de incluirlo y darle esa jerarquía normativa se convierte en algo de cumplimiento obligatorio” [29].

Las opiniones contrarias a la incorporación del proceso de triple lavado dentro la gestión de envases usados cuestionaron la efectividad del mismo para eliminar el producto fitosanitario que contenía originalmente y por lo tanto poder realizar una gestión diferenciada del resto de los residuos peligrosos. Quienes representaron esta corriente de opinión durante el debate en la cámara de diputados fueron Graciela Cousinet, diputada por Frentes del sur de la provincia de Mendoza y Pablo Sebastián López diputado por el Partido Obrero de Salta. Graciela Cousinet sostuvo que “Según este proyecto (refiriéndose al proyecto de ley de gestión de envases de fitosanitarios), los residuos peligrosos dejarían dejar de serlo si se produjera el triple lavado. ¿En qué consiste esto? Se llena un bidón con tres cuartas partes de agua, se lo sacude y se arroja el agua; esto se repite tres veces. Hay bidones de veinte litros, y sacudirlos es un poco difícil. El triple lavado es una norma IRAM, es decir, privada. En este caso, el Estado también está delegando en un organismo privado su necesaria

responsabilidad de definir qué es un residuo peligroso y qué no lo es” [29]. Por su parte, Pablo Sebastián López sostuvo que “el proyecto obliga a que haya un triple lavado. ¿Quién va a hacer ese triple lavado? Esto no se puede llevar a cabo en un lugar en el que no haya posibilidad de tratar el agua a utilizar en el lavado de esos envases, porque está contaminada. En muchas provincias hoy se realiza el triple lavado. ¿A dónde va a parar el agua? A los arroyos, a los ríos y a las capas freáticas. Ya hay denuncias –ayer se hizo una de acuíferos que están contaminados” [29].

V.4 Gestión diferenciada de residuos

El término de gestión diferenciada fue interpretado de distintas maneras por los legisladores. Por ejemplo, el diputado Juan Carlos Villalonga sostuvo que “el proyecto no desclasifica los envases usados de fitosanitarios de ser residuos peligrosos: siguen siéndolo. La ley 24.051, de residuos peligrosos, continúa completamente en vigencia y no hay motivos para que deje de estarlo en cuanto a qué tipo de gestión debe tener este tipo de materiales” [29]. Mientras que la diputada Graciela Cousinet declaraba en la misma sesión que “Los envases de agrotóxicos están regidos por la ley 24.051, de residuos peligrosos, que fue sancionada antes de la reforma constitucional de 1.994. Es una ley de adhesión a la cual se ha incorporado la mayoría de las provincias, y las que no lo hicieron han elaborado una normativa aún más estricta. Esto significa que los envases de agrotóxicos ya están contemplados en la legislación. Estamos de acuerdo con que se requiere una normativa específica, pero de ninguna aceptamos una legislación que sustrae los residuos de agrotóxicos de la Ley de Residuos Peligrosos”.

V.5 Interjurisdiccionalidad

La interpretación de este principio fue debatida en diversos momentos del trámite legislativo en el Congreso, en donde las principales discusiones cuestionaban si la Nación tenía o no la potestad de “prohibir que se prohíba” el movimiento de residuos entre distintas provincias. Ejemplos de dichas discusiones fueron los discursos de Juan Carlos Villalonga y Guillermo Snopek en la cámara de diputados. Villalonga en su discurso mencionó que: “Por ejemplo, con respecto a la interjurisdiccionalidad, es cierto que la buena gestión de este tipo de productos solo se puede dar con un sentido regional; es decir que debería compartirse la logística, las instalaciones y la infraestructura sin tener que resolverse todo en cada una de las jurisdicciones. Algunas jurisdicciones no permiten el tránsito de este tipo de residuos peligrosos. La realidad es que mediante una ley nacional no podemos prohibir a las provincias que prohíban. En primer lugar, se estaría generando un conflicto jurídico –no podemos hacerlo, y, en segundo término, estaríamos dando un tremendo mal paso. En este caso, tendríamos que dar una recomendación al Poder Ejecutivo para que cuando reglamente la ley lo haga en forma adecuada. No se pueden reglamentar las prohibiciones que las jurisdicciones han ido estableciendo”. Por su parte el diputado Snopek sostuvo que “Hay cuestiones que nos preocupan y que han sido puestas de manifiesto por miembros de nuestro bloque. Por un lado, nos preocupa el artículo 5º, que habla de la interjurisdicción. Allí podría darse una discusión acerca de si se trata o no de una cuestión que avanza sobre las decisiones autónomas de las provincias, que en definitiva son las que tienen la potestad en el tema del cuidado del medioambiente. En primer lugar, debo aclarar que las provincias pueden prohibir el tránsito porque son autónomas. Por ejemplo, en Jujuy hace tiempo existía la intención de trasladar vía Jama desechos peligrosos producto de residuos nucleares. No es este el caso, pero cuando se trata de envases que no se disuelven en agua nos encontramos con que este proyecto los

asimila a productos peligrosos. O sea que, si existiera una ley provincial que dijera que se trata de residuos peligrosos, las provincias y los municipios –como autónomos que son verán si autorizan el paso de estos residuos. Esto nos preocupa” [29]. En el decreto reglamentario no el artículo que hace referencia a la interjurisdiccionalidad no fue reglamentado, por lo que el debate queda abierto y es un aspecto a considerar en el trazado de la logística de los materiales del sistema de gestión.

V.6 Reciclado de envases

Durante el debate parlamentario existieron legisladores que se opusieron directamente al reciclado de envases usados aunque hayan sido triplemente lavados. Ejemplo de ello fue expresado por el diputado Pablo Sebastián López quien en la sesión en la cual se aprobó la ley sostuvo que “el proyecto prevé algo que, para nosotros, desde ningún punto de vista debería permitirse. Me refiero a la posibilidad del reciclado y la reutilización de este tipo de envases. Esto no habría que permitirlo, porque muchos científicos han demostrado que estos plásticos absorben el veneno que han contenido durante tiempo. Por lo tanto, en función de un principio precautorio, no debería admitirse la posibilidad de reciclar o reutilizar estos envases” [29].

V.7 Entrenamiento y Capacitación

La gestión y alcance de los entrenamientos y capacitaciones formó parte del debate parlamentario, a modo de ejemplo se transcribe un párrafo del discurso brindado por Rubén Darío Giustozzi quien en el 2017 era diputado de la nación representando a la provincia de Buenos Aires por parte del Frente Renovador. Durante la sesión en la cual se aprobó la ley Giustozzi dijo “Además, será necesario ayudar a las reparticiones municipales haciendo un

poco de docencia, porque con este nivel de sanciones los productores quedan muy expuestos a que los coimeen o a que recaiga sobre ellos una sanción que puede ser letal para el desarrollo de su emprendimiento productivo. Es muy normal ver en cualquier humilde producción agropecuaria –hablamos de pequeños productores viveristas, frutihortícolas y hasta apicultores que no saben qué hacer con esos envases. Por lo tanto, es muy importante que se tenga en cuenta la administración de esos residuos, sobre todo por el tiempo que requiere educar a los usuarios de los productos en la necesidad de incorporar a su sistema productivo la gestión de esos residuos” [29].

V.8 Autoridad de Aplicación y Doble Comando

Ya en la reunión de las comisiones de Industria, recursos naturales y conservación del ambiente humano y de agricultura y ganadería de la cámara de diputados realizada en agosto de 2.018 la diputada Graciela Cousinet , autora del dictamen de minoría dijo que “No debería haber una autoridad de aplicación compartida sino que la responsabilidad la debe tener sólo el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable” y amplió el concepto en la cámara de diputados agregando que “el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable realmente tiene interés en controlar y cuidar el medioambiente, y no el Ministerio de Agroindustria, cuyo interés es más bien el de beneficiar a los terratenientes y no a la población” [28]. También apoyando el concepto que el ministerio de ambiente sea la autoridad de aplicación Juan Carlos Villalonga expresó durante la sesión en la cual se aprobó la ley en la cámara de diputados que “Otro elemento que también aparece en las observaciones que hemos hecho y en algunos comentarios se relaciona con el denominado “doble comando”. La autoridad de aplicación tiene que ser única, y por supuesto, estar en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Si no, esta sería la única ley de presupuestos mínimos

de protección ambiental cuya autoridad no fuera la máxima autoridad ambiental de la Nación” [29].

Sin inclinarse a favor de ningún organismo pero en contra del concepto se manifestaron el diputado Francisco Javier Torroba (Frente Pampeano Cívico y Social, Provincia de La Pampa): “Por lo tanto, durante la consideración en particular del artículo catorce nos vamos a referir al doble comando, es decir, la responsabilidad de los ministerios de Agroindustria y de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Creemos que su texto puede constituir un entorpecimiento a la aplicación de la normativa” y el diputado Gilberto Oscar Alegre, diputado por el Frente Renovador representando a la provincia de Buenos Aires: “También vemos con preocupación que no queda en claro quién es la autoridad de aplicación. Se mencionan dos: el Ministerio de Agroindustria y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuando debe haber una sola autoridad de aplicación”. Finalmente el diputado Snopek fue el único que en su discurso se mostró en contra del doble comando pero recomendando que la autoridad de aplicación sea el Ministerio de Agroindustria declarando que “al haber dos organismos no se sabe quién llevará la batuta para el correspondiente control. Entiendo que el organismo de control debería ser el Ministerio de Agroindustria” [29].

V.9 Multas

Muchos legisladores, durante la sesión de diputados en la que se aprobó la ley, expresaron su disconformidad con el régimen de multas establecido. Tal es el caso del diputado Rubén Darío Giutozzi (Frente Renovador, provincia de Buenos Aires) quien sostuvo que “las multas y sanciones que prevé el proyecto están fuera de toda dimensión, habida cuenta de que por sus características muchas producciones especialmente las

economías regionales, por ser de carácter familiar, tienen su propia administración de residuos”. Coincidiendo con ello el diputado Francisco Javier Torroba declaró que “el inciso b) del artículo veinticinco estipula multas exorbitantes en sede administrativa para el derecho argentino, quedando pendiente las sedes penal y civil. Estas multas de alguna manera constituyen una violación del artículo veintiocho, es decir, al principio de razonabilidad que debe tener el derecho entre el medio y el fin. Por consiguiente, plantearemos una disidencia que de alguna manera morigere este tipo de sanción. Por otra parte, el inciso c) establece sanciones temporarias de quita de actividad y cierre que, de alguna manera, al tratarse de actividades biológicas no deberían producirse en el sector agropecuario”. Finalmente, el diputado Juan Francisco Casañas expresó que “Creo que al muchacho que fijó los valores se le fue la mano: diez mil sueldos básicos. Si pensamos en un sueldo básico de ocho mil pesos, estamos hablando de ochenta millones de pesos para alguien que olvidó cinco bidones vacíos en un campo. Esta medida es sumamente arbitraria, es una locura. La iniciativa contempla la suspensión de actividades, es decir, no se puede trabajar porque alguien cometió un error y se impone la clausura temporaria por un mes o por un año. No pueden generar dinero, dar de comer a la familia y a los empleados, porque se encontraron cuatro o cinco bidones vacíos” [29]. Otra evidencia que ejemplifica la disconformidad de los legisladores con la ley que habían aprobado es el hecho que en Noviembre de 2.017 Juan Carlos Villalonga (Unión PRO - CABA) presenta en Diputados un proyecto de ley para modificar la ley de presupuestos mínimos. Este proyecto propone entre otros aspectos: establecer que la logística general deberá realizarse de acuerdo a la legislación aplicable a residuos peligrosos, los CAT deben ser considerados operadores de residuos peligrosos, designar al Ministerio de Ambiente y desarrollo Sustentable de la Nación como autoridad de aplicación y colocar como tope de multa la cantidad de diez sueldos básicos [52].

Otro aspecto aún en debate abierto con respecto a multas y sanciones es sobre que sujetos/s deberían ser aplicadas. En ese sentido, el diputado Gilberto Oscar Alegre sostuvo que “Este proyecto tiene muchas cuestiones que resultan absolutamente ilógicas, por lo que no entendemos cómo el Senado pudo aprobarlas. Una de ellas es que se establecen multas para quienes cometan infracciones al procedimiento de la ley, pero no se aclara a quiénes corresponden. Desde el punto de vista teórico, algunos dicen que esas sanciones corresponderían a los organizadores del sistema”. En la misma línea la diputada María Paula Leopardo (Cambiemos, representando a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) mencionó que el concepto de REP “es el pilar del sistema que se propone en este proyecto de ley. La responsabilidad extendida del productor es un proceso análogo al del contaminador pagador. En otras palabras, esto significa que el que contamina, paga. En este sentido, quien coloca un producto riesgoso en el mercado es responsable de ello, lo que constituye un principio jurídico. Por eso, entre las sanciones previstas en los últimos artículos de esta iniciativa se encuentra la aplicación de una multa. Esta última, eventualmente, es abonada por el registrante, es decir, quien tiene la última responsabilidad en la gestión, el monitoreo y la devolución de los envases” [29].

V.10 Sistema de Gestión

Durante el debate parlamentario se formalizaron dos cuestionamientos directamente relacionados con la estructura del sistema de cuestión. Por un lado, el diputado nacional, representando a la provincia de Corrientes por el partido correntinos por el cambio (Justicialismo) Carlos Gustavo Rubín criticó el alcance definido en la ley sosteniendo que “creemos que es un avance; pero nos queda el gusto a poco, porque la iniciativa se refiere a los fitosanitarios, es decir, a aquellos productos químicos que se utilizan en el agro para la

producción vegetal, excluyendo a los animales. Es decir que esta iniciativa no contemplaría todos los productos químicos que se utilizan en la producción ganadera, lo cual es una contradicción y dejaría afuera una parte importante de la producción argentina”. Por otra parte, el diputado nacional representando a la provincia de Salta por el Partido Obrero, Pablo Sebastián López presentó una alternativa sobre quien debería dirigir el sistema de gestión sosteniendo que “Creemos que la gestión de los envases vacíos de agrotóxicos tiene que ser llevada adelante de principio a fin por el Estado. Asimismo, entendemos que los fabricantes, los grandes grupos que utilizan estos agrotóxicos y los grandes comercializadores son los que mediante el pago de una tasa o impuesto especial deben financiar completamente el tratamiento de esos envases”. Tal como se mencionó anteriormente y se evidencia en ambos planteos, todos los actores sostienen que es necesario implementar un sistema de gestión de envases de fitosanitarios. Durante la sesión de la cámara de diputados, el diputado Rubín votó por la afirmativa de la ley, mientras que el diputado López votó por la negativa [29].

Anexo VI – Conflicto entre potestad de la Nación y potestad de las provincias

El alcance de ley 27.279 se define en su primer artículo el cual sostiene que “La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios, en virtud de la toxicidad del producto que contuvieron, requiriendo una gestión diferenciada y condicionada” [7]. El concepto de presupuestos mínimos se encuentra en primer lugar en el artículo cuarenta y uno de la Constitución Nacional, el cual menciona que “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales” [47]. A su vez, la Ley 25.675, Ley General del Ambiente, define en su artículo seis el concepto de presupuesto mínimo “a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental” [48]. Es decir, por medio del primer artículo la Ley es de aplicación directa en todo el territorio de la República Argentina. Sin embargo, tal como sostienen Di Paola M.E. y Sabsay D. si bien “parece fácil llegar a un planteo teórico de la cuestión” la misma podrá verse luego “entorpecida cuando de lo que se trata es de transformar en normas concretas los objetivos del constituyente”. Es decir, en ciertos aspectos la división entre las potestades nacionales y las provinciales no se encuentra claramente definida [50]. En el caso de la ley 27.279 esto queda en evidencia sobre dos temas que generaron discusión durante el tratamiento de la ley ya que una porción de los legisladores realizó planteos sosteniendo que la Nación se encontraba avanzando sobre los derechos de las provincias. Estos temas fueron la gestión diferenciada y condicionada de los envases y el concepto de interjurisdiccionalidad.

Con respecto al primero de ellos la ley 27.279 menciona que los envases vacíos de fitosanitarios requieren una gestión “diferenciada y condicionada”. Si bien no aclara taxativamente el significado de “gestión diferenciada y condicionada”, es la interpretación del autor de la presente tesis que esto permite a las provincias mantener los envases usados de fitosanitarios como residuos peligrosos (o especiales en el caso de la Provincia de Buenos Aires) y al mismo tiempo dictaminar normas específicas por medio de las cuales el tratamiento de los envases se diferencia del resto de los residuos. Finalmente menciona que la ley se realiza “en virtud de la toxicidad del producto que contuvieron” los envases. En la República Argentina, la determinación de la toxicidad de los productos fitosanitarios se realiza siguiendo los lineamientos de la Resolución 302/2012 del SENASA, el cual a su vez se respeta los lineamientos de toxicidad brindados por la OMS – Organización Mundial de la Salud. De acuerdo a estos lineamientos, la toxicidad de los productos se encuentra íntimamente relacionada a las dosis letales cincuenta que dichos productos presentan en las distintas vías de ingestión [49]. La tabla uno indica la clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios de acuerdo a su DL cincuenta [1].

Tabla 1 Clasificación toxicológica de productos fitosanitarios

Clasificación	Oral	Dermal	Banda
Ia - Extremadamente peligroso	< 5	< 50	
Ib - Altamente peligroso	5 a 50	50 a 200	
II - Moderadamente peligroso	> 50 a 2000	> 200 a 2000	
III - Ligeramente peligroso	> 2000 a 5000	> 2000 a 5000	
IV - Normalmente no ofrece peligro	> 5000	> 5000	

* Banda de color en parte inferior del marbete/etiqueta del envase de los productos.

La industria de producción de fitosanitarios ha ido evolucionando en el desarrollo de productos de menor toxicidad [1]. Esto se observa claramente en la figura 11 en donde la proporción de fitosanitarios de toxicidad clase IV resultaba inexistente en el año 1.995 , mientras que constituía más del 70% de los productos en el año 2.011

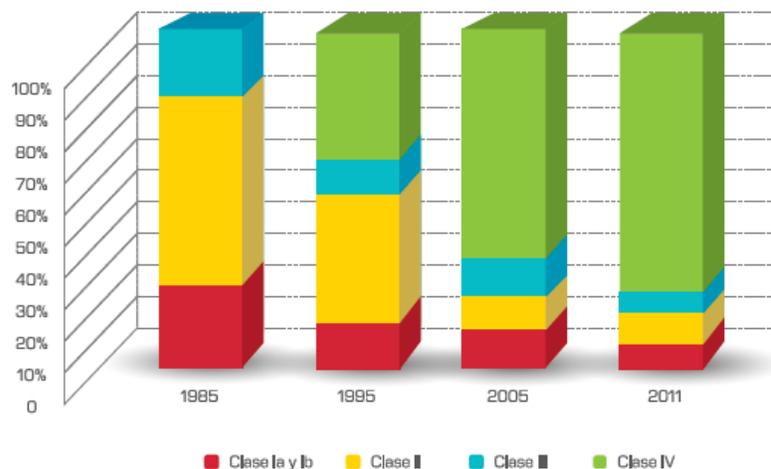


Figura 11: Clasificación de productos fitosanitarios en el mercado argentino según su toxicidad

A pesar de esta clasificación y del propósito inicial de la ley de gestión de envases de realizar una gestión diferenciada de acuerdo a la toxicidad de los productos, ningún otro artículo de la ley ni del decreto reglamentario hace mención a los distintos niveles de toxicidad que pueden tener los fitosanitarios. En conclusión, si bien la ley manifiesta en su primer artículo la intención de incluir la toxicidad del producto fitosanitario como una variable en la gestión diferencial de su envase, en la práctica no habilita a realizar dicha diferenciación.

En la práctica de acuerdo a lo establecido con la ley, la gestión diferenciada se observa en diversos aspectos (definición de generador del residuo, responsabilidad extendida, etc..)

pero fundamentalmente en los aspectos logísticos que implican los movimientos de los envases desde y hacia los Centros de almacenamiento transitorios. En este aspecto la ley 27.279 reduce las exigencias de los transportes a utilizar e introduce el concepto de interjurisdiccionalidad.

Finalmente se debe considerar que la ley introduce el concepto de interjurisdiccionalidad el cual establece que “A los efectos de esta ley, las Autoridades Competentes, en sus acuerdos por movimientos interjurisdiccionales de envases usados de fitosanitarios, no podrán colocarse en una posición de aislamiento económico, social y ambiental. El tránsito interjurisdiccional no podrá ser prohibido por las provincias, pero sí razonablemente reglamentado”. Para el autor de la presente tesis, este principio es de vital importancia para promover y facilitar el reciclado de los envases usados que han sido triplemente lavados. Los envases usados continúan siendo considerados residuos peligrosos o especiales por lo que, de no hacer una aclaración específica sobre su movimiento entre jurisdicciones, estaría prohibido en muchos casos su transporte entre provincias.

A modo de ejemplo, la constitución de la provincia de Buenos Aires prohíbe en su artículo veintiocho el ingreso de residuos tóxicos y, si bien en la Resolución 4173/16 del OPDS define un procedimiento para el ingreso de residuos especiales, el mismo resulta muy difícil de cumplir debido a la gran cantidad de requisitos exigidos [53]. Existen adicionalmente otras vías por medio de las cuales se dificulta el movimiento interjurisdiccional de los residuos. Tal es el caso de la Provincia de Buenos Aires que tiene como requisito para que un generador pueda tratar sus residuos en otra provincia, que el operador tenga la habilitación por parte del OPDS, aun encontrándose en una jurisdicción fuera de la provincia de Buenos Aires (artículo siete decreto 650/11) [54].

Adicionalmente la Resolución 228 /98 del mismo organismo establece en su artículo primero: “Considerar como insumos de otro proceso productivo (...) a aquellos residuos especiales que una vez egresados del establecimiento generador, son introducidos directamente a un nuevo proceso productivo sin sufrir modificación física, química o biológica alguna, debiendo tratarse en todos los casos de establecimientos ubicados en la Provincia de Buenos Aires” [55].

Cabe destacar que, de ser reciclados, los envases vacíos triplemente lavados podrían considerarse residuos especiales a utilizar como insumos en otros procesos productivos. En ese caso la resolución 228/98 deberá modificarse para estar alineada con el principio rector de interjurisdiccionalidad de la ley 27.279.

**Tesis: LEY 27.279 GESTIÓN DE ENVASES USADOS DE FITOSANITARIOS.
Barreras e incentivos para su implementación**

Agosto 2018
Diego Kavano

Introducción

- Problemática actual
- Ley 27.279, Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de envases vacíos de fitosanitarios
- Hipótesis y objetivos
- Análisis, propuestas y conclusiones

Problemática actual

- Generación de mas de 17 M de envases de fitosanitarios al año
- Equivalente a 13.000 toneladas de plástico
- Falta de estadísticas formales sobre disposición / reciclado de envases
- “Los bidones suelen ser reutilizados (...) para traslado de agua o leche,(...) y los envases quedan tirados en campos, acopiados en galpones y se comercializan de forma informal” Ministerio de agricultura 2/6/2.015
- “En la actualidad reina el caos por la falta de una gestión adecuada de esta clase de envases” Diputado J. C. Villalonga 14/9/2.016



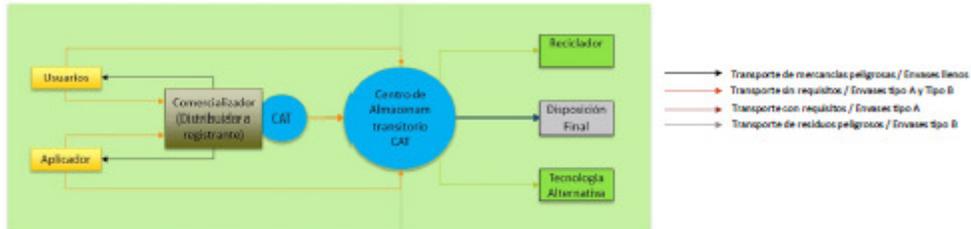
Ley 27.279 – Principales características

- Ley de presupuestos mínimos
- Principios Rectores
 - **Responsabilidad extendida y compartida:** Entendida como el deber de cada uno de los registrantes de responsabilizarse objetivamente por la gestión integral y su financiamiento, respecto a los (...) envases vacíos. (...).
 - Art 10 – a) La formulación, operación y mantenimiento del Sistema será de directa responsabilidad de los registrantes
 - **Interjurisdiccionalidad:** (...) El tránsito interjurisdiccional no podrá ser prohibido por las provincias, pero sí razonablemente reglamentado.

Ley 27.279 – Principales características

- Créase el Sistema Único de Trazabilidad.
- Incorpora la Norma IRAM 12069, Triple lavado de envases
- Tipos de envases
 - A) Envases que han sido triplemente lavados
 - B) Envases que no han sido triplemente lavados

Sistema de Gestión propuesto



Hipótesis y Objetivos

Hipótesis

- **La ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279, introduce por primera vez en la legislación argentina el concepto de responsabilidad extendida del productor.** Si bien dicho concepto representa una herramienta para mejorar la gestión de envases en el campo, **el mismo no es condición suficiente para asegurar una correcta implementación de la ley.**

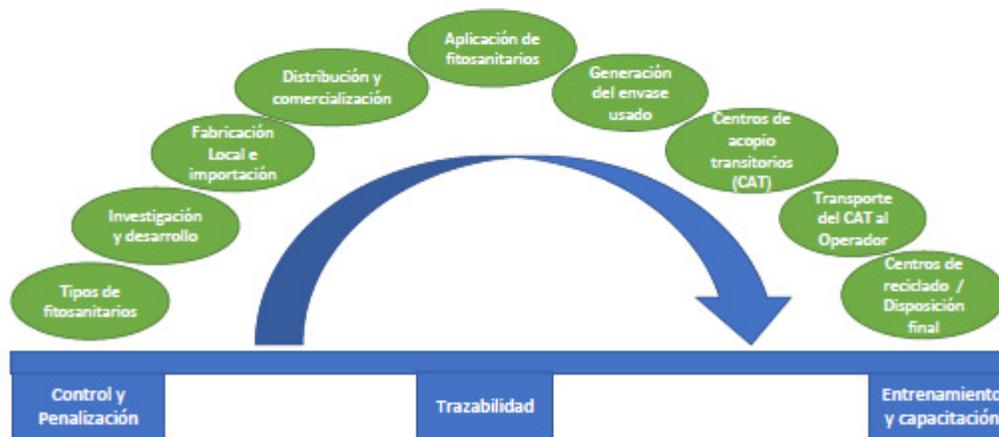
Objetivos

- **Analizar la factibilidad de implementación de la ley de Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279**
- **Identificar y analizar las variables que representan las mayores barreras para la implementación de la ley.**
- **Identificar y analizar los principales actores involucrados en el proceso de formulación e implementación de la ley de Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios.**

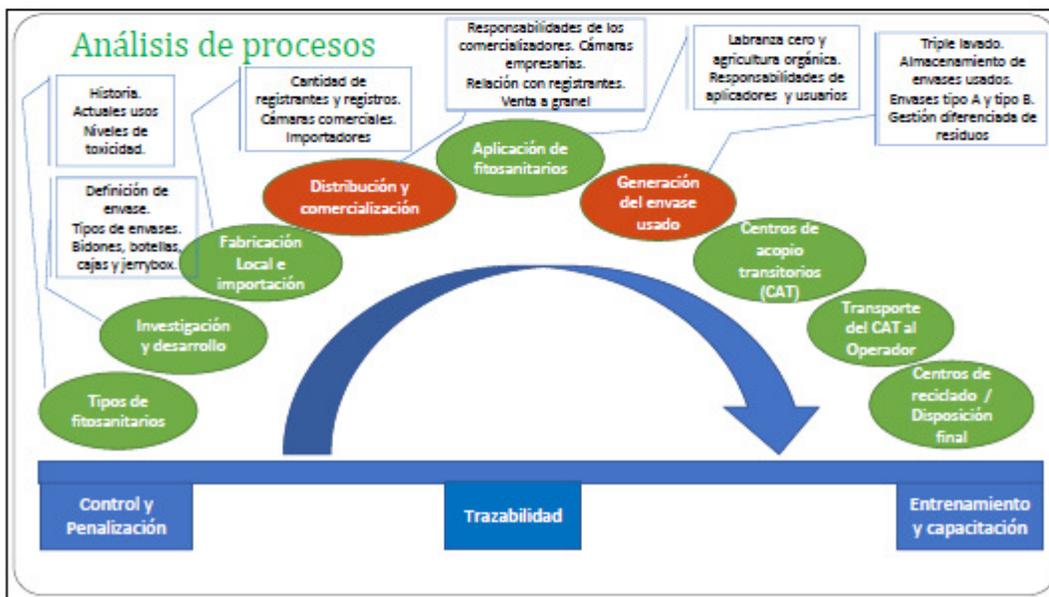
Metodología de investigación

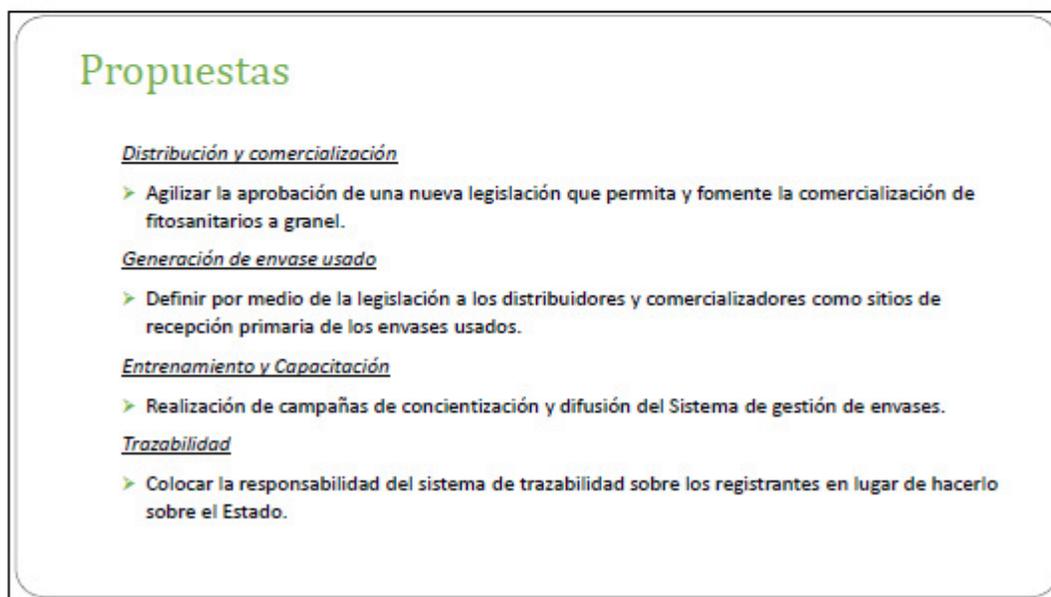
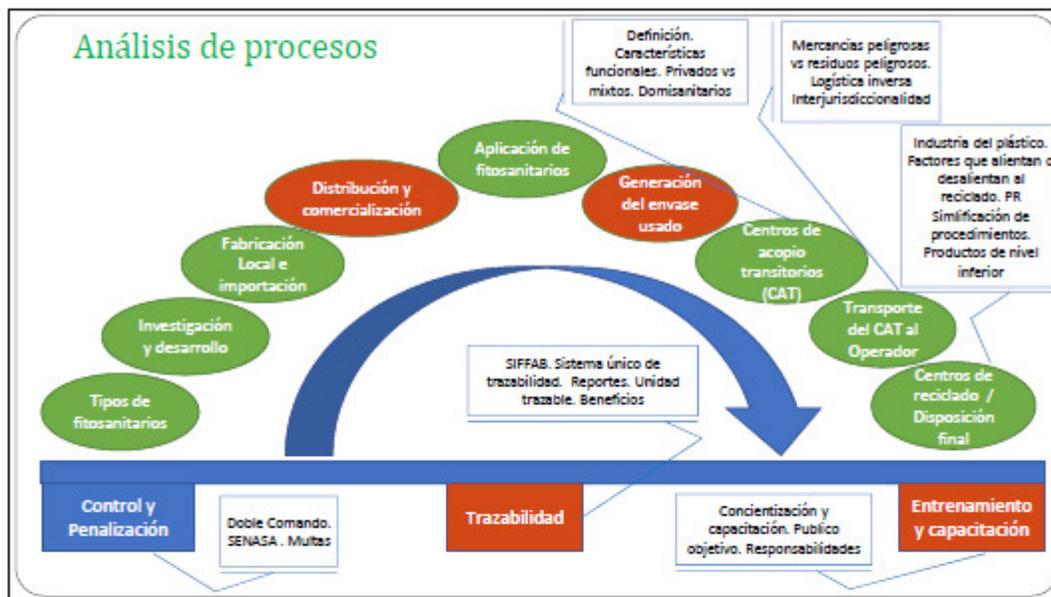
- Bibliografía teórica y casos prácticos
- Regulaciones nacionales, provinciales e internacionales
- Registro de reuniones parlamentarias.
- Participación en equipos de trabajo técnicos
- Orden del análisis de acuerdo al ciclo de vida de los envases

Metodología – Ciclo de vida del envase



Análisis, propuestas y conclusiones





Mapa de actores



Mapa de actores



Conclusión

- La incorporación del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor en la legislación **no resulta suficiente** para mejorar la gestión de envases usados en los campos de producción agrícola.
- Otros aspectos tales como un **sistema de trazabilidad robusto, definición clara del rol de los distribuidores, activa participación del COFEMA y una clara campaña de comunicación dirigida a la población general** de cada municipio resultan de vital importancia para asegurar la implementación de un sistema de gestión de envases usados de fitosanitarios

Información Adicional - Anexos

- Conceptos de la cuna a la tumba y de la cuna a la cuna y su relación con la Responsabilidad Extendida del Productor.
- Comparación Product stewardship (Ciclo de vida de un producto) y Responsabilidad Extendida del Productor
- REP y las leyes de residuos peligrosos (o especiales) de la Nación Argentina y de la Provincia de buenos Aires.
- Sistemas de Gestion y la ley 27.279 de gestión de envases de fitosanitarios
- Posiciones tomadas por los partidos políticos durante el debate parlamentario
- Potestades Nacionales vs Provinciales

Preguntas?

Muchas gracias!

10. Listado de Acrónimos

AAPRESID: Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa.

ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica.

C2C: cradle-to-cradle

CADIAT: Cámara De Distribuidores de Agroquímicos de Tucumán.

CAIP: Cámara Argentina de la Industria Plásticas.

CAT: Centro de Acopio Transitorio.

CASAFE: Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes de la República Argentina.

CEAMEN: Cámara empresaria de agroquímicos y afines de Mendoza.

CEDASABA: Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Bonaerense.

CEDASAC: Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Córdoba.

CEPIA: Cámara Empresaria Pampeana de Insumos Agropecuarios.

CEPIAS: Cámara Empresaria de Proveedores de Insumos Agropecuarios de la Provincia de Santa Fe.

CIAFA: Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos.

EPA: Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

FEDIA: Federación de Distribuidores de Insumos Agropecuarios.

HDPE: Polietileno de alta densidad.

inpEV: Instituto Nacional de Procesamiento de Envases Vacíos.

IASCAV: Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal.

IES: Investigaciones Económicas Sectoriales.

ISCAMEN: Instituto de sanidad y calidad agropecuaria de Mendoza.

MPGD: Mejores Prácticas de Gestión Disponibles.

OECD.: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OMS.: Organización Mundial de la Salud.

OPDS: Organismo Provincial para el desarrollo Sostenible.

PDCA: Sistema de gestión basado en las etapas planificar, ejecutar, verificar y actuar.

PE: Polietileno.

PET: Tereftalato de polietileno.

PP: Polipropileno.

PVC: Policloruro de vinilo.

PS: Poliestireno.

RCRA: Resource Conservation and Recovery Act.

REP: Responsabilidad Extendida del Productor.

SIFFAB: Sistema Federal de Fiscalización de Agroquímicos y Biológicos.

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

UNICRI: Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia.

11. Referencias

[1] Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología , Asociación Semilleros Argentinos, Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, Manual para periodistas. Disponible en <http://www.casafe.org/pdf/2015/DOCUMENTOS/Manual-para-periodistas-web.pdf> Consultado el 25/02/2018.

[2] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, Comisión Técnica: Task Force Ley de Envases, Minuta 1era Reunión, Viernes 27 de Marzo de 2015. Buenos Aires

[3] Argentina. Ley de Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios 25.612/2.002. Publicada en el Boletín Oficial del 29/7/2002, número: 29.950 ,página: 1

[4] Argentina. Ley de Residuos peligrosos de la Nación 24.051/1992. Publicada en el Boletín Oficial del 17/1/1992, número: 27307, página: 1.

[5] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Ley de residuos especiales de la Provincia de Buenos Aires 11.720/1995. Publicada en el boletín oficial del 13/12/95, número 23030.

[6] Argentina. Proyecto de Ley, Cámara del Senado de la Nación EXP:PE, N°375/14; presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de envases vacíos de fitosanitarios. Noviembre 2014

[7] Argentina. Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios 27.279/XX . Publicada en el boletín oficial del 11/10/2016, número: 33479, página: 1.

[8] Kaffine, Daniel; O'Reilly, Patrick. What have we learned about extended producer responsibility in the past decade? A survey of the recent EPR economic literature.

ENV/EPOC/WPRPW(2013)7/FINAL; Organisation for Economic Co-operation and Development, 21 de Enero de 2015.

[9] Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP), Marzo 1989.

[10] Resource Conservation and Recovery Act, Orientation Manual 2014. Disponible en <http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/rom.pdf> . Consultado el 15/02/2018

[11] Lindhqvist T., Manomaivibool P., Tojo N. (2008). La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano Lund University International Institute for Industrial Environmental Economics.

[12] Wall, Margaret; EPR Policies and Product Design: Economic Theory and Selected Case Studies, Working Group on Waste Prevention and Recycling; ENV/EPOC/WGWPR(2005)9/FINAL; Organisation for Economic Co-operation and Development, 28 de febrero de 2006

[13] Unión Europea. Directiva 94/62/EC relativa a los envases y residuos de envases. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 365/10, 31 de diciembre de 1994.

[14] Organisation for Economic Co-operation and Development, Extended Producer Responsibility, A guidance manual for governments, 2001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264189867-en>. Consultado el 15/2/2018

[15] Lindhqvist, T. (2000). Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems. Lund: IIIIEE, Lund University.

[16] Organisation for Economic Co-operation and Development ; Extended Producer Responsibility, A guidance manual for governments, 2001.

[17] Argentina, Provincia de Mendoza. RESOLUCIÓN N° 217- I – 2005, Boletín Oficial, 28 de Octubre de 2005

[18] Sistema Campo limpio. InpEV. Disponible en: <http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/fluxo-do-sistema>. Consultado el 2/4/2.015

[19] Prof. Dr Michael Braungart; C2C Design Concept; Dirección: <http://www.braungart.com/en/content/c2cdesignconcept>

[20] Eco inteligencia; Registra tus productos con la certificación Cradle to Cradle; Disponible en: <http://www.ecointeligencia.com/2014/05/certificacion-cradle-to-cradle-c2c/>

[21] Real academia española. Disponible en : <http://dle.rae.es/?id=TYDU0uM>. Consultado el 21/2/2.018

[22] Beltrán M., Marcila A, Tecnologia de polímero. Disponible en: <http://iq.ua.es/TPO/Tema2.pdf>. Consultado el 22/2/2018

[23] Anuario Estadístico de la Industria Plástica Actualización 2011, Cámara Argentina de la Industria Plástica, CAIP.

[24] Vazquez A; Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales. Petroquímica y Plásticos; Febrero 2016. Ministerio de ciencia, tecnología e innovación productiva. República Argentina

[25] Moltoni L.; Evolución del mercado de herbicidas en Argentina, 2.012. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. República Argentina. Disponible en : https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-economia_y_desarrollo_agroind-boletin1-2.pdf. Consultado el 9/2/2.018

[26] Allevato H., Pórfido D., Manejo Ambiental de Envases Residuales de Agroquímicos, Abril 2.002. Red panamericana de manejo ambiental de residuos. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/agroquimicos/pdf/EnvaAgro_CEPIS-OPS.pdf. Consultado el 20/02/2.018

[27] Argentina. Considerandos de la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios 27.279/XX .

[28] Agencia de Información Política y Observatorio Parlamentario. Debates sobre Fitosanitarios (Senado y Cámara de diputados), 08/02/2.018.

[29] Diputados Argentina. Versiones taquigráficas de las reuniones plenarias. Período 134 (1/03/2.016 – 28/02/2.017). Reunión 14 - Sesión 13 – Sesión ordinaria (14/09/2.016). Punto [16 - presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios - 0138-S-2015](#). Disponible en : <http://www.diputados.gov.ar/secparl/dtaqui/>. Consultado el 09/02/2.018.

[30] Van Rossem, C. y Lindhqvist, T. (2005). Evaluation Tool for EPR Programs [Herramienta de evaluación para programas REP]. Lund University

- [31] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, Subcomisión buenas prácticas agrícolas, Minuta de reunión del once de abril de 2.017. Buenos Aires
- [32] International Organization for Standardization. About us. Disponible en: <https://www.iso.org/about-us.html>. Consultado el 15/01/2018.
- [33] International Organization for Standardization. Standards. Popular standards. Disponible en: <https://www.iso.org/management-system-standards.html>. Consultado el 15/01/2.18
- [34] Scaletta C. Ese yuyo (2.014) LE Monde diplomatique, edición 179, mayo 2014
- [35] Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Prod. Vet. Fito. y Fertilizantes. Registro Nacional de terapéutica vegetal. Disponible en : <http://www.senasa.gob.ar/informacion/prod-vet-fito-y-fertilizantes/prod-fitosanitarios-y-fertili/registro-nacional-de-terapeutica-vegetal> . Consultado el 24/01/2.018
- [36] Friendlander M. El consumo de agroquímicos y fertilizantes creció 47,1% en 2016. Infocampo.com.ar (13/01/2.017) . Disponible en: <http://www.infocampo.com.ar/el-consumo-de-agroquimicos-y-fertilizantes-crecio-471-en-2016/>. Consultado el 24/02/2.018
- [37] FeDIA, Institucional. Disponible en: <http://www.fedia.org.ar/institucional.htm>. Consultado el 18/02/2.018
- [38] Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Bonaerense, Institucional, Objeto y propósito. Disponible en: <http://cedasaba.org.ar/empresa.php?secc=Objeto%20y%20Proposito>. Consultado el 12/02/2.018

[39] Argentina. Poder ejecutivo Nacional (P.E.N.). Decreto reglamentario 134 / 2.018. Productos fitosanitarios. Apruebase reglamentación Ley N° 27.279. Publicado en el Boletín Oficial del 20/02/2.018.

[40] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Organismo provincial por el desarrollo sostenible. Resolución 327 /2.017. Disponible en:

<http://wwwa.opds.gba.gov.ar/index.php/leyes/ver/349>. Consultado el 6/03/2.018

[41] Rosegrant M, Koo J, Cenacchi N et al ; Seguridad alimentaria en un mundo con creciente escasez de recursos naturales. Instituto internacional de investigación sobre políticas alimentarias. Enero 2.014.

[42] Sarandón SJ, Flores C, Abbona E, et al; A2-617 Uso de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires, Argentina: las consecuencias de un modelo agropecuario. Congreso Latinoamericano de agroecología. La Plata, Provincia de Buenos Aires. Argentina. 2.015

[43] Monsanto Global. Etiqueta herbicida Roundup. Disponible en:

<http://www.monsantoglobal.com/global/ar/productos/documents/roundup.pdf>. Consultado el 26/02/2.018

[44]BBA ECOTECH. Jerry Box e Carton Box. Disponible en:

<https://www.bbaecotech.com/es/carton-box-jerry-box.html>. Consultado el 15/01/2.018

[45] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Tipos y usos de los envases de fitosanitarios.

Disponible en: <http://www.casafe.org/tipos-y-usos-de-los-envases-de-productos-fitosanitarios/>. Consultado el: 15/01/2.018

[46]Argentina. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Resolución 367/ 2.014 . Normas para el etiquetado de los

productos fitosanitarios formulados de uso agrícola. Publicada en boletín oficial del 25/08/2.014, número 32.953, página: 64

[47] Argentina. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 24.430. Constitución Nacional. Publicada en boletín oficial del 10/01/1995, número 28.057, página: uno

[48] Argentina. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 25.675. Política ambiental nacional. Presupuestos mínimos para gestión sustentable. Publicada en boletín oficial del 28/11/2.002, número 30.036, página: dos

[49] Argentina. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Resolución 302/ 2.012 .Productos fitosanitarios. Publicada en boletín oficial del 19/06/2.012, número 32.421, página: 6

[50] Di Paola M.E., Sabsay D. Coordinación y armonización de las normas ambientales en la República Argentina. Publicación de Rubinzal – Culzoni sobre derecho de daños coordinada por el Mosset Iturraspe. Noviembre de 2008

[51] Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). ¿Qué son los productos domisanitarios? Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Domisanitarios/definicion_Domisanitarios.asp. Consultado el 27/2/2.018

[52] Argentina. Proyecto de Ley , Cámara de diputados de la Nación. Expediente D-7579 Modificación de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios. Noviembre 2.016

[53] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Organismo provincial por el desarrollo sostenible. Resolución 4.173/2.016. Disponible en:

<http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/r-opds-16-4173.html> . Consultado el 11/12/2.017

[54] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Organismo provincial por el desarrollo sostenible. Decreto 650/2.011. Disponible en:

<http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/DECRETO%20650%202011.pdf> .

Consultado el 11/12/2.017

[55] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Organismo provincial por el desarrollo sostenible. Resolución 228/1.998. Disponible en:

<http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20228%201998.pdf>

Consultado el 11/12/2.017

[56] Ecoplast. Nómina de recicladores. Disponible en:

<http://ecoplas.org.ar/pdfs/Nomina%20de%20Recicladores%20-%20Modificacion%20-%202010-04-15.pdf>. Consultado el 28/02/2.018

[57] Argentina. Ministerio de Industria, Presidencia de la Nación. Cadena de valor Química y Petroquímica, Plan Estratégico Industrial 2.020. Disponible en:

<http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/047/0000047524.pdf> . Consultado el 28/02/2.018

[58] Agencia Telam. Los precios del petróleo reducen a la mitad el negocio del reciclado de plástico PET en la Argentina. Disponible en:

<http://www.telam.com.ar/notas/201708/198679-reciclado-plastico-argentina-precios-petroleo.html>. Consultado el 28/02/2.018

- [59] Braskem. PE Verde I'm Green. Propiedades. Disponible en:
http://www.braskem.com/site.aspx/Propiedades_PeVerde. Consultado el 28/02/2.018
- [60] Argentina. Provincia de Buenos Aires. Organismo provincial por el desarrollo sostenible. Operadores envases agroquímicos. Disponible en:
<http://wwwa.opds.gba.gov.ar/index.php/paginas/ver/EnvasesA>. Consultado el 15/11/2.017
- [61] Brasil. Presidência da República, Casa Civil Ley 7.802 de 11 de Julio de 1989.
Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm. Consultado el
02/05/2.018
- [62] Real academia española. Disponible en: (<http://dle.rae.es/?id=9j7x3u4>). Consultado el
20/11/2.017
- [63] Croplife. CampoLimpio Programa de manejo de envases vacíos. Disponible en:
<https://www.croplifela.org/es/proteccion-cultivos/campolimpio>. Consultado el 01/03/2.018
- [64] Argentina. Ministerio de Ciencia y Técnica. Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales. Petroquímica y plásticos. Disponible en:
<http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/047/0000047524.pdf>. Consultado el
13/02/2.018
- [65] Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Disponible en :
www.senasa.gob.ar. Consultado el 03/03/2.018
- [66] Argentina. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Disposición 119/ 2.007. Sistema federal de fiscalización.
Publicada en boletín oficial del 24/07/2.007, número: 31202, página: 4

[67]Portafolio. Revelan que cerca del 15% del comercio de plaguicidas es ilícito.

Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/comercio-ilegal-de-plaguicidas-en-latinoamerica-499173>. Consultado el 13/02/2.018

[68]Lizárraga D, Agroquímicos a granel, una alternativa posible. Diario La Nación.

Argentina. Disponible en : <https://www.lanacion.com.ar/2106038-agroquimicosa-granel-una-alternativa-posible> Consultado el 17/03/2.018
