Boletín de Divulgación Técnica Nº 116 / Noviembre de 2016
ISSN IMPRESO 0325-2167 / ISSN ON LINE en trámite
"2016 Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

¿Son los envases vacíos de fitosanitarios un problema ambiental?

Silvia Fanny Martens

INTA Ediciones

Colección
DIVULGACIÓN

¿Son los envases vacíos de fitosanitarios un problema ambiental?

Ing. Agr Silvia Fanny Martens

AER INTA Tandil

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Diseño Gráfico
Dis. Gráf. Francisco Etchart

Noviembre de 2016

EDICIONES INTA
Centro Regional La Pampa-San Luis
EEA INTA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas"
RN Nº5 Km 580, CP 6326, Anguil, La Pampa, Argentina

"A menos que los envases de plaguicidas sean manejados correctamente, son peligrosos para los seres humanos y para el medioambiente. Existe el peligro de que los envases vacíos puedan ser reutilizados para almacenar agua y alimentos, lo que podría provocar envenenamientos por plaguicida. Los envases abandonados en el medioambiente pueden generar contaminación por plaguicidas en los suelos y en las fuentes de agua subterráneas. Un plan de manejo de envases puede minimizar estos riesgos y es parte del 'concepto de ciclo de vida' como está expresado en el Código internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas".[1]

Se ha aceptado como generalidad (Espinoza et al., 1994) que el medio ambiente como tal está compuesto por tres subunidades que serían el Medio Ambiente Natural, el Medio Ambiente Construido y el Medio Ambiente Social las cuales se interrelacionan entre sí, positiva y negativamente. De allí que los problemas ambientales puedan ser definidos como: alteraciones originadas por actividades humanas o condiciones naturales del medio que deben ser solucionados a los fines de una mejor calidad de vida. Asimismo, se puede definir un problema ambiental como una irracionalidad entre la sociedad y la naturaleza.

A partir de la identificación de un problema es posible realizar intervenciones para mitigarlo. La aceptación o no del problema hace a su existencia, es decir que la discrepancia de percepciones hace también al reconocimiento o no del problema. En particular la acumulación de envases vacíos de fitosanitarios se convierte en un riesgo potencial de contaminación y/o intoxicación con un cierto grado de aceptación generalizada. Actualmente, los envases vacíos provenientes de la agricultura, carentes de una gestión adecuada, son considerados elementos tóxicos que generan riesgos de contaminación ambiental, situación que se encuadra en la definición de PROBLEMA AMBIENTAL.

Los envases vacíos de fitosanitarios se transforman también en una externalidad negativa, o sea un costo que no refleja su precio real en el mercado o que escapa de la transacción propia del mercado en sí. Los envases son consecuencia de la aplicación de fitosanitarios (pulverización, fumigación), actividad para la cual se dispone de un aceptable nivel de tec-

Figura 1: Esquema calidad de aplicación

1 http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/pests_pesticides/code/containerso8CP.pdf

nología y un cierto grado de especificidad en operarios. Sin embargo, el éxito de la aplicación, es decir lograr una calidad aceptable de pulverización, con bajo riesgo para el operario, el ambiente y eficiencia económica, está relacionada a diversos factores (Figura 1) dentro de los cuales el acondicionamiento de los envases es un ítem en particular para el cual no hay demasiadas respuestas tecnológicas.

Para la legislación Nacional y Provincial vigente a la fecha, los envases vacíos de fitosanitarios son residuos peligrosos y especiales respectivamente (Ley 24051/91 y Ley 11720/97). La bibliografía cita como residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo, mientras que el carácter de peligrosidad lo da la posibilidad de que éste cause daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contamine el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente. A nivel internacional la característica de peligrosidad y la gestión de residuos está tratada en diversos acuerdos y convenios. En el caso de Argentina, específicamente ha adherido al Convenio de Basilea donde acuerda que los envases vacíos de plaguicidas corresponden a la corriente Y4, desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biosidas y productos Fito farmacéuticos. Luego en 2002, se hace más contundente ante la ampliación de desecho, cuando se aprueba una resolución que incorpora la corriente Y48[2] donde se hace explícito al envase como residuo peligroso. Estos acuerdos internacionales han permitido en diferentes países encontrar una solución más definitiva. Algunos países, por ejemplo, han optado por eliminar el carácter de peligrosidad una vez acondicionado el envase lo cual facilita la entrada en diversos circuitos de reciclado. Otros, siguen manteniendo la característica de peligrosidad, pero en general los sistemas integrales se basan en el principio de responsabilidad "compartida diferenciada" o "extendida". En el primer caso cada integrante (actor), usuario del envase de fitosanitario, tiene una responsabilidad en el ciclo de vida del mismo, en general las responsabilidades son diferenciadas y están asociadas al uso que se hace del envase, por ejemplo, el productor es responsable de devolver el envase acondicionado al Centro de Acopio. En la responsabilidad "extendida" el registrante inscripto en SENASA (fabricante, fraccionador, importador) es responsable del bidón post consumo independientemente del compromiso que cada actor debe asumir en este sistema.

En nuestro país se sancionó recientemente (13 de septiembre de 2016) la Ley 27279, Presupuestos Mínimos de Protección de Ambiente para la Gestión de los envases vacíos de Fitosanitarios, desarrollada como una ley de presupuestos mínimos y responsabilidad extendida, pero aún no está reglamentada. En la misma se define la *"gestión integral de envases vacíos de fitosanitarios como el conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para el manejo de envases vacíos de fitosanitarios, con el objetivo de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población, atendiendo a los objetivos y jerarquía de opciones de la presente ley, desde la producción, generación, almacenamiento transitorio, transporte y tratamiento, hasta su disposición final o utilización como insumo de otro proceso productivo."* En definitiva, cuando esté reglamentada la ley 27279, los envases de fitosanitarios tienen asegurado su tratamiento desde el origen hasta la disposición final a través de un sistema de gestión integral responsabilidad de los registrantes y con obligaciones extendida a los restantes participantes de la cadena (productor agropecuario, expendedor etc.)

Con el marco legal vigente hasta la sanción de la Ley 27279 y la operatoria diaria de los sistemas productivos, en nuestro país se dieron desde el año 2000 hasta la actualidad diferentes experiencias de gestión participativa de los envases. CASAFE, Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, desarrolló su programa Agrolimpio[3] y articuló acciones en diferentes localidades. Por su parte el ISCAMEN[4] (Instituto de sanidad y calidad agropecuaria de Mendoza) tiene su propio programa certificando inclusive la técnica del triple lavado. En algunas provincias argentinas como ejemplo Mendoza y Salta los envases vacíos dejan de ser un residuo peligroso realizando una gestión sustentada en la Norma IRAM 12069.

En la actualidad, en la Provincia de Buenos Aires, existe una Resolución, en revisión (40/2014)[5] dicta-

2 http://www.dna.gob.ar/suserfiles/5_cat-residuos-peligrosos_y_simple.pdf
3 http://www.casafe.org/agrolimpio/
4 http://www.iscamen.com.ar/?page_id=551
5 http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/r-opds-14-40.html

da por El Organismo para el Desarrollo Sustentable, OPDS, la cual posibilitó la firma de acuerdos entre este Organismo y las comunas interesadas. La resolución dispone habilitar centros de acopio transitorios, donde productores y/o aplicadores de la provincia puedan trasladar en vehículos comunes, los envases con el tratamiento del triple lavado o enjuagados a presión hasta dichos centros. En la región, los partidos de Rauch, Patagones (Villarino), Bahía Blanca, Pellegrini, Trenque Lauquen, Pergamino, Chacabuco y Tandil, presentan distintos grados de avance en la firma de dichos acuerdos.

Para cualquier sistema de gestión es condición necesaria el acondicionamiento del envase en el momento de la aplicación. Esto implica la realización de la técnica del triple lavado o enjuague a presión, lo cual disminuye el riesgo en forma efectiva en tanto el procedimiento sea hecho al momento de la carga del producto en el equipo pulverizador. La técnica del triple lavado ha sido ensayada por diversos organismos encontrando todos ellos una disminución del resto de fitosanitario en paredes del plástico superior al 99 %[6]. En la última década los equipos pulverizadores tienen anexado un equipo para la carga, permitiendo el enjuague del bidón con un flujo de agua invertido. La bibliografía cita el enjuague a presión como técnica alternativa al triple enjuague igualando resultados, siempre y cuando el mismo se realice a una presión de 5 libras y con agua limpia[7].

Cálculo del plástico acumulado proveniente de bidones de Fitosanitarios para la provincia de Bs. As.

A partir de la estimación de uso de productos fitosanitarios según sistemas productivos se calculó para la campaña 2014-2015 de cultivos extensivos la cantidad de plástico proveniente de envases de fitosanitarios. Esto se realizó en el marco del Proyecto Regional con Enfoque Territorial (PRET) Mar y Sierra

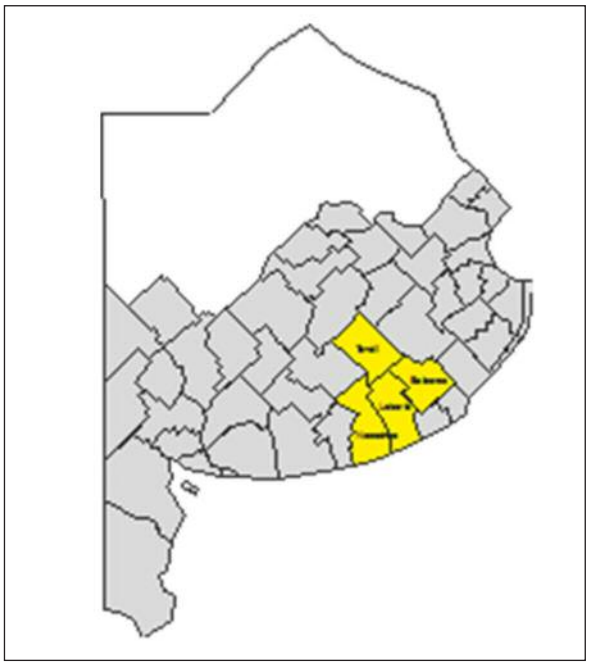

Figura 2: Mapa CERBAS

(partidos de Balcarce, Loberia, Necochea y Tandil) para dichos partidos, para los agrupados dentro del CERBAS y para el resto de la provincia de Buenos Aires. (Figura 2)

La estimación de uso de Fitosanitarios en cultivos extensivos se realiza sobre las superficies relevadas por el Ministerio de Agroindustria de la Nación[8] para Avena, Alpiste, Cebada Cervecera y Forrajera, Centeno, Colza, Girasol, Maíz, Trigo, Soja y Sorgo.

En la zona de Mar y Sierra, para determinar el manejo tecnológico, se consideró la combinación de actividades y modalidad de producción de un sistema característico de la zona, que por uso del suelo es predominantemente agrícola basado en "Resultados económicos de cultivos estivales para la zona Mar y Sierras Campaña 2015/16"[9]; y para el resto de los partidos de la provincia se consultó a referentes zonales. Asimismo, para constatar volúmenes de uso en los años 2002[10], 2005 y 2011 se consultó unidades de ventas en agronomías del partido de Tandil existiendo coherencia entre ambos datos.

Plástico proveniente de envases vacíos de fitosanitarios para la campaña 2015-2016

En la figura 3, se observa que en el territorio PRET Mar y Sierra (Balcarce, Loberia, Necochea y

6 Universidade de sao paulo;1992. Efeito triplice lavagen no teor residual de defensivos agrícolas em embalagenes de formulacois comercialis

7 Castelli, Gabriela 2003 ensayo comparativo entre el triple lavado de envases de producto fitosanitarios y el enjuague con boquillas hidrolavadoras trabajo de intensificación para acceder al título de Ingeniera Agrónomo facultad de Agronomía de la UBA

8 http://www.siia.gov.ar/_apps/siia/estimaciones

9 Documentos INTA

10 Trabaja CIAT2002

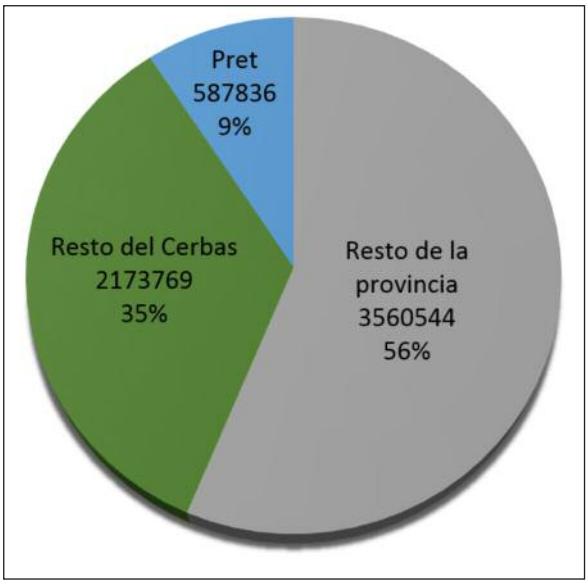

Figura 3: Distribución del origen territorial de los envases vacíos

Tandil), la totalidad de plástico proveniente de envases vacíos de fitosanitarios es de 587.836 Kg. mientras que en la superficie del CERBAS se acumularon 2.173.769 kg. Sumando los kilogramos del territorio PRET y del CERBAS la acumulación total es de 2.761.605 Kg de plástico para la campaña 2014-2015 siendo el 44% del total de la provincia de Bs. As.

En la figura N°4, hacia el interior del PRET Mar y Sierra (campaña2014-2015) se presenta la situación en relación a los kilogramos de plástico proveniente de envases que contuvieron fitosanitarios, por partido y por sistema de cultivo: Siembra directa (DIR) o labranza Convencional (CONV).

En la actualidad, los partidos de Balcarce, Lobería, Necochea y Tandil, no disponen de centros de acopio habilitados, por lo cual es muy incierto cualquier costo de gestión que se pudiera presupuestar. Con el fin de aportar un valor de mínima, se consultó a una de las tres empresas habilitadas para procesar el plástico proveniente de envases en la provincia de Buenos Aires. Además, se realizó una estimación del costo del traslado y procesamiento de los envases desde el centro de acopio hasta el lugar habilitado para su procesamiento, obteniéndose valores entre 480.000 y 689.000 pesos para cada partido considerado.

En la zona se han dado a través del tiempo diversas acciones con el objetivo de gestionar colectivamente los envases, tales como generar Centros de Acopio Transitorios, realizar campañas de recolección, campañas de difusión, estudio de situaciones, ensayos a ciclo cerrados para habilitar técnicas de procesamiento, búsqueda de destinos alternativos tales como hornos cementeros, gestión ante autoridades locales, provinciales y nacionales.

La trazabilidad del envase sólo hasta la venta a productor junto costo y la dificultad que representa garantizar la eficiencia del triple enjuague limitaron acciones definitivas y favorecieron el circuito informal del plástico. Por otra parte, en los últimos años ha mejorado altamente el acondicionamiento de los envases a través del lavado a presión, técnica que sólo equipara a la del triple lavado cuando se utilizan presiones de 5 libras y agua limpia, pero en la práctica es más factible de realizar dado el menor tiempo y mejor trabajo ergométrico que significa comparado al triple lavado tradicional.

Para los años 2015 y 2016 las encuestas realizadas a aplicadores de fitosanitarios en la región, señalan la falta de destino apropiado de los envases

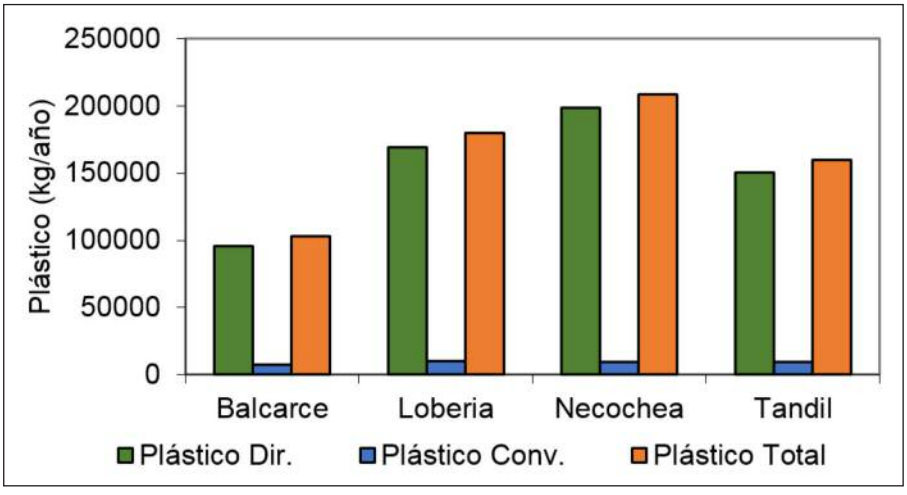

Figura 4: Kilogramos de plástico proveniente de envases que contuvieron fitosanitarios, por partido y por tipo de sistema de cultivo utilizado

vacíos de plaguicidas como uno de los tres puntos críticos de la actividad de pulverización. Esto muestra que el problema es percibido, punto fundamental para avanzar con la mitigación del problema. Se puede estimar que de no realizarse el enjuague de los bidones para los partidos del PRET Mar y Sierra, se acumularían de mínima 29.000 litros de plaguicidas sin un destino final apropiado. Por ahora y hasta que estén definidos sistemas integrales lo más relevante sigue siendo insistir en la importancia del Triple Lavado y acondicionamiento del envase al momento de la carga en la pulverizadora.

EN CAMINO A LA MITIGACIÓN

Es necesario seguir insistiendo en la importancia que tiene el acondicionamiento de los envases vacíos al momento de la carga de la pulverizadora. Este es el eslabón inicial de la gestión de los mismos. Con diferencias regionales, los envases vacíos de fitosanitarios siguen siendo en nuestro país una problemática necesaria de abordar. Este trabajo presenta, describe y analiza algunos elementos necesarios de conocer para definir un sistema de gestión apropiado. Como por ejemplo: estimación de volúmenes de plástico proveniente de bidones, los marcos regulatorios vigentes y las tecnologías disponibles.

Proyecto Regional con Enfoque Territorial Mar y Sierra (BASUR 1272102)

Proyecto Específico "Los agroquímico como fuente de contaminación difusa en agro-ecosistemas" (PNNAT 1128043)