



**SOCIEDAD DE TOXICOLOGÍA Y
QUÍMICA AMBIENTAL, SETAC
Capítulo Argentino (SETAC ARG)**

**Taller “*El uso de agroquímicos en Argentina, una mirada
multisectorial*”**

25 de agosto de 2017

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Comisión Organizadora (Consejo Directivo de SETAC ARG 2016- 2018)

Presidente: Mirta Menone (UNMdP; Academia)

Vicepresidente: Fabiana Lo Nostro (UBA; Academia)

Secretaria: María Valeria Amé (UNC; Academia)

Tesorero: Pablo Demetrio (UNLP; Academia)

Vocal: Fabricio Cid (UNSL; Academia)

Vocal: Ariana Rossen (Inst. Nac. del Agua, Gobierno)

Estudiante: Fernando Gastón Iturburu (UNMdP; Academia)

OBJETIVO

Es objetivo de esta reunión fue discutir de manera multisectorial la problemática de la contaminación por agroquímicos en Argentina, convocando a profesionales del sector privado, gubernamental y académico.

DESARROLLO DEL TALLER

El día 25 de agosto de 2017 se desarrolló en las instalaciones de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE) el taller titulado “El uso de agroquímicos en Argentina, una mirada multisectorial”. Teniendo en cuenta la misión de SETAC de promover el desarrollo de principios y prácticas para la protección y manejo de una calidad ambiental sostenible y la integridad de los ecosistemas, este evento tuvo como fin crear un espacio de diálogo entre diferentes tomadores de decisiones involucrados en una temática muy compleja como es el uso de agroquímicos en la agricultura moderna y sus consecuencias ambientales.

La estructura del taller consistió en una primera etapa de exposiciones orales por parte de los oradores invitados las cuales se concentraron por la mañana, y una segunda parte por la tarde que concentró las preguntas del público generándose un espacio de debate y reflexión. Se contabilizó un total de 65 participantes, entre los que se contaron profesionales de los diferentes sectores académicos y gubernamentales, así como numerosos estudiantes.

Previo a las disertaciones, la Dra. Fabiana Lo Nostro presentó a la Sociedad, explicando que la SETAC es una organización mundial y sin fines de lucro que reúne miembros de la academia, la industria y el gobierno. La Dra. Lo Nostro señaló que en la actualidad SETAC está compuesta por más de 6.000 miembros de más de 90 países trabajando en el campo de la química ambiental y la toxicología, dedicados al estudio, análisis y solución de problemas ambientales, la gestión y regulación de los recursos naturales, la investigación y el desarrollo y la

educación ambiental. En este sentido, se puntualizó que del número total, 320 miembros pertenecen a SETAC Latinoamérica y que incluyen 10 países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Perú, Bahamas, Colombia, Uruguay, Venezuela, Ecuador, Haití.

El taller contó con la presencia de 8 expositores invitados provenientes de diferentes sectores dedicados a actividades relacionadas al uso de agroquímicos. Profesionales del Consorcio Regional de Experimentación Agrícola (CREA) y de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (ONG FARN) disertaron sobre la legislación vigente. Especialistas del sector privado pertenecientes al Organismo Argentino de Acreditación (OAA) y la consultora R&D Agroconsultora explicaron el proceso de registro de agroquímicos en nuestro país. Delegados de la academia, Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de Mar del Plata, mostraron una cantidad importante de datos producidos por las universidades nacionales, remarcando la importancia de generar datos ecotoxicológicos usando especies nativas; al tiempo que se discutió su aplicación potencial en el proceso de registro de agroquímicos. Finalmente, un representante de la industria (Dow Argentina) disertó acerca de los roles y responsabilidades de cada sector; mientras que un delegado del Ministerio de Agroindustria enfatizó en la importancia y necesidad de generar interacciones con los demás sectores.

A continuación se incluyen los resúmenes de los expositores.



Abg. Eugenia Magnasco

Técnica del Área Ambiente, Unidad I+D, en la Asociación Argentina de Experimentación Agrícola (AACREA).

RESUMEN

Hay una vinculación histórica entre Agro y Ambiente. Sin embargo, con el devenir de la agricultura moderna y la intensificación de los sistemas de producción han surgido nuevos conflictos y se han profundizado otros.

Muchas veces se plantea que la normativa relacionada a los productos fitosanitarios, también llamados agroquímicos, es escasa o insuficiente. El objetivo de la presentación es hacer un repaso de las distintas normas jurídicas que regulan el uso y la gestión de agroquímicos.

- Normas relacionadas al Registro de productos fitosanitarios: Los productos fitosanitarios se inscriben en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal de acuerdo con lo establecido por el Decreto N.º 3489/58 y el Decreto N.º 5769/59, en los términos del Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, aprobado por Resolución SAGPyA N° 350/99.
- Normas relativas al Uso de Productos fitosanitarios: No hay una ley Nacional que establezca los presupuestos mínimos y las condiciones en las que se deba efectuar las aplicaciones de productos fitosanitarios. Sin embargo, las

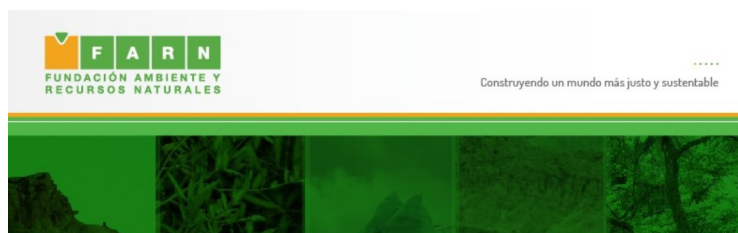
Provincias cuentan con Legislación provincial que regula la aplicación y las condiciones. Se hará aquí una síntesis de la legislación de las principales provincias productoras. Asimismo, algunos municipios han dictado ordenanzas en las que se regula el uso de estos productos en las interfaces urbano-rural.

- Otras normas de SENASA que rigen el uso de los fitosanitarios: La Resolución 934/2010, que establece los Límites máximo de residuos. Resolución 312/12 que establece las categorías toxicológicas de los productos. Las normas para el etiquetado de los productos fitosanitarios formulados de uso agrícola: Resolución N° 367/2014. Las Normas sobre Clasificación Toxicológica, Resolución 302/12.

En lo referente a la Gestión de Envases de Productos Fitosanitarios, en septiembre de 2016 se sanciona la Ley 27.279, promulgada de hecho el 6 de octubre de 2016, establece los presupuestos mínimos para la gestión de envases vacíos que por la toxicidad del producto que contuvieron requiere de una gestión diferenciadas.

Hasta la sanción de esta ley, la generación, transporte y tratamiento de los envases se regían por la ley 24051 de residuos peligrosos, con todas las complejidades que esto tenía y tiene al aplicarse a la producción agrícola. La Provincia de Buenos Aires, ya ha receptado esta ley con algunas características para mencionar.

En este punto se pretende mencionar los antecedentes, legislación provincial y comparada, para luego finalizar con el análisis de la nueva ley de presupuestos mínimos con mención al caso de la Provincia de Buenos Aires.



Dispersión en el tratamiento legislativo de los agroquímicos

María Marta Di Paola
25 de Agosto de 2017

«El uso de agroquímicos en Argentina, una mirada
multisectorial»
SETAC Capítulo Argentino (SETAC ARG) & Fundación UADE

Lic. María Marta Di Paola

Coordinadora en Economía y Política Ambiental

Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN).

RESUMEN

El uso indebido de agroquímicos puede generar efectos no deseados no sólo sobre el ecosistema sino también sobre la salud, por ello, surge la necesidad de un marco regulatorio a nivel nacional que considere los distintos aspectos de una actividad compleja, estableciendo un sistema de responsabilidad compartida entre los distintos actores de la cadena en cuanto al uso y abuso de los agroquímicos.

La estrategia parlamentaria consiste en dividir al tratamiento en 3 pilares: comercialización, aplicación y envases. Existen diversos proyectos de ley, sin embargo, los que han sido tratados en la Cámara de Diputados y Senadores son: uno vinculado a los productos químicos y su comercialización con media sanción de la Cámara de Diputados y actualmente en el Senado y otro relacionado con la gestión de los envases vacíos de agroquímicos, surgido del Poder Ejecutivo, y aprobado durante 2016 resultando en la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279.

Respecto a las aplicaciones, vale aclarar que la mayoría de las provincias cuenta con leyes provinciales que establecen distancias mínimas. Sin embargo, existen

grandes disparidades entre ellas que no siempre se condicen con sus particularidades geográficas y productivas. Es por eso que es necesario un proyecto de base con alcance nacional para proteger a las poblaciones y evitar problemáticas de índole sanitarias y ambientales.

En respuesta a la dispersión de medidas, ya que casi cada provincia del país cuenta con una ley vinculada a la temática, surge la necesidad de un marco regulatorio que considere de manera integral los distintos aspectos (comercialización, uso y aplicación y disposición de residuos) de una actividad compleja, estableciendo un sistema de responsabilidad compartida entre los distintos actores de la cadena.



Lic. Laura B. Ruiz
R&D Agroconsultora

RESUMEN

El negocio de los plaguicidas mueve millones de dólares por año en todo el mundo. Este es un mercado que crece a lo largo del tiempo, es continuo también el cambio. Por un lado las empresas desarrolladoras de moléculas están en la búsqueda de nuevos productos, pero también en cambios impulsados a partir de exigencias en los estándares de calidad en el mercado o por medidas

implementadas desde los gobiernos para la protección de la salud humana y ambiental.

Si bien con el tiempo las empresas han ido desarrollando estrategias para mejorar sus procesos internos, así como han ido aumentando su compromiso con el medio ambiente, es del estado el rol de controlar la calidad y el uso de estos productos que se comercializan en el territorio, así como también asegurar que presenten el mínimo riesgo para la salud humana y ambiental.

Una de las herramientas con las que cuenta el estado es el registro de los productos que se quieren comercializar. El registro es una instancia de evaluación por parte de un organismo oficial en el marco de una regulación. Como resultado se obtiene, en el caso de aprobarse, una autorización de comercialización, la autorización de uso acorde a las instrucciones que indique la etiqueta aprobada y hojas de seguridad para todos aquellos que manipulen el producto.

¿Cómo se relaciona el proceso de registro con un sistema de calidad?, tiene que ver con los requisitos que se exijan, como por ejemplos estudios realizados bajo las Buenas Prácticas de Laboratorio o Agrícolas, así como también técnicos especializados en las distintas áreas de evaluación (agronómica, toxicológica y química). También, contar con procedimientos internos que permitan agilizar la evaluación y que las empresas puedan hacer un seguimiento de los trámites.

En Argentina, el sistema de registro vigente es el de equivalencia (Resol 350/99). La equivalencia se define como la determinación de la analogía de las impurezas y del perfil toxicológico, así como de las propiedades físicas y químicas, que presenta supuestamente el material técnico similar, producido por distintos fabricantes, a efectos de evaluar si también presenta niveles de riesgo similares. La comparación se hace con el perfil de referencia en cada caso seleccionado por la autoridad regulatoria. Los productos que se registran deben seguir las especificaciones de la FAO.

Un sistema de registro basado en la calidad, garantiza que llegue un producto de calidad al usuario, con mínimos riesgos a la salud y al ambiente, pero también los pasos que se sigan, post registro, deben contar con asesores en cuanto al uso del producto y controles por parte del estado.



Principios de Buenas Prácticas de Laboratorio OCDE

Aplicación de *Los Principios BPL* (OCDE) en Argentina



Ing. Laura N. González

Área Laboratorios

Organismo Argentino de Acreditación (OAA)

**Autoridad Nacional de Monitoreo de las Buenas Prácticas de Laboratorio
(OCDE)**

RESUMEN

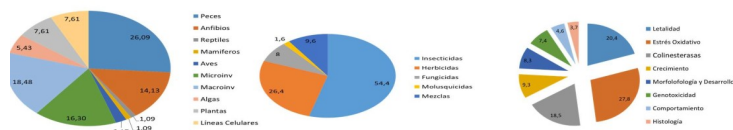
Los Principios BPL OCDE, son un Sistema de Garantía de Calidad relativo a los procesos organizativos y las condiciones en las que se llevan a cabo estudios de seguridad no clínica referidos a la salud de las personas y al medio ambiente. Este Sistema de Garantía de Calidad se encuentra Armonizado a nivel mundial y es una herramienta que utilizan las Autoridades Regulatorias, que lo establecen como requisito para la realización de estudios de seguridad no clínica sobre los productos a ser registrados o que requieran una autorización para la comercialización.

La Argentina ha adherido a la aplicación de este sistema de garantía de Calidad en el año 2007, y su aplicación es requerida de manera obligatoria en el campo de los Fitosanitarios y voluntaria en el ámbito de los químicos industriales.



***Compilación de datos de los congresos SETAC ARG
2014 y 2016 sobre bioensayos aplicados a testear
efectos de agroquímicos***

Mirta L. Menone y Fernando G. Iturburu
IIMYC CONICET/Universidad Nacional de Mar del Plata
Taller SETAC ARG- 25 de Agosto de 2017



Dra. Mirta L. Menone y Fernando G. Iturburu

IIMYC CONICET/UNMDP

RESUMEN

Como base para el diseño del taller la Comisión Directiva del SETAC ARG discutió algunas problemáticas vinculadas al uso, valoración, control, monitoreo y evaluación de la contaminación por agroquímicos. Ante la percepción de que la academia, el gobierno y la empresa no trabajan hoy en nuestro país de manera conjunta en estos temas, nos propusimos reunir a representantes de los distintos sectores para abordar algunas preguntas tales como ¿El proceso de registro de agroquímicos en Argentina es protector de la biota acuática?, sabiendo que desde el sector Academia podríamos transferir, para su aplicación, el conocimiento generado en bioensayos de toxicidad con especies nativas que habitan nuestros ecosistemas. Pero... ¿Cómo generar interacción entre la Academia y otros sectores? Como producto del análisis de los resúmenes publicados en los últimos dos congresos SETAC ARG (V Congreso Argentino de SETAC llevado a cabo en la ciudad de Neuquén del 22 al 25 de Octubre de 2014 y VI Congreso Argentino de SETAC llevado a cabo en la ciudad de Córdoba del 11 al 14 de Octubre de 2016) se observaron 108 trabajos donde se realizaban bioensayos de toxicidad de plaguicidas. En ellos se observó que: -El mayor porcentaje de los bioensayos se realizó utilizando peces (26%), macroinvertebrados (18,5%), microinvertebrados

(16%) y anfibios (14%); - Dentro de los tipos de agroquímicos más evaluados se encontraron los insecticidas (55%), seguidos por los herbicidas (26,5%) y mezclas en las que predominaron clorpirifós, cipermetrina, endosulfán y glifosato (9,6%); - Particularmente, los insecticidas más estudiados fueron clorpirifós (30%), metilazinfos (19%) y cipermetrina (19%), mientras que dentro de los herbicidas predominaron los estudios con glifosato (65%) y atrazina (13%); - Los parámetros más estudiados fueron aquellos vinculados al efecto de estrés oxidativo (28%), letalidad (20%) y colinesterasas relacionadas a efectos neurotóxicos (18,5%). Finalmente, de este relevamiento surgió la identificación de todas las Universidades Nacionales e Institutos de Investigación donde se realizan estos trabajos y se concluyó que el sector académico ofrece una sólida base científica que podría ser utilizada por los otros sectores.



Dra. Ángela B. Juárez

**Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental e IBBEA-CONICET y
Departamento de Química Biológica, Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA,
Buenos Aires, Argentina.**

RESUMEN

El desarrollo de los organismos resulta, entre otras cosas, de la integración de las condiciones ambientales (físicas y químicas) experimentadas durante su crecimiento. Sobre esa base, los bioensayos de toxicidad son herramientas de diagnóstico adecuadas para determinar la concentración de un agente (producto químico, efluente, lixiviado, etc.) que produce un efecto nocivo sobre especies modelo expuestas bajo condiciones controladas y estandarizadas. Estos ensayos permiten, también, estimar el riesgo que representa para los organismos y el ambiente el uso de ciertos productos agrícolas e industriales, así como las descargas producidas por esas actividades. Para ajustarse a sus objetivos, los ensayos biológicos deben cumplir ciertos requisitos: i) ser aplicables a una amplia gama de agentes; ii) ser cortos, reproducibles, sensibles, baratos y de baja variabilidad; iii) ser normalizados y aceptados por la comunidad científica y los entes reguladores.

Aun cumpliendo con esos requisitos, los bioensayos con una sola especie no permiten evaluar todos los efectos posibles sobre un ecosistema y, por lo tanto, se recomienda el uso de una batería de ensayos con especies seleccionadas. A lo largo de los años, la comunidad científica y los distintos organismos ambientales han seleccionado especies modelo sobre la base de su nivel de organización, su ruta de exposición y la relevancia de su función ecológica (productores, consumidores, etc.). Las microalgas conforman la comunidad productora, lo que las convierte en componentes claves de los ecosistemas acuáticos. Además de su rol fundamental sosteniendo las tramas tróficas, ellas presentan una serie de características que determinan su importancia como modelo biológico en estudios de toxicidad y riesgo ambiental: i) son sensibles a la mayoría de los tóxicos (generalmente más sensibles que organismos de niveles tróficos superiores); ii) son fáciles de manejar en cultivos de laboratorio; iii) tienen un tiempo generacional corto y presentan rápidas respuestas fisiológicas, permitiendo evaluar los efectos en plazos cortos. Además, en los bioensayos con microalgas se mide la respuesta a nivel de población, lo cual representa una ventaja frente a los ensayos con animales como peces e invertebrados.

Sobre la base de esas características, las microalgas han sido incluidas por los organismos regulatorios internacionales (USEPA, OECD, ASTM, etc.) en sus normas y directivas para el registro y evaluación de riesgo de sustancias químicas. En estas directivas, las principales especies establecidas como estándares internacionales son *Pseudokirchneriella subcapitata*, *Scenedesmus subspicatus*, *Chlorella vulgaris*, *Anabaena flos-aquae*, *Skeletonema costatum* y *Navicula pelliculosa*. Y, por ejemplo, para el registro de un nuevo plaguicida, la USEPA requiere ensayos con al menos cuatro de esas especies.

Si bien la norma argentina IRAM 29111 establece un protocolo de ensayos algales, ésta no se encuentra incluida como mandataria en la directivas regulatorias, por lo que discutiremos la importancia de la información que aporta y la importancia de su posible incorporación en nuestras directivas.



Oportunidades y beneficios de la interacción de la Academia, el Gobierno y la Industria en el manejo de los temas ambientales

Ing. Agr. Guillermo Mentruyt
Buenos Aires, 25/8/2017

Ing. Agr. Guillermo Mentruyt
Gerente de Asuntos Regulatorios y Uso Seguro de Producto de América Latina, Dow AgroSciences

RESUMEN

Para proveer la cantidad necesaria de alimentos a nivel global para una población creciente en las superficies disponibles es necesario aumentar la producción por hectárea. Los agroquímicos se utilizan en la agricultura para controlar las plagas que afectan negativamente el rendimiento y la calidad de los cultivos.

Dichos productos pueden producir en ciertas circunstancias, y según como se apliquen, efectos adversos e impactos en el ambiente y en las personas expuestas. Es necesario evaluar y recomendar cómo manejar esos riesgos, para comunicar y capacitar a los usuarios sobre el buen uso de la tecnología.

El sector científico tiene una responsabilidad muy importante generando información basada en ciencia que ayude a las autoridades regulatorias a evaluar el uso de los productos cuando sea necesario, y a proponer las medidas de manejo adecuado para aprovechar los beneficios que aportan los productos y disminuir los riesgos hasta niveles aceptables.

Debe construirse una interrelación positiva y colaborativa entre la industria desarrolladora de tecnología, las autoridades y la academia. Cada sector debe entender la función y las responsabilidades de los otros dos, dialogar y trabajar junto a ellos.

Hay ejemplos positivos de interacción fructífera en el mundo y en Argentina. Se plantean oportunidades de mejorar la interacción entre los sectores y la participación del sector científico para beneficio de la sociedad en este tema.

Ing. Eduardo A. Moavro

Director de Cultivos Extensivos del Ministerio de Agroindustria- Argentina

El Ing. Moavro estuvo presente para el cierre del taller. El mismo compartió dos videos relacionados con diferentes experiencias llevadas a cabo por el grupo dirigido por el mencionado profesional dedicadas a la buenas prácticas de aplicación de agroquímicos, donde se evaluaba la deriva del producto por efecto de los vientos y donde se destacaba el porqué del criterio adoptado por las

normativas vigentes respecto a la distancia de las zonas “buffer” para atenuar el impacto de las fumigaciones sobre las comunidades aledañas.

Más aún, el Ing Moavro enriqueció el debate intercambiando opiniones con el público, remarcando el vacío que persiste entre las actividades que realizan las entidades académicas y las de índole gubernamental en nuestro país en materia de agroquímicos.

CONCLUSIONES

Con motivo de generar conclusiones o consideraciones finales del taller, así como también contar con información sobre su procedencia y área de desempeño laboral se realizó una encuesta entre los participantes. Esto sirvió no sólo para identificar la diversidad de perfiles en el auditorio, sino también para incorporar impresiones del mismo acerca de las temáticas abordadas.

En lo que respecta a los perfiles del auditorio, se determinó que el 65 % provenía del sector académico, el 12 % de órganos gubernamentales y el 23 % de actividades privadas. Por otra parte, si bien este taller constituyó una actividad anual de la SETAC ARG destinada principalmente a sus socios, sólo el 20 % de los participantes fueron miembros de SETAC. Un 40 % fueron estudiantes, tanto de grado como de posgrado. Respecto del perfil laboral de los participantes, la gran mayoría de los asistentes realizaban ensayos de laboratorio y/o muestreos de campo, tanto en atmósfera, agua u otras matrices ambientales. Además, realizaban ensayos con vertebrados o invertebrados, testeando diferentes compuestos mediante ensayos estandarizados y/o no estandarizados.

Las preguntas que se generaron fueron de índole variada, pero existieron determinadas cuestiones por las cuales el auditorio tuvo especial interés. A modo de ejemplo, se puede mencionar el uso de especies nativas/ modelo para el proceso de registro de agroquímicos, el control del cumplimiento de la legislación existente y la utilidad y fundamentación de franjas de no fumigación en áreas agrícola- urbanas.

El taller fue valorado por los participantes, expresando que los expositores y la organización en general cumplieron con sus expectativas. Como sugerencias para futuras actividades, los temas más recurrentes fueron la necesidad de discutir modelos alternativos de producción (por ejemplo la agroecología), la presencia de expositores de otras áreas (como ciencias sociales o medicina) y una participación mayor de organismos decisores en la temática.

Finalmente, el taller resultó útil para poner de manifiesto diferentes enfoques y problemas vinculados al uso de agroquímicos. En este caso en particular, la actividad intentó generar un acercamiento entre actores de la academia, gobierno y empresa, todos ellos relacionados al uso, investigación, registro y regulación de agroquímicos. Pese a que la actividad buscó una mirada multisectorial, esta lista de expositores resulta insuficiente en lo que refiere a todos los actores posibles relacionados con la temática. La realización de este tipo de actividades cobra gran importancia para acercar posturas y construir consensos, resultando imprescindible no sólo para la interacción de estos sectores, sino también con la sociedad en su conjunto a fin de contribuir con difusión general de la temática y propiciando la demanda social hacia las autoridades gubernamentales que deberían generar acciones tendientes al uso adecuado, buenas prácticas y cuidado de la salud del ambiente y el hombre basadas en el conocimiento y estado de arte de la problemática.