

EVALUACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PLAGUICIDAS Y LA SANIDAD AMBIENTAL

EDUARDO DE LA PEÑA DE TORRES¹

ELISA GÓMEZ CAMPOY²

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Siempre ha existido en Murcia una preocupación evidente sobre el efecto adverso potencial que la aplicación y uso de plaguicidas puede tener sobre la salud, habiéndose celebrado dos reuniones específicas interesadas en este tema, mediante la realización de sendos simposios: I Simposio Los Plaguicidas y la Sanidad, en febrero de 1977 (de la Peña, 1979) y, el II Simposio Los Plaguicidas y la Sanidad, dentro de la Primera Reunión Científica Internacional sobre Productos Químicos Potencialmente Tóxicos, en mayo de 1983 (Valcarce, 1983); ambas reuniones en coordinación de Sanidad y Agricultura, estando representadas por la Instituciones Sanitarias del momento, en un caso la Dirección Provincial de Sanidad, representada por el Dr. D. Ángel Fernández Nafria, y en el otro, por la Consejería de Sanidad y Consumo por el recordado Dr. D. José María Morales Meseguer, son un indicativo más del citado interés en los plaguicidas.

El empleo y uso de los plaguicidas entraña un riesgo y ello determina que se efectúe una estricta evaluación toxicológica de los plaguicidas, es este el tema fundamental de la 8.^a *Jornada Técnica de Evaluación Toxicológica de los Plaguicidas y la Sanidad Ambiental*. Las ponencias que constituyen la Sesión I, se inician con la Dra. Valcarce que tratará de "la eva-

1 Investigador del CSIC. Grupo de Genotoxicología y Mutagénesis Ambiental. CSIC Centro de Ciencias Medioambientales. C/. Serrano 115 dpdo. 28006 Madrid (epana@ccma.csic.es)

2 Jefe de la Sección de Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Ronda de Levante 11. 30071 Murcia (melisa.gomez@carm.es)

luación de riesgo de los productos fitosanitarios"; la Dra. Muñoz sobre "la valoración ecotoxicológica de plaguicidas, desarrollo de un procedimiento para el control de plaguicidas en aguas de riego"; la Dra. Gascó sobre "las pruebas toxicológicas clásicas y tradicionales de toxicidad aguda, subcrónica y crónica"; la Dra. Guadaño sobre "las pruebas de mutagenicidad/genotoxicidad"; el Dr. Vilanova sobre "evaluación de neurotoxicidad" y el Dr. Olea sobre "la evaluación de la disrupción endocrina". Adicionalmente hemos incluido el texto íntegro de la contribución de los Dres. Orgaz, Barrueco y Marques, sobre "el registro único europeo de productos fitosanitarios: papel desempeñado por España", que muestra el procedimiento seguido para la evaluación de sustancias activas para su inclusión en la Lista Comunitaria, en donde hacen hincapié en el área de impacto sobre la salud animal y humana.

La Sesión II, tratará sobre el seguimiento de la utilización de los plaguicidas, considerando la ponencia del Dr. Barba "la estimación de residuos de plaguicidas" y el Dr. Luna que se centrará en "el seguimiento de trabajadores expuestos a plaguicidas". La citada Sesión II, se verá complementada con una Mesa Redonda, donde participarán dos representantes de dos federaciones de aplicadores D. Andrés López y D. Ginés Calvo; D.^a Isabel Valverde presentará la visión de los ecologistas del uso de plaguicidas; D. José Martínez la visión de los usuarios; y se expondrá de forma resumida por D. Francisco González "el Programa de Control Sanitario de Plaguicidas de la Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente", y por D.^a Eulalia Rimblas "el Plan de Vigilancia de Residuos de la Consejería de Sanidad y Consumo", programas sobre Plaguicidas que se están realizando en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. También hemos incluido en la presente Monografía los resúmenes de los veinte carteles que se han presentado a la Jornada.

En la evaluación toxicológica de los plaguicidas y las repercusiones de su utilización, se integran un conjunto de elementos de los que deseamos destacar: 1.º el principio de precaución; 2.º los requerimientos legislativos sobre plaguicidas, y 3.º la sanidad ambiental.

1. El principio de Precaución

La evaluación científica indica que hay motivos razonables de precaución por los potenciales efectos peligrosos sobre salud o el medio ambiente de un fenómeno o proceso a pesar de los niveles de protección adaptados (Vargas 2000).

El desarrollo y aplicación del principio de precaución requiere identificar los efectos negativos provocados por el producto como paso previo a la evaluación del riesgo.

El principio de precaución debe ser.

- **Proporcional** al nivel de protección
- **No discriminatorio** en su aplicación

- **Consistente** con medidas análogas a las aplicadas
- **Basado** en el análisis de los beneficios potenciales y costes de intervención o no intervención
- **Sujeta a constante revisión** de los nuevos conocimientos
- **Distribuidor** de responsabilidad que nos facilita la evidencia científica necesaria para una evaluación del riesgo exhaustiva

2. Las Pruebas Toxicológicas y Ecotoxicológicas

Sólo nos limitaremos a comentar el interés que en la actualidad se está mostrando en el empleo de usos alternativos a la experimentación animal, dado que las diferentes ponencias son una revisión pormenorizada de las diferentes pruebas toxicológica y ecotoxicológicas.

La Directiva 91/414/CEE relativa a la comercialización de productos fitosanitarios contempla los ensayos de toxicidad y ecotoxicidad que se exigen a las sustancias activas, y sigue los criterios expuestos en el anexo 1 de la Directiva 94/79/CEE que modifica el anexo II de la citada 91/414/CEE. Recientemente se ha modificado a la vista del apartado 2 del artículo 7 de la Directiva 86/609/CEE, que establece "No deberá realizarse un experimento si se dispone de otro método científicamente satisfactorio, razonable y factible para obtener el resultado perseguido, y no implique la utilización de un animal" (de la Peña et al.1999, de la Peña y Guadaño 2000)

La Directiva 2000/32/CE introduce las modificaciones de los métodos (B.10, B.11, B.12, B.13/14, B.17,B.23,B.39; y la Directiva 2000/33/CE introduce métodos de ensayo alternativos a la experimentación animal, B.40 de corrosión cutánea, con piel de rata y humana; y B.41 de fototoxicidad – ensayo de fototoxicidad in vitro 3T3 NRU. La actualidad e interés en desarrollo de los métodos alternativos ha motivado que se haya creado, el pasado 1 de diciembre de 1999, una Red Española para el desarrollo de los Métodos Alternativos a la Experimentación Animal (REMA, 2000).

3. Sanidad Ambiental

Como consecuencia del desarrollo de la Química Orgánica, a partir de la segunda mitad del siglo XIX se sintetizan muchas moléculas orgánicas nuevas, destacando como de interés para la lucha contra las plagas, los ésteres fosfóricos y el DDT, sintetizado en 1873 por Zeider, pero cuyas propiedades insecticidas no serían descubiertas hasta mucho después por Müller, valiéndole el Premio Nobel de Química en 1948. A partir de 1950, el desarrollo de productos químicos utilizados contra plagas se dispara de forma exponencial. En la actualidad se dispone de más de 400 compuestos activos de uso mayoritario, que dan lugar a más de 10.000 productos comerciales.

Se han encontrado residuos de plaguicidas en alimentos, tanto de origen vegetal como animal, bebidas, objetos (en material quirúrgico), y por fin en el hombre, a saber en grasa humana procedente de intervenciones y autopsias, en leche materna, etc..

El 23% de las enfermedades tiene un origen ambiental, y este porcentaje va en aumento, según indica el informe Recursos Mundiales, realizado por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el de Medio Ambiente (PNUMA).

Los contaminantes químicos peligrosos, entre los que se encuentran entre otros los plaguicidas, influyen en la tasa creciente de enfermedades crónicas inexplicables como la infertilidad, los defectos del nacimiento, el deterioro del sistema inmunológico y las lesiones cerebrales. Asimismo los plaguicidas organoclorados están identificados como mimetizadores endocrinos y bajo sospecha de ser causa de enfermedades en las especies animales e incluso en humanos, que obedecen a mecanismos hormonales. Estos compuestos químicos han sido identificados frecuentemente por su toxicidad, ecotoxicidad, genotoxicidad y carcinogenicidad en diferentes sistemas y modelos experimentales. Además su afinidad por las grasas posibilita que estos compuestos químicos sean bioacumulados en el tejido adiposo, por lo que persisten y pueden transmitirse en la cadena alimentaria. El grado de presencia medioambiental es tal que, hoy día, puede decirse que no hay especie animal que no haya sido expuesta, en un mayor o menor grado al DDT.

Respecto a la gestión de control de plaguicidas, bajo el punto de vista sanitario, la primera referencia histórica que encontramos aparece en el Decreto de 27 de noviembre de 1953, por el que se aprueba el Rto. de Personal de los Servicios Sanitarios Locales, sobre los que descansaba el peso de la Salud Pública y de la Sanidad Ambiental. Así, entre las funciones asignadas al farmacéutico venían las de "inspección y análisis de productos anti-criptogámicos y los demás empleados en las plagas del campo".

En la actualidad, el control que realiza la Administración Sanitaria en materia de plaguicidas y con carácter general consiste fundamentalmente en que el Ministerio de Sanidad y Consumo en el marco del R.D. 3.349/83, RTS para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y sus posteriores modificaciones y desarrollos, asume la competencia de evaluar la toxicidad de todos los plaguicidas, agrícolas y no agrícolas, asignándose el Registro de los plaguicidas no agrícolas (actualmente denominados biocidas), poniendo la información de este Registro a disposición de los interesados mediante internet.

Por otra parte destaca la posterior entrada en vigor el 14 de mayo de 2000 la Directiva 98/8/CE de Biocidas, encontrándose entre sus objetivos principales la obtención de información para poder realizar la evaluación de peligrosidad y de riesgos. Asimismo el

MISACO homologa los cursos para la capacitación de aplicadores de plaguicidas de uso ambiental y de la industria alimentaria.

En la Comunidad Autónoma de Murcia, la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad y Consumo está desarrollando una serie de actividades para el control de los plaguicidas dentro del Programa de Seguridad Química, entre las que se incluyen las de Inspección, Vigilancia y Control que se realizan mediante programas concretos y a través de la Red Nacional de Productos Químicos, coordinada por el MISACO. Por otra parte, se está realizando un gran esfuerzo en tareas de formación e información, mediante la impartición y supervisión de cursos para manipuladores de plaguicidas, edición del monográfico "Plaguicidas. Prevención de Riesgos" y la participación junto con otras CC.AA y la Subdirección de Sanidad Ambiental del MISACO en la "Guía de Buenas Prácticas de Plaguicidas". Se reúne asimismo la Comisión sobre Coordinación en Materia de Comercialización y Utilización de Plaguicidas de la Comunidad Autónoma de Murcia, en la que están representadas las Consejerías de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, Sanidad y Consumo, e Industria, Trabajo y Turismo.

Parece evidente que nos encontramos con los plaguicidas ante un factor de riesgo para la Salud Pública y por tanto la Administración Sanitaria debe dedicar una parte importante de sus recursos y su esfuerzo a la identificación, caracterización, vigilancia, control y evaluación de los efectos del uso de plaguicidas sobre la salud humana. Éste es el campo de acción de la moderna Sanidad Ambiental.

Esta monografía SESA/AET, no ha contado con una ponencia sobre evaluación de la toxicidad para la reproducción, cuya importancia es máxima, pero que la limitación de una jornada hace imposible hacer una revisión exhaustiva de los diferentes apartados de la Evaluación Toxicológica de los Plaguicidas.

La presente Monografía de Evaluación Toxicológica de los Plaguicidas y la Sanidad Ambiental es una puesta al día de este tema; hemos de felicitarnos al poder contar con un conjunto de ponencias, realizadas por las personas más autorizadas para ello, donde exponen de forma magistral los requerimientos que se aplican en la actualidad en el seno de la Comunidad Europea.

4. Bibliografía

1. Comisión Coordinadora de REMA (2000) Constitución de la Red Española de Métodos Alternativos Rev. Toxicol., 17 (1) 53.
2. de la Peña, E. (1979) I Simposio Los Plaguicidas y la Sanidad. Alimentaria 101:17-18.
3. de la Peña E. Guadaño A. (2000) "Evolution and coordination of alternative methods in Spain" Sci. Total Environ., 247: 333-335.
4. de la Peña E., Guadaño A. y Repetto G. (1999 b). "Métodos alternativos y métodos complementarios en experimentación animal". En: Introducción a la experimentación y protección animal. Pérez-García CC, Díez Prieto I, García Partida P. eds. León. Universidad de León. 215-223 (1999).
5. Valcarce, E. (1983) Resumen de la Primera Reunión Científica Internacional sobre Productos Químicos Potencialmente Tóxicos y del II Simposio Los Plaguicidas y la Sanidad CSIC.
6. Vargas, F. (2000) " Salud Pública y Productos Químicos en España y Europa: ¿hacia dónde vamos? 7.^a Jornada Técnica SESA. Seguridad Química. Ministerio de Sanidad y Consumo (2000) 5-8pp.

Monografía SESA/AET Evaluación Toxicológica de los Plaguicidas y la Sanidad Ambiental

Editores

Eduardo de la Peña de Torres
Elisa Gómez Campoy

Editan:

Sociedad Española de Sanidad Ambiental
Asociación Española de Toxicología
Real Academia de Medicina y Cirugía de Murcia-HEFAME
Consejería de Sanidad y Consumo
Colegio de Farmacéuticos de la Región de Murcia

MURCIA 2000

Monografía SESSAET
Evaluación Toxicológica
de los Plaguicidas y la
Salud Ambiental

Editores

Eduardo de la Peña de Torres, CSIC
Elisa Gómez Campoy, CS y C

Editan

Sociedad Española de Sanidad Ambiental
Asociación Española de Toxicología
Consejería de Sanidad y Consumo
Real Academia de Medicina y Cirugía de Murcia
Colegio de Farmacéuticos de la Región de Murcia

MURCIA 2000

Imprime: Imprenta Regional

Depósito Legal: MU-2.222/2000

Monografía SESA/AET Evaluación Toxicológica de los Plaguicidas y la Sanidad Ambiental



Editores

Eduardo de la Peña de Torres

Elisa Gómez Campoy

Editan:

Sociedad Española de Sanidad Ambiental

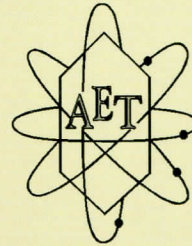
Asociación Española de Toxicología

Real Academia de Medicina y Cirugía de Murcia-HEFAME

Consejería de Sanidad y Consumo

Colegio de Farmacéuticos de la Región de Murcia

MURCIA 2000



Región de Murcia
Consejería de Sanidad
y Consumo

Dirección General de Salud Pública

