

¿La normatividad de
plaguicidas realmente nos
protege?

Cristina Cortinas
ccortinasd@yahoo.com.mx

Simposio de la Red Temática de Plaguicidas
(CONACyT). 21-23 de octubre 2015. Tepic. Nayarit.

Objetivo de las Normas Jurídicas sobre Plaguicidas

- Las normas jurídicas aplicables a los plaguicidas están dirigidas a proteger el bien público en contra de los riesgos que conllevan , tanto para la salud humana, como para los demás seres vivos no blanco de su acción (como los organismos polinizadores), a lo largo de su ciclo de vida integral, desde que se producen, hasta que se desechan; dado que se trata de sustancias tóxicas.
- De manera que su eficacia se puede medir determinando sus concentraciones en los productos alimenticios, en el aire, agua, suelos, biota, muestras biológicas de humanos y el número de individuos intoxicados o enfermos por haberse expuesto a ellos y el de organismos acuáticos y terrestres con daños provocados por los plaguicidas.

ANTECEDENTES

El Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y el Uso de los Plaguicidas

- Desde 1985 la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), formuló este Código, lo difundió y ofreció capacitación al respecto, para apoyar a los países en desarrollo a prevenir y mitigar sus riesgos.
- Más de veinte años después los resultados han sido decepcionantes ya que cada año se producen 25 millones de casos de envenenamiento en el mundo a causa de los plaguicidas y alrededor de 20.000 muertes involuntarias, sobre todo en los países en desarrollo, **debido a deficiencias en los sistemas de regulación, de sanidad y de educación.**

Manejo Integrado de Plagas

- Según la FAO, el manejo de plagas y enfermedades, implica usar el Manejo Integrado de Plagas (MIP), que ha logrado reducir el uso de plaguicidas y la mejora de los rendimientos, la calidad de los alimentos y los ingresos para millones de agricultores.
- Los enfoques holísticos, que se concretan en la publicación de la FAO **Ahorrar para crecer**, ayudan a reducir la dependencia de los plaguicidas y otros insumos externos con los consiguientes beneficios económicos, ambientales y de salud para los agricultores y los consumidores

Alcances del Nuevo Código de la FAO

- Esta versión, aprobada por la 38ª Conferencia de la FAO en junio de 2013, **incorpora los plaguicidas con fines de salud pública y el control de vectores** para ampliar el ámbito de aplicación del Código de Conducta más allá de los plaguicidas agrícolas.
- **Confiere una mayor atención a los aspectos sanitarios y ambientales de los plaguicidas.**
- Alinea la orientación en varias áreas técnicas con la evolución del manejo de químicos a nivel internacional.

Invitación a los Gobiernos a utilizar el Código como una Guía

- La FAO invita a los gobiernos a utilizar el Código como una **guía de referencia** en el diseño de sus políticas, de sus textos legislativos y de sus enfoques técnicos
- Se espera que a través de la aplicación eficaz de este nuevo Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas se **pueda lograr una reducción significativa de los riesgos para la salud y el medio ambiente de los plaguicidas, al tiempo que se mejoran la productividad, la sostenibilidad y los medios de vida de los agricultores de todo el mundo.**

LA META: Reducción al mínimo del uso de plaguicidas

- Se exhorta a los países a identificar y, en caso necesario, **dejar de usar plaguicidas muy peligrosos**; se presta atención a los grupos vulnerables, como los niños, las mujeres y las personas afectadas por el VIH/SIDA; se **hace hincapié en la reducción al mínimo del uso de los plaguicidas**; y se recomienda **enérgicamente el manejo integrado de los vectores (MIV)** para luchar contra las enfermedades transmitidas por estos

Responsabilidad Compartida en la Gestión de los Plaguicidas Aplicada con Eficacia

- En el Código se describe la responsabilidad compartida de muchos sectores; se aborda la necesidad de un esfuerzo de cooperación; se reconoce la necesidad de fortalecer la capacidad para su aplicación; y se describen las normas de conducta para el manejo de plaguicidas, que complementan los instrumentos jurídicamente vinculantes sobre la gestión de los productos químicos

Aspectos que Cubre el Código Internacional para la Gestión de Plaguicidas FAO 2014 que Aparecen Reflejados en la Normatividad Mexicana

- Manejo de plaguicidas
 - Intercambio de información
 - Ensayo de plaguicidas
 - Etiquetado, envasado, almacenamiento y disposición final
 - Reducción de los riesgos para la salud y el medio ambiente
 - Publicidad
 - Requisitos reglamentarios y técnicos
 - Cumplimiento del Código y seguimiento de su aplicación
 - Disponibilidad y uso
 - Normas Internacionales
 - Distribución y comercio
- 4^a versión desde 1985

Reglamento Intersecretarial para Evaluar la Peligrosidad y Controlar el Ingreso al Comercio de los Plaguicidas en México

Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos. 2014

COFEPRIS : a) Autoriza el registro y expide certificados de libre venta y exportación de plaguicidas y nutrientes vegetales; b) Otorga permisos de importación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas; c) Realiza las evaluaciones de riesgo correspondientes para establecer los límites máximos de residuos

SEMARNAT: a) Emite opinión técnica respecto de la protección del ambiente en los casos que establece este Reglamento; b) Autoriza la importación y exportación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias y materiales tóxicos o peligrosos

SAGARPA: a) Emite opinión técnica sobre la efectividad biológica de plaguicidas y nutrientes vegetales y sobre los aspectos fitosanitarios de los límites máximos de residuos de plaguicidas, en los casos que establece este Reglamento; b) Determina los plaguicidas de uso agrícola y de uso pecuario que se podrán utilizar en casos de emergencias fitozoosanitarias

NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y PROYECTOS (PR) APLICABLES

Sanitarias

NOM-044-SSA1-1993

Envase y embalaje-Requisitos para contener plaguicidas.

NOM-232-SSA1-2009

Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos grado técnico y para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico.

NOM-045-SSA1-1993

Plaguicidas, productos para uso agrícola, forestal, pecuario, de jardinería urbano e industrial- Etiquetado.

Plaguicidas

PR NOM-043-SSA1-1993

Almacenamiento de plaguicidas.
Zoosanitarios

NOM-046-SSA1-1993

Etiquetado de plaguicidas. Productos para uso doméstico..

PR NOM-058-SSA1-1993

Requisitos sanitarios para los establecimientos que fabrican y formulan plaguicidas y fertilizantes

NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y PROYECTOS (PR)

Fitosanitarias

NOM-033-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para el aviso de inicio de funcionamiento para comercializar plaguicidas

NOM-034-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para el aviso de funcionamiento para fabricar, formular, importar plaguicidas

NOM-057-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para emitir el dictamen de análisis de residuos de plaguicidas

Plaguicidas

NOM-053-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para realizar la difusión de la publicidad de insumos fitosanitarios

NOM-050-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para ensayos en campo y establecimiento de límites máximos de residuos de plaguicidas en productos agrícolas

PR NOM-051-FITO-1995

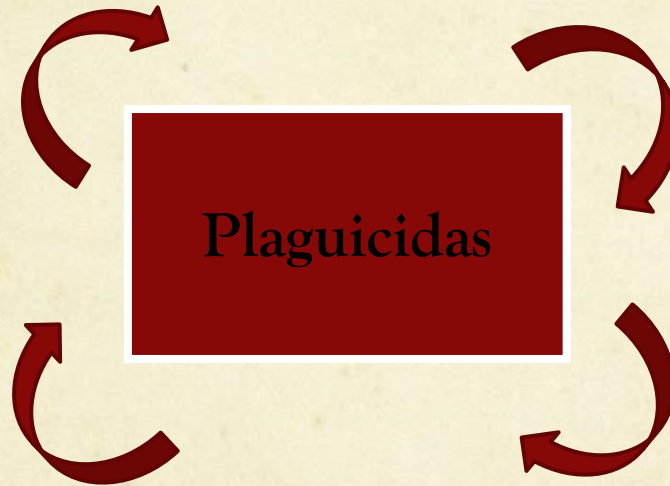
Requisitos y especificaciones fitosanitarias para el manejo de plaguicidas agrícolas cuya adquisición y aplicación está sujeta a la recomendación escrita de un profesional fitosanitario

NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y PROYECTOS (PR)

Fitosanitarias y Zoonositarias

NOM-032-FITO-1995

Requisitos y especificaciones fitosanitarias para la realización de estudios de efectividad biológica de plaguicidas agrícolas



NOM-023-ZOO-1994

análisis de residuos de plaguicidas organoclorados y bifenilos policlorados en grasa de bovinos, equinos, porcinos, ovinos y aves por cromatografía de gases

NOM-006-ZOO-1993

Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y métodos de prueba

NOM-003-STPS-1999,



- ☞ Actividades agrícolas- Uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes.



Situación en México respecto
de los plaguicidas y otras
sustancias tóxicas

Intoxicación humana por plaguicidas

- De acuerdo con el Boletín Epidemiológico* de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, **en el periodo comprendido entre los años 1995 a 2012, se reportaron un total de 67 711 casos de intoxicación por plaguicidas en todo el país;** siendo los grupos de edad más frecuentemente afectados aquellos comprendidos en las edades productivas de la vida, con una proporción mayor al 60%

* Panorama histórico de morbilidad y mortalidad por Intoxicación por plaguicidas en México 1995-201. (Segunda de tres partes). Número 34 | Volumen 30 | Semana 34 | Del 18 al 24 de agosto del 2013

Dimensión continental del problema: Exposición múltiple a plaguicidas clorados, otros contaminantes orgánicos persistentes y metales tóxicos en Norte América

Perfil inicial trinacional de la exposición a COP y metales en sangre de madres primerizas de México, Canadá y Estados Unidos 2007

- En 70 por ciento de las muestras se encontró cadmio, plomo, mercurio total, níquel (salvo en las de Estados Unidos en las que no se midió), cogéneres de bifenilos policlorados (BPC), oxiclordano, β -HCH y p,p'-DDE, realizándose una comparación estadística entre los tres grupos de mujeres. También se presentan los valores promedio de PCDDs, PCDFs y BPC co-planares

Ejemplos de resultados del estudio “Evaluación de la concentración de COP en sangre de mujeres en edad fértil que residen en el Valle del Yaqui, Sonora”

- En 71% de las mujeres se encontró pentacloroanizol, un compuesto formado a partir de la degradación del Hexaclorobenceno (HCB) (no registrado como plaguicida en México)
- El 33% de las mujeres tuvieron niveles detectables de 1234-tetraclorobenceno
- El 21% de las mujeres tienen niveles de p,p'-DDE por encima del límite de detección 0.5 ng/ml. El valor máximo de p,p'-DDE encontrado en las muestras fue de 13.51ng/ml. El 19% de las mujeres tuvieron niveles por encima del límite de detección de o,p'-DDE (en 1998 se suspendió el uso de DDT en México)

Ejemplos de resultados encontrados en el “Diagnóstico retrospectivo y reciente de COP en el Valle del Yaqui, Sonora”

- La mayoría de los contaminantes mostraron el máximo de concentración en Villa de Juárez, como fue el caso del aldrín, dieldrín (prohibidos en 1991) y para los DDTs (retirados del comercio)
- Se encontraron concentraciones más altas de COPs en los tejidos de hígado que en el músculo tanto de los peces como de los batracios, principalmente de DDE con solo trazas de otros plaguicidas clorados y de PCBs.

Plaguicidas COP involucrados en mortandad de peces en Chetumal

- Mortandad masiva de peces y peces con cáncer en la Bahía de Chetumal en dónde se detectó una acumulación de diversos plaguicidas organoclorados, PCB's y Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's) tanto en sedimentos recientes de la Bahía como en el hígado de los bagres.
- Extractos de sedimentos de la Bahía inyectados en tilapias indujeron sistemas enzimáticos relacionados con la biotransformación de contaminantes y produjeron deformidades en células sanguíneas y lesiones lesiones histopatológicas en branquias e hígado

Ejemplos de resultados de los estudios realizados en la Región del Golfo de México

- Se observó una relación entre las concentraciones de COP's en el hígado de los bagres y la estructura de la comunidad de macroparásitos, indicando que estos compuestos están teniendo un efecto deletéreo sobre el sistema inmunológico de peces.
- Las concentraciones de Níquel y Vanadio correlacionan significativamente con las concentraciones de hidrocarburos
- Las concentraciones de los PAH's de alto peso molecular fueron mayores que las de bajo peso molecular y parecen provenir de aceites usados de motor

Metodología utilizada para la evaluación integrada de riesgos ambientales de STPB-COP en Coatzacoalcos, Veracruz (Proyecto UASLP/INECC)

Objetivo

Caracterización del Riesgo de Sustancias Tóxicas Persistentes y Bioacumulables (STPB) y COP en tres Escenarios: Ambiental, Humano y Receptores Ecológicos

Blanco del Monitoreo

- Suelo, Sedimento
- Humanos: Niños
- Biota: Cangrejos, Iguanas, Lombrices, Sapos, Tortugas, Cocodrilos, Peces, Jaibas

Ejemplos de resultados del estudio de riesgo integral en Coatzacoalcos, Veracruz: Suelos y

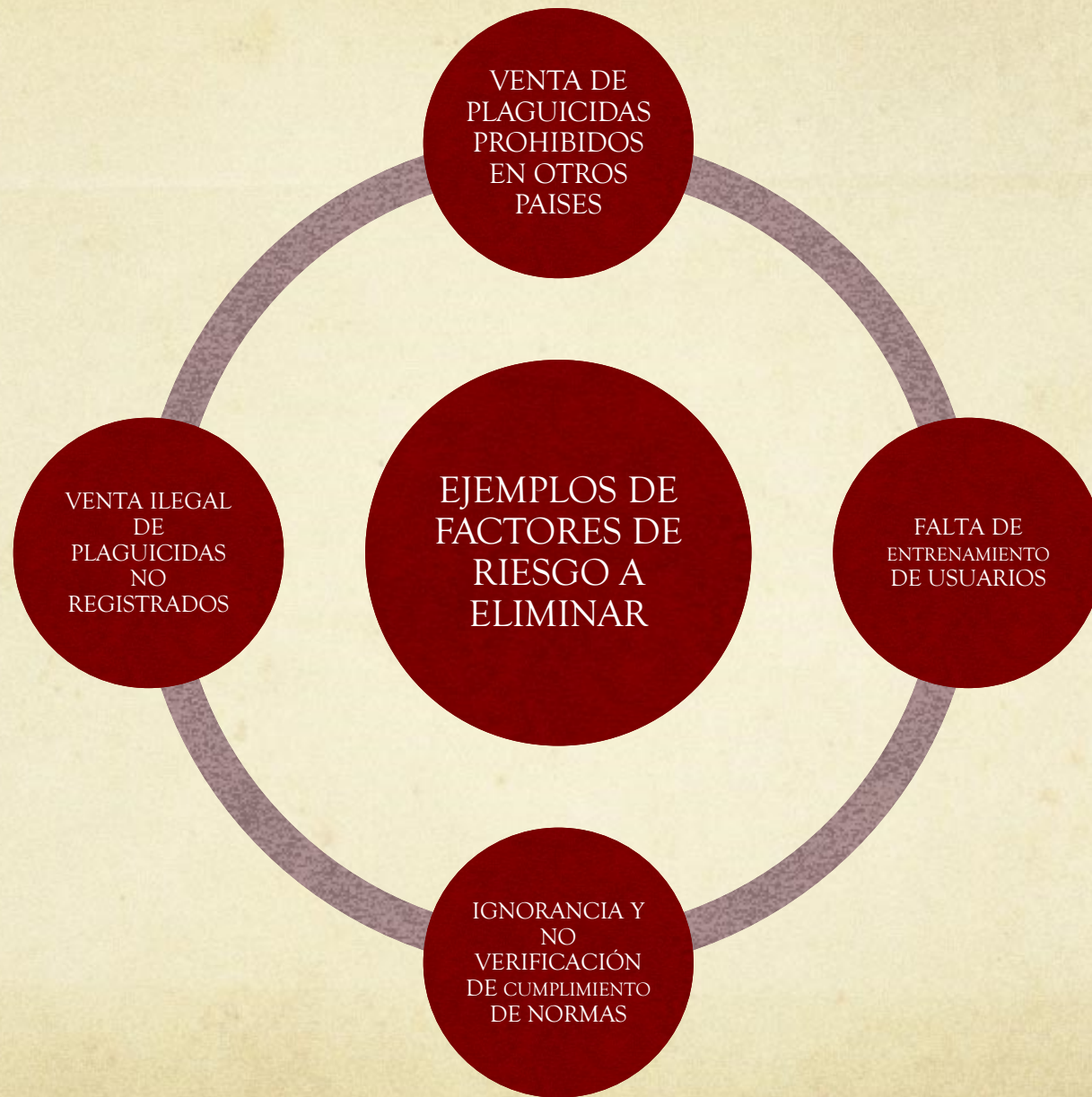
Biota

- En los suelos muestreados únicamente las concentraciones de lindano y HCB rebasaron los límites establecidos por la guía canadiense de calidad ambiental . En sedimento, un mayor número de compuestos: HCB, lindano, DDT, DDE, mirex y PCB totales rebasaron los niveles de protección al ambiente establecidos por estas mismas Guías.
- Se observó que las especies herbívoras son las que presentan menores concentraciones de COP y las especies omnívoras las mayores. Esto refleja una posible asociación entre el nivel trófico y la exposición a estos compuestos.
- Se detectó exposición a lindano, DDT, DDE, mirex y aldrín (prohibidos en 1991) y varios congéneres de PCB en las distintas especies estudiadas, como mostraron los biomarcadores de exposición en el plasma de peces, anfibios, iguanas, sapos y cocodrilos; se encontró también daño genotóxico evidenciado por el ensayo cometa en lombrices, anfibios y en distintas especies de peces.

Ejemplos de resultados del estudio de riesgo integral en Coatzacoalcos, Veracruz:

Biomonitoreo en Niños

- Para el presente estudio, se obtuvieron un total de 58 muestras de sangre de niños que habitaban en las localidades de Allende, Coatzacoalcos y Mundo Nuevo.
- Los resultados indican que el 100% de los niños muestreados presentan valores de plomo en sangre superiores a 5 $\mu\text{g}/\text{dl}$, concentración a la cual son posibles efectos neurológicos adversos. Más del 50% de los valores registrados de Pb en sangre de niños fueron superiores al límite de intervención del Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos (10 $\mu\text{g}/\text{dl}$) es decir, la categoría I de la NOM-199-SSA1-2000
- El biomonitoreo realizado en el plasma de niños puso en evidencia la exposición a los plaguicidas lindano, DDE y mirex (cuyo uso está prohibido en México), así como a varios congéneres de bifenilos policlorados



Marco Nacional Sanitario de Referencia para la Acción: Programa Sectorial de Salud 2013-2018

Estrategia 1.1.

Líneas de acción:

ESTRATEGIA 1.1. Promover actitudes y conductas saludables y corresponsables en el ámbito personal, familiar y comunitario

- 1.1.1. Impulsar la participación de los sectores público, social y privado **para incidir en los determinantes sociales de la salud.**
- 1.1.2. Generar estrategias de mercadotecnia social y comunicación educativa que motiven la adopción de hábitos y comportamientos saludables.

Opinión de la FAO acerca de la responsabilidad compartida en la Gestión de los Plaguicidas (1)

■ **Los gobiernos** tienen la completa responsabilidad de regular la disponibilidad, distribución y utilización de plaguicidas en sus países y deberían asegurar la asignación de recursos suficientes para el cumplimiento de este mandato

■ **La industria de los plaguicidas** debería cumplir las disposiciones del presente Código como normas para la fabricación, distribución, venta y publicidad de los plaguicidas.

Opinión de la FAO sobre la responsabilidad compartida en la gestión de los plaguicidas (2)

Todas las entidades pertinentes a las que se dirige el presente Código **deberían adoptar medidas coordinadas para producir y difundir materiales educativos** pertinentes y claros a través de todos los medios disponibles **con destino a:**

- servicios de extensión,
- servicios de asesoramiento agrícola y de salud pública,
- agricultores,
- organizaciones de agricultores,
- operadores del control de plagas,
- trabajadores de la sanidad pública y
- otras entidades que proporcionan asesoramiento sobre el manejo de plaguicidas

Opinión de la FAO sobre la responsabilidad compartida en la gestión de los plaguicidas (3)

- Se debería estimular a los usuarios a procurarse materiales educativos y se les debería prestar ayuda para comprender y seguir los consejos que tales materiales contengan antes de manipular y aplicar plaguicidas.
- Los gobiernos deberían realizar esfuerzos concertados para desarrollar y promover el uso del MIP/MIV.

¿Y en México, qué estamos dispuestos a hacer para elevar la eficacia de la normatividad, mejorar la gestión de los plaguicidas y de otras sustancias tóxicas, para prevenir y mitigar sus riesgos?