

# **CULTIVOS TRANSGÉNICOS**

## **IMPACTOS A LA SALUD**

**Mabel Burger, 2015**

- “La Salud es un derecho de todas las personas, que debe estar garantizada por los gobiernos, por lo tanto, los beneficios que puedan generar las sustancias químicas no pueden lograrse a expensas de la Salud Humana y Ambiental”.

- PNUMA 2012

# **Los cultivos transgénicos, ¿causan riesgos a la Salud?**

¿Por qué mecanismos? :

- Por los insumos químicos que necesitan?
- Por el ingreso de la proteína transgénica al organismo humano?

# Los cambios en el modelo agrícola actual han llevado a:

- Uso de grandes volúmenes
- Aplicaciones con maquinaria que aumenta la deriva
- Uso de mezclas de plaguicidas
- Aplicaciones en zonas rurales linderas con poblaciones.

- Los plaguicidas más utilizados son:

– HERBICIDAS e INSECTICIDAS

Por definición los HERBICIDAS tienen un efecto **irritante** a nivel de piel y mucosas.

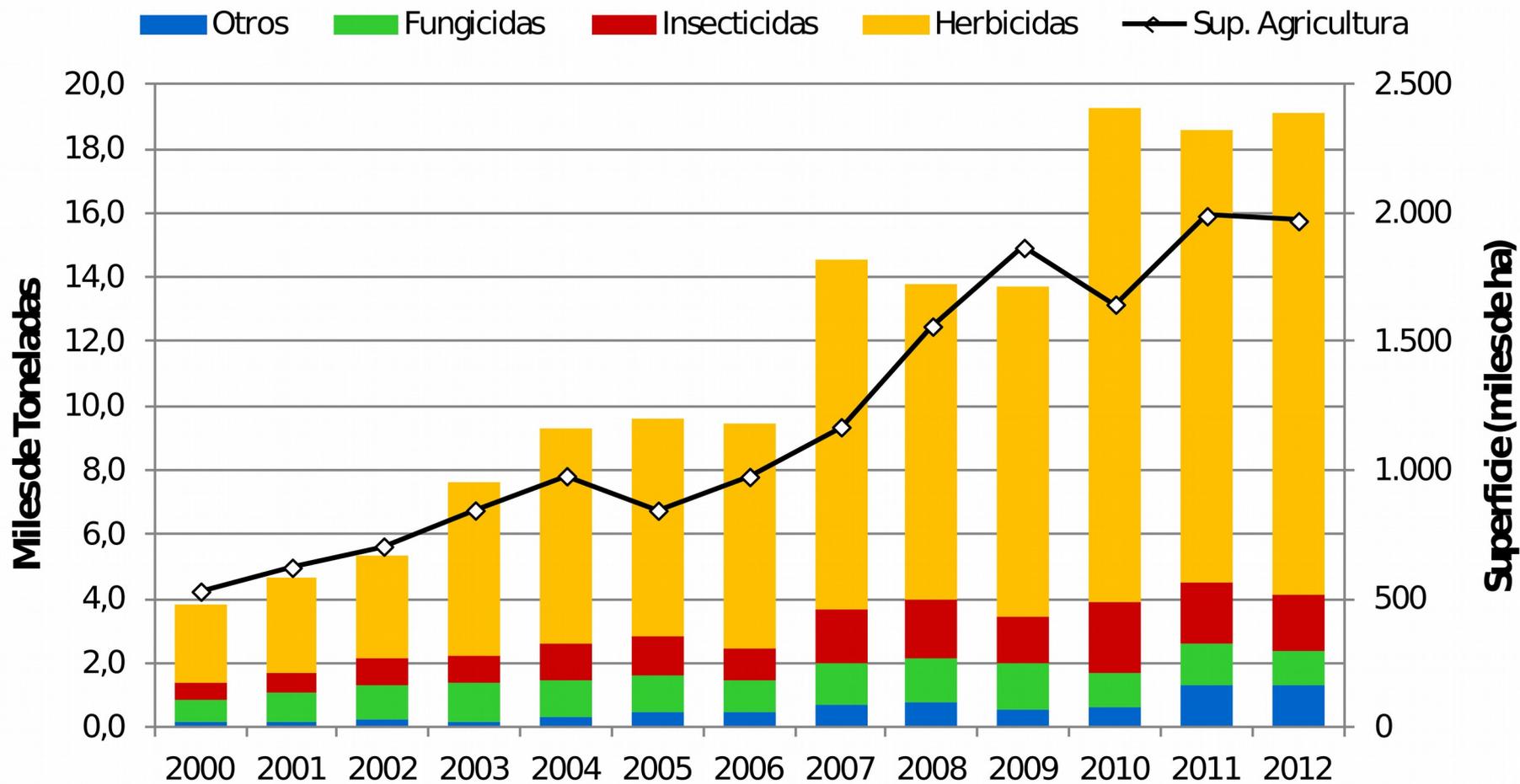
Los más usados son:

- » GLIFOSATO
- » GLIFOSINATO
- » 2, 4 – D
- » DICAMBA
- » ATRAZINA

# GLIFOSATO

- Es un aminofosfonato derivado del aminoácido glicina con el ácido fosfórico.
- En sí mismo es un **ácido**.
- Al producto comercial Roundup se le agrega el surfactante POEA o polioxetilamina con acción **irritante**.

# Uso de agroquímicos



Elaborado con datos de DGSA-MGAP

# Criterios de Riesgos de las S.Q.

- Tipo de sustancia
  - Toxicidad \*
  - Volatilidad \*
  - Volumen de uso \*
  - Concentración de la S.Q.
  - Características de la Exposición
  - Población Expuesta \*
- IPCS/ OMS

Burger, Mabel; Fernández, Salomé. Exposición al herbicida glifosato: aspectos clínicos toxicológicos. Rev. med. Urug;20(3):202-207, dic. 2004.

Se tomó el período 1997-2002 reuniendo un total de 107 casos clínicos.

Conclusiones:

- a) en la mayoría de los casos la exposición fue totalmente involuntaria (accidental y laboral);
- b) hubo una población infantil numerosa que se expuso accidentalmente debido a las malas condiciones de almacenamiento del producto y al mal manejo durante el trabajo;
- c) queda demostrada que la absorción cutáneo-mucosa existe, evidenciada por la presencia de síntomas locales y sistémicos en estos casos;
- d) finalmente señalamos la existencia de síntomas neuromusculares para los cuales no hemos encontrado, por el momento, explicación fisiopatológica.

## **Exposición ocupacional**

39 pacientes presentaron síntomas

4 asintomáticos

### **Síntomas**

Manifestaciones locales: eritema, ardor, prurito

Digestivos intensos: 72% (Náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarreas (aparecieron 8 a 10 hs. después de la exposición))

En 12 trabajadores (39%):

mareos, cefalea, debilidad muscular, mialgias intensas, a veces calambres musculares

# ¿Qué estamos viendo en nuestro País?

- Efectos **agudos** irritativos en los habitantes de zonas rodeadas de plantaciones de soja transgénica.

# ¿Qué están viendo los médicos argentinos?

## 1) Efectos agudos:

- Hiperreactividad bronquial (niños)
- Neumopatías en adultos (39% contra 13% en regiones no fumigadas).

## **2) Efectos crónicos:**

- Abortos espontáneos (9,9% frente a 3% en zonas no fumigadas)
- Malformaciones congénitas (2,9% frente a 1,9% la tasa nacional)
- Aumento en el número de cánceres
- Aparición de cánceres en edades más tempranas
- Leucemias agudas y linfomas en niños
- Hipotiroidismo
- Aumento de las enfermedades autoinmunes
- Aumento del Parkinson

# Efectos crónicos o a largo plazo

- Carcinogénesis
- Disrupción endócrina
- Alteraciones reproductivas
- Alteraciones neuropsicológicas
- Alteraciones inmunológicas
- Genotoxicidad

# Plaguicidas y Cáncer, asociaciones reportadas en estudios epidemiológicos:

<b>PLAGUICIDA</b>	<b>CANCER</b>
Fenoxiacéticos (2,4 D)	<b>Linfomas, sarcomas, próstata, MM, estómago, pulmón.</b>
Triazina, Atrazina	<b>Ovario</b>
Arsenicales	<b>Pulmón, piel, linfomas</b>
Organoclorados	<b>Leucemias, linfomas, sarcomas TB, páncreas, piel, pulmón, hígado, mama, MM</b>
Organofosforados	<b>Linfomas, leucemias, pulmón</b>

**Plaguicidas**  
**Efectos a la salud: Cáncer y no cáncer**  
**(Sanborn, 2004)**

**No cáncer:**

- . Parkinson**
- . Dermatitis**
- . Neurotoxicidad**
- . Disminución de la inmunidad**
- . Sensibilidad química múltiple**

# El ingreso de la proteína transgénica

- El ingreso de una proteína extraña al organismo humano puede causar cambios en diversas funciones. A través de la actividad enzimática, modificando vías metabólicas y muchos otros.
- Al recombinar virus y bacterias podrían ocasionarse enfermedades gastrointestinales que hoy también han aumentado a nivel mundial.
- Las alergias cutáneo – mucosas y respiratorias, también han aumentado.

- La Academia Americana de Ciencias de EEUU, ha solicitado al gobierno crear una nueva comisión que evalúe si los efectos a la salud se deben al ingreso del transgen por los alimentos, o por el uso de los plaguicidas que se están dando.

(Publicado en N. Engl. J. Med.  
2015, August 20)

# FUENTES:

- Shelton J. Neurodevelopmental Disorders and Prenatal Residential Proximity to Agricultural Pesticide: The CHARGE. EHP June 2014. advpub. Este estudio involucra a 970 mujeres embarazadas que viven a 1.500 mts. de zonas agrícolas expuestas a OF (Clorpirifos) Piretroides y Carbamatos demostraron tener un riesgo aumentado de que su hijo tenga alteraciones en el neurodesarrollo. (USA)
- Benedetti, Mutation Reserch 2013. La evaluación del ensayo cometa en leucocitos periféricos y el test de micronúcleos en células bucales revelaron daño del ADN en trabajadores expuestos a cultivos de soja transgénica y no en el grupo control.
- Seralini Arch. Environm. Toxic. 2007. El ADN transgénico se encontró en leche de animales de laboratorio criados con alimentos transgénicos, no fue destruído por la pasteurización. Se encontraron residuos de plaguicidas en los granos utilizados para su alimentación.

- Samsel A. "Glyphosate pathways to modern diseases II, Celiac Sprue and gluten intolerante" Interdisciplinary Toxicology, 2013, Vol 6 (4) 159-184.
- Informe Primer encuentro Nacional de Medicxs de Pueblos Fumigados, Fac. Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, 27-28 Agosto, 2010. Abortos espontáneos, malformaciones fetales, aumento de niños autistas, en mujeres viviendo en zonas de cultivos de soja T.
- Laborde A., Evaluación Clínica y Biomarcadores de genotoxicidad en una población de niños y adultos expuestos a múltiples plaguicidas. Acta Toxicológica Argentina Agosto 2006.
- Carrasco Andres, Investigador del Conicet, UBA, trabajos que demuestran las alteraciones en embriones de anfibios y mamíferos alimentados con Glifosato.