

Transgénicos y cáncer

La advertencia de que el maíz transgénico produce cáncer ya no puede ser ignorada

La doctora Mae Wan Ho y el profesor Peter Saunders, nos advierten del riesgo y perjuicio que supone ignorar los últimos descubrimientos de un estudio realizado con ratas alimentadas con maíz transgénico y el herbicida Roundup, durante un largo periodo de tiempo.

El artículo completo con todas las referencias bibliográficas, está en la web ISIS http://www.i-sis.org.uk/GM_cancer_warning_can_no_longer_be_ignored.php

En los Museos Vaticanos en Roma se encuentra una estatua de Laocoonte y sus hijos. La leyenda dice que Laocoonte trató de advertir a sus conciudadanos que el caballo de Troya no era un regalo, sino un ardid de los griegos para entrar en la ciudad. Los dioses griegos, querían ver Troya destruida, enviaron serpientes de mar para matar Laocoonte. Esto convenció a los troyanos de que el caballo era sagrado, por lo que abrieron las puertas y lo arrastraron hasta la ciudad. El resultado fue la destrucción total de Troya y su imperio.

La industria biotecnológica está haciendo todo lo posible para convencernos de que los transgénicos son la clave para alimentar a un mundo hambriento, cuando toda la evidencia es que sólo beneficia a las empresas que los desarrollan. Cada vez que alguien trata de advertir de los peligros de los OGM, la industria responde haciendo todo lo posible para desacreditar al denunciante, evitando que sea difundido. *Ya hemos visto lo que pasó con Arpad Pusztai ([1] [Pusztai publica en medio de la tormenta fresco de ataque](#), ISIS Noticias 3), David Quist e Ignacio Chapela ([2] [¿Quién teme a transferencia horizontal de genes?](#), SiS 15) y Ermakova Irina ([3] [La ciencia y Científico Abusado](#), SiS 36), por nombrar sólo algunos, también Nancy Oliviera ([4] [¿Grandes Negocios = Bad Science](#) ISIS Noticias 9/10) y David Healy ([5] [El lado oprimir de Ciencias Médicas](#), SiS 39) con la industria farmacéutica no menos corrupta que la biotecnología.*

El estudio que demuestra la relación entre los alimentos transgénicos, el maíz herbicida y el cáncer ha sido como “una bomba”

La última advertencia - quizás la más dramática por el momento - se presenta en un artículo publicado en Internet el 19 de septiembre de 2012 en la revista *Food and Chemical Toxicology* informando de las altas tasas de mortalidad y los cánceres en ratas alimentadas con maíz transgénico de Monsanto NK603 y / o herbicida Roundup en comparación con los grupos control de ratas que no se alimentaron con ese maíz [6]. El estudio fue realizado por Gilles-Eric Séralini y su equipo de la Universidad de Caen, manteniendo el estudio durante toda la vida de las ratas, unos dos años. Ha sido el estudio más profundo y prolongado por más tiempo sobre los efectos del consumo de alimentos transgénicos [7]. Séralini y su equipo, publicaron los resultados en el Parlamento Europeo.

La ex ministra de Medio Ambiente de Francia, Corinne Lepage, miembro del Parlamento Europeo, dijo que el estudio era "una bomba" debido a que cuestiona todas las autorizaciones vigentes de regulación de los alimentos y cultivos transgénicos. Los cultivos transgénicos, OMG aprobados por la Unión Europea, se basan en los estudios toxicológicos de 90 días, llevados a cabo por las empresas de biotecnología. La principal conclusión del nuevo estudio es que los tumores y otros efectos graves para la salud aparecen al cabo de 4 a 7 meses, y este es el motivo por el que en otras pruebas anteriores no se detectaron.

El mismo día se publicó el estudio, el gobierno francés pidió a la Agencia Nacional de Seguridad Sanitaria que investigara los nuevos hallazgos [8]. Al día siguiente, Austria pidió a la UE que revisara el proceso de aprobación de los alimentos transgénicos [9]. En una semana, Rusia suspendió la importación y uso de maíz transgénico de los EE.UU. [10]. El 10 de octubre, la compañía de Vilmorin, el cuarto grupo más grande de semillas y Limagrain abandonaban sus estudios de campo que tenían previsto realizar con cultivos transgénicos en Francia [11].

La respuesta de los lobbies pro-transgénicos fueron inmediatas y dramáticas. En el Reino Unido, Science Media Centre (SMC), financiada por la industria, publicó citas de sus "expertos" (sin revelar los conflictos de interés) en un intento de desacreditar el estudio. A esto le siguió una avalancha de ataques y críticas en gran parte irrelevantes desde la comunidad científica y los organismos oficiales reguladores de todo el mundo (véase más adelante).



La famosa EFSA, Agencia Europea de Seguridad Alimentaria, que autorizó el maíz transgénico, emitió su opinión inicial sobre el estudio - en espera de una revisión más detallada - alegando, como era de esperar, que no hay necesidad de volver a evaluar la seguridad de estos productos, porque el estudio es de "insuficiente calidad científica". Lepage expresó serias preocupaciones acerca de la revisión inicial de la EFSA, que no leyó cuidadosamente algunas opiniones, sino que con toda prisa se apuntó a las ideas manifestadas por los lobbies pro-transgénicos. Puso de relieve el conflicto de intereses por parte de Chesson Andrew, una de las dos únicas personas designadas por la EFSA para revisar el estudio, que estaba en el panel que originalmente aprobó el maíz transgénico NK603 y de hecho ayudó a preparar el proyecto de documento recomendando su aprobación. Por lo tanto, Chesson está

actuando como "juez y parte" [7]. Chesson, resulta que también estuvo implicado en desacreditar a su antiguo colega Arpad Pusztai, presidiendo el comité de auditoría que encontró fallos en la investigación de Pusztai.

EFSA ha sido criticada por el Tribunal de Cuentas sobre la gestión inadecuada de los conflictos de intereses [12]. Esta no fue una sorpresa ya que los conflictos de intereses son moneda corriente dentro de la EFSA. A principios de mayo de 2012, el Presidente de la Junta Directiva de la EFSA se vio obligado a abandonar a causa de sus vínculos de la industria. Apenas un mes antes, la EFSA admitió al Defensor del Pueblo Europeo que no habían respondido adecuadamente al caso de Suzy Renckens, ex jefe de la unidad encargada de transgénicos en la EFSA, que abandonó la EFSA para ocupar un puesto de trabajo en el gigante de la biotecnología Syngenta. Y Harry Kuiper claramente usó su posición para influir a favor pro-industria.

Amigos de la Tierra ha condenado repetidas veces a la EFSA por estar siempre del lado de la industria biotecnológica y hacer caso omiso de la salud y del medio ambiente en relación con los cultivos transgénicos. Hicieron un llamamiento a los gobiernos nacionales y a las autoridades de seguridad de la UE para suspender inmediatamente todos los cultivos modificados genéticamente tolerantes a Roundup, y que la Comisión Europea suspenda todas las aprobaciones de transgénicos y revise la seguridad del herbicida Roundup (glifosato), incluida la relación entre los cultivos transgénicos y el uso del herbicida. Greenpeace también solicitó la suspensión inmediata de la aprobación de nuevos cultivos transgénicos y el rediseño de las pruebas de seguridad a largo plazo. Abogan por la prohibición del glifosato, ante las pruebas más consistentes incluso en este herbicida que en los alimentos transgénicos, y que no se permita el aumento de los niveles de 100 a 150 veces en la Unión Europea, como pretende Monsanto (ver [13] [¿Por qué glifosato debe ser prohibido](#), ISIS Report).

El estudio de toxicología más exhaustivo y a más largo plazo realizado hasta la fecha

Los resultados presentados por el grupo de Séralini no son los de un estudio aislado que de repente pongan de manifiesto que los transgénicos y el herbicida más utilizado en el mundo pueden ser tóxicos o cancerígenos. Se trata de la última de las conclusiones a partir de experimentos de laboratorio respaldado por la experiencia de los agricultores y trabajadores agrícolas en todo el mundo [13].

En 2007, la EFSA aprobó para el maíz transgénico, MON 863 de Monsanto, MON 810 y NK603, todos modificados genéticamente para ser tolerantes al herbicida Roundup de Monsanto, en base a las pruebas de los ensayos de alimentación realizados en ratas de la propia compañía. Las diferencias se presentaron entre las ratas alimentadas con maíz transgénico y las del grupo control, pero fueron descartados por considerar que "no eran biológicamente significativas". [6]



Séralini y su equipo, de la universidad de Caen invocaron la Libertad de Expresión de la Información ante el Tribunal Europeo para que se facilitase los datos en bruto de los estudios de Monsanto. El re-análisis de los datos, descubrió que, contrariamente a lo que la compañía había reclamado y la agencia de regulación había aceptado, había diferencias estadísticas biológicamente significativas.

Sin embargo, la EFSA analizó de nuevo los datos, e informaron que estaban satisfechos con sus conclusiones iniciales y que seguían sin encontrar diferencias biológicamente significativas. Séralini y su grupo decidieron que la mejor manera de resolver el problema sería la de realizar su propio experimento.

Resultó muy difícil organizar los ensayos debido a que los acuerdos de custodia que tienen los agricultores con Monsanto, que están obligados a firmar que tienen prohibido guardar semillas y también utilizarlas para la investigación sin un permiso específico [14]. Esto impide la realización de estudios que vayan más allá de lo que la empresa quiere que se conozca.

Después de un gran esfuerzo, el grupo en Caen fueron capaces de obtener el maíz transgénicos NK 603, y una variedad equivalente no modificada genéticamente [6]. Se utilizaron 200 animales (100 machos y las hembras 100) en el experimento, que duró dos años. Sin embargo, las pruebas que hace la industria para obtener la aprobación, suelen durar sólo hasta tres meses y se realizan con 10 animales. Realizaron el experimento siguiendo buenas prácticas de laboratorio (GLP) y el protocolo de la OCDE para los ensayos de toxicidad, y midieron más parámetros y con mayor frecuencia que lo exigido por el protocolo de la OCDE.

Con el fin de distinguir los efectos causados por el maíz transgénico, o el herbicida, o ambas, Séralini y sus colegas dividieron las ratas machos y hembras por separado en nueve grupos de tratamiento, cada uno con diez ratas. A tres de ellos se les alimentó con el maíz transgénico que había sido rociado con Roundup; a otros tres se les dio la misma proporción de pienso modificado genéticamente sin el herbicida; y otros tres grupos tuvieron una dieta a base de una variedad isogénica no transgénica del maíz, con diferentes cantidades de Roundup añadido al agua que bebían. Al décimo grupo se le dio sólo maíz no modificado genéticamente con pienso estándar y agua corriente no contaminada con Roundup.

Las cantidades de Roundup que se añadieron fueron (a) la cantidad menudo se encuentran en el agua del grifo, 50 ng / l de glifosato, (b) la máxima EE.UU. límite de residuos (LMR) de glifosato en algunos piensos, 400 mg / kg, y 2,25 g / L, que es la mitad de la dilución mínima que se emplea en las labores agrícolas. Usaron Roundup en los experimentos, mientras que la mayoría se han realizado ensayos utilizando sólo el glifosato. La diferencia es que al igual que la mayoría de las formulaciones patentadas, Roundup contiene adyuvantes, sustancias añadidas para que el principio activo (es decir, glifosato) puede penetrar en el organismo de la planta objetivo de una manera más eficiente, y parece razonable suponer que estos éstos también podían tener sus efectos sobre los organismos.

Como esperaban de su análisis de los estudios de Monsanto, Séralini y su equipo encontraron signos de toxicidad en el hígado y los riñones de las ratas alimentadas con el maíz transgénico. El efecto más preocupante, sin embargo, y uno que no se había anticipado cuando el experimento fue diseñado, fue el incremento en el número de muertes tempranas y de tumores. Entre las mujeres, había 2-3 veces más muertes en todos los grupos tratados en comparación con los controles al final del experimento. Por el principio de la 24^a mes, 50-80 por ciento de las hembras habían desarrollado tumores en todos los grupos tratados, mientras que sólo el 30 por ciento de los controles fueron afectados.

The image is a composite of scientific data and publication information. On the left, there are four rows of histological sections and photographs of rats, labeled A through T. The rows represent different organs: Liver (M), Kidney (M), Mammary glands (F), and Pituitary (F). Each row shows control (C), GMO, and GMO+R groups. On the right, there is a purple box containing the journal cover of 'Food and Chemical Toxicology' from Elsevier, the title of the study: 'Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize', the authors' names: Gilles-Eric Séralini, Emilie Clair, Robin Mesnage, Steeve Gress, Nicolas Defarge, Manuela Malatesta, Didier Hennequin, and Joël Spiroux de Vendômois, and the URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S02786891512005637>.

En los machos tratados, las congestiones hepáticas y necrosis fueron 2,5 a 5,5 veces las del grupo control, con marcadas y severas enfermedades renales de 1.3 a 2.3 veces el grupo control. Las hembras también presentaron 4 veces más tumores de gran tamaño que las del grupo control y hasta con una anticipación de 600 días.

Los datos bioquímicos confirmaron "importantes" deficiencias renales crónicas para todos los animales tratados y en ambos sexos, con un 76% de los parámetros alterados en relación con el riñón.

Un resumen de las observaciones más sorprendentes se ofrece en la Tabla 2. Para las seis patologías anatómicas observadas con mayor frecuencia, en todos menos en 3 de los 54 casos (es decir, 9 grupos tratados de forma diferente para cada una de las 6 patologías), fueron mayores en las ratas tratadas que en el grupo de control. Los resultados fueron respaldados con fotografías de las ratas afectadas y cambios histológicos en los tejidos, así como análisis bioquímicos, lo que dio fuertes indicios de deficiencia renal en ambos sexos. Los resultados claramente no pueden ser debidos al azar.

Las patologías anatómicas son tan sorprendentes que el equipo no se molestó en llevar a cabo alguna de las pruebas estándar que podrían haber sido utilizados, como ha señalado el ex analista de investigación con una agencia de gobierno principal, que defendió el estudio contra los críticos, pero desea permanecer en el anonimato [15, 16]. Comentó [15]: "Tabla 2 se destacó, con la duplicación y triplicación de patologías en los grupos de tratamiento en comparación con los controles, con nada menos que 8, 9, o incluso todas las 10 ratas de tratamiento en un grupo afectado. Esto hizo que me pregunte cómo un estudio en el que un número tan elevado de ratas fueron afectadas, podrían ser despedidos".

Las críticas no se sostienen

Cotejados y revisados por el grupo británico GMWatch [7], la mayoría, si no todas las críticas son irrelevantes o poco meditadas, son apresuradas e intentan confundir a la opinión pública, y han sido contestadas en su totalidad, por el grupo de Seralini y otros científicos. Por ejemplo, una de las críticas es que se utilizaron ratas Sprague-Dawley pero son las ratas que se utilizan en las investigaciones toxicológicas estándar. Monsanto desestimó los resultados, en cuanto a que "caen dentro de las normas históricas para esta cepa de ratas de laboratorio, que es conocida por la alta incidencia de tumores". Monsanto entiende por norma histórica los datos obtenidos en otros estudios y presentes en la literatura científica, una práctica completamente acientífica que no explica los resultados obtenidos. Los controles y las condiciones de cría son específicos para cada experimento, y es totalmente inaceptable que los datos globales de diferentes grupos de control se junten para compararlos con cualquier otro experimento específico.

Otra crítica fue la de que Seralini y su equipo no siguieron el protocolo de la OCDE para los ensayos de carcinogénesis, para los que son necesarios grupos de 50 animales y no de 10. De hecho, se utilizó el protocolo de toxicidad porque para eso se había diseñado el experimento, y en realidad había menos probabilidades de detectar la carcinogénesis. El hecho de que las altas tasas de cáncer fuesen detectadas en muchos menos animales

es lo que hace que los resultados sean aún más preocupantes (ver [17, 18] [El exceso de cánceres y muertes con piensos modificados genéticamente: las Estadísticas de Stand Up](#), SiS 56).

Cuando el revuelo parecía calmarse se lanzó un nuevo ataque por parte de las academias francesas (ciencia, tecnología, medicina, ciencias veterinarias, ciencias agrícolas, farmacia) [19]. De hecho, fue elaborado a toda prisa por un grupo de dos representantes de cada una de las Academias. No se sabe quiénes son los miembros son o quién los designó o mediante qué proceso. No se incluyó ni se consultó a Paul Deheuvel, el único miembro de la Academia de Ciencias experto en estadística. Deheuvel después ha publicado sus propios comentarios favorables al trabajo Séralini, que sabe que es de alta calidad y que ha utilizado la estadística correctamente [20]. Señala en particular que los críticos se han concentrado en los resultados sobre la carcinogénesis, que son los más dramáticos, pero que los experimentos fueron diseñados como pruebas toxicológicas, haciendo caso omiso de este asunto.

Los ciudadanos de Troya llegaron a lamentar amargamente su decisión de ignorar las advertencias de Laocoonte y permitir que el caballo de Troya fuese introducido en la ciudad. Los ciudadanos del mundo ya no puede darse el lujo de ignorar las advertencias de Séralini y seguir permitiendo que los transgénicos y el herbicida Roundup continúen devastando personas y el planeta.

El artículo completo en la web ISIS:

http://www.i-sis.org.uk/GM_cancer_warning_can_no_longer_be_ignored.php

