



## noticias de abajo

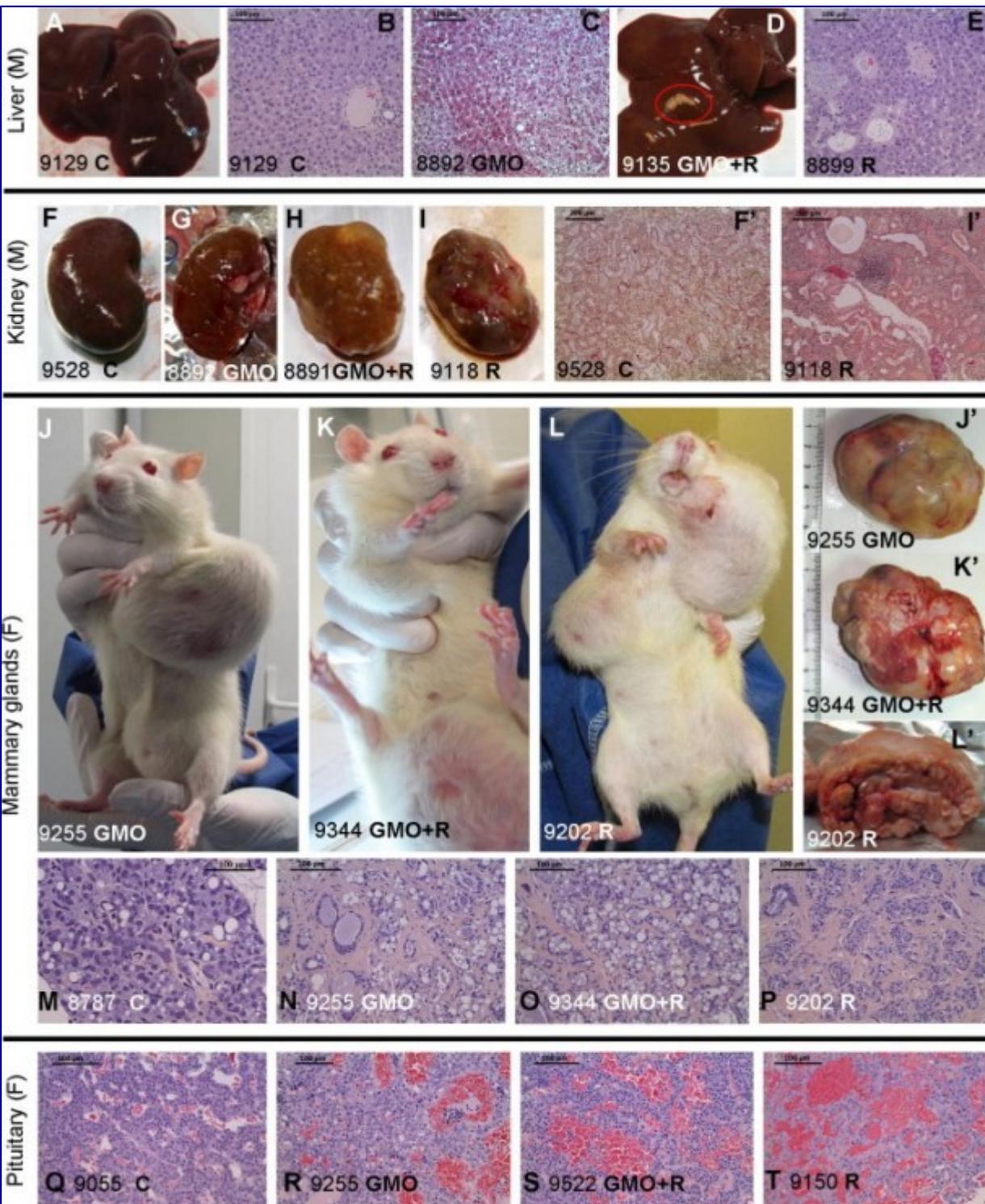
"Para ver lo que está delante de la nariz se requiere una lucha constante" – George Orwell // [noticiasdeabajo\(a\)gmail.com](mailto:noticiasdeabajo@gmail.com)

[Inicio](#) [Régimen político y económico](#) [Alimentación](#) [Transgénicos](#) [Régimen científico](#) [Régimen sanitario](#) [Régimen energético](#)  
[Inicio](#) > [Alimentación](#) > Los científicos responden a las críticas al estudio de Séralini sobre la toxicidad del maíz transgénico

# Los científicos responden a las críticas al estudio de Séralini sobre la toxicidad del maíz transgénico

Por [noticiasdeabajo](#) • 22 septiembre, 2012 • [Print-Friendly](#)

[GMWatch](#), 21 de septiembre de 2012



Ratas con tumores como pelotas de 'ping-pong' en el estudio de Seralini / Food and Chemical Toxicology

NOTA: Se recoge una muestra de las respuestas iniciales de algunos científicos sobre las críticas lanzadas a la reciente publicación del estudio sobre el maíz transgénico NK603 de Monsanto, que muestra la producción de gran número de tumores, daños en los órganos y muerte prematura en las ratas de laboratorio. El herbicida Roundup, utilizado en el maíz NK603, también se encontró que causa efectos similares [incluso a niveles inferiores a los considerados seguros](#) por los organismos reguladores.

Una de las principales críticas contra el trabajo de Séralini es que se han utilizado ratas inadecuadas para el estudio. Los críticos dicen que la rata Sprague-Dawley (SD) es propensa a desarrollar tumores y por tanto no se pueden obtener conclusiones sobre el aumento de tumores al consumir el maíz transgénico y Roundup. Dicen que estas ratas tienen tumores de todos modos, sin que consuman maíz transgénico ni Roundup.

El problema de este argumento es que sí se encontraron diferencias significativas con el grupo de control, como más adelante se explica de forma más detallada.

Sólo añadir que de los datos sobre la incidencia de cáncer en las ratas SD y en los humanos, obtenidos por el Instituto Ramazzini (Italia), muestran que la rata Sprague-Dawley es un excelente modelo para estudiar la carcinogenicidad a largo plazo en los seres humanos. Se ha encontrado que las ratas SD reflejan con bastante precisión el patrón de cáncer en las personas ( ver diapositivas de esta presentación, 13-6: <http://bit.ly/QsDRno>)

En otras palabras, las ratas SD tienen la capacidad de predecir los efectos cancerígenos que podrían tener en los seres humanos.

Es cierto que a medida que las ratas envejecen aumenta el desarrollo de tumores, pero es algo que también ocurre en los seres humanos. Y en las ratas SD, como en los humanos, también se desarrollan cánceres por exposición ambiental a agentes cancerígenos, que se añadirían a los niveles de cánceres desarrollados de forma “espontánea”, tal y como vemos en el estudio de Séralini.

Además, otros estudios sobre la carcinogenicidad y toxicidad de plaguicidas, productos químicos y alimentos modificados genéticamente realizados por la Industria para fines de comercialización, han utilizado las ratas SD. Así que si los críticos argumentan que la rata SD es poco adecuada, van a tener que decir también lo mismo de los estudios sobre pesticidas, productos químicos y alimentos modificados genéticamente que utilizaron también dichas ratas SD. Eso significa que de momento habría que prohibir el glifosato y los alimentos transgénicos.

[Una muestra de las críticas a la investigación del equipo del profesor Séralini puede leerse en:

<http://fundacion-antama.org/inexactitudes-cientificas-del-estudio-de-seralini-sobre-el-maiz-modificado-geneticamente/>.

También es interesante comprobar las organizaciones y entidades que colaboran con Antama:

<http://fundacion-antama.org/que-es-antama/>

---

### **Respuesta a las críticas a la investigación de Séralini**

Sustainable Food Trust, 21 de septiembre de 2012

<http://research.sustainablefoodtrust.org/wp-content/uploads/2012/09/Response-to-criticisms.pdf>

La publicación de un estudio realizado en animales alimentados con maíz transgénico ha generado una gran cantidad de respuestas, en las que se plantean y cuestionan aspectos de vital importancia sobre la investigación y su metodología.

En respuestas a las cuestiones planteadas, y siendo consecuentes con la forma de actuar de Sustainable Food Trust's, servir al interés público general, de modo que se ofrezca información sobre los diferentes sistemas agrícolas para que se sometan al escrutinio público, hemos recogido algunas respuestas dados por científicos con experiencia en este campo.

Sustainable Food Trust's quiere dejar claro desde el principio que no está formada por científicos. Somos una organización comprometida con la comunicación, la colaboración y el debate público en torno a los sistemas alimentarios sostenibles, para dar respuesta a una población mundial en aumento. Nuestro papel en este proyecto es el de actuar como comunicadores de los resultados de las investigaciones que creemos que son significativamente importantes en el debate sobre el futuro de nuestros sistemas alimentarios.

Como organización, estamos comprometidos a publicar revisiones independientes realizadas por expertos sobre los hallazgos de las investigaciones, consultando una amplia variedad de fuentes.

Esperamos que estas respuestas aborden las dudas surgidas y estimulen un debate sobre una cuestión de vital importancia.

Otras preguntas relativas a la investigación y la metodología tendrán que ser contestadas directamente por el profesor Séralini y el equipo del GRIIGEM.



### **Crítica 1: La cepa de ratas utilizadas, Sprague-Dawley (SD) es propensa al desarrollo de tumores.**

**Respuesta:** Las ratas SD se han utilizado en la mayoría de ensayos sobre alimentación animal para evaluar la seguridad de los alimentos transgénicos, y sus resultados han sido utilizados por la Industria Biotecnológica para asegurar su aprobación y comercialización de los productos modificados genéticamente. Han sido utilizadas en los ensayos sobre alimentación durante 90 días por la Industria para evaluar la toxicidad del maíz transgénico NK603, como parte de la solicitud de autorización en la UE. También han sido utilizadas en el estudio sobre la toxicidad del glifosato, realizado en 2002, para su aprobación en la UE.

El estándar de la Industria para las pruebas de toxicidad realizadas por la Industria para fines de regulación aplica el protocolo internacional establecido por la OCDE ( Organización para la Cooperación Internacional y el Desarrollo [Véase por ejemplo: <http://noticiasdeabajo.wordpress.com/2012/08/28/los-organismos-reguladores-de-la-ue-y-monsanto-ocultaron-la-toxicidad-del-glifosato/>], artículo en el que se recogen investigaciones científicas que han sido rechazadas por no ajustarse a estos protocolos]. En ellos se establece que los estudios de carcinogenicidad a largo plazo se deben realizar con la misma cepa de rata que la utilizada en los estudios a más corto plazo, para así realizar un seguimiento y observar los cambios que se producen en un experimento a más largo plazo, evitando el factor de distorsión que pudiera suponer la utilización de una cepa diferente de rata. Por lo tanto, basándose en el uso anterior de la rata SD en los ensayos sobre los alimentos transgénicos y el glifosato, era científicamente correcto y coherente usar la misma cepa en este estudio a largo plazo del profesor Séralini.

Las ratas que fueron alimentadas con el maíz transgénico NK603 y/0 Roundup, a juicio del profesor Séralini han tenido una mayor incidencia de tumores, que no sólo eran significativamente mayores que en las ratas de control, sino también significativamente mayor que los observados en estudio previos realizados en ratas SD. La incidencia de tumores en los grupos de ensayo han sido tres veces superior a la tasa normal observada en la cepa Harlan Sprague Dawley, como se recoge en la literatura científica (Brix y al., 2005), incluyendo un gran estudio llevado a cabo con 1329 ratas hembra Sprague Dawley (Chandra y al., 1992).

Por otra parte, se detectaron diferencias cuantitativas y cualitativas en los tumores observados en el grupo de ensayo y de control. En las ratas de control aparecieron mucho más tarde y generalmente sólo había un tumor por animal. En las ratas alimentadas con maíz transgénico los tumores comenzaron a detectarse mucho más pronto ( a los cuatro meses en los machos, siete meses en las hembras), crecieron con más rapidez y muchos animales tenían dos o incluso tres tumores. Muchos animales del grupo de ensayo tuvieron que ser sacrificados debido al elevado tamaño de los tumores; ninguno de los animales de control tuvo que ser sacrificado. No se deben pasar por alto estos hechos biológicos.

Y señalar una analogía. Sabemos que una pequeña proporción de las personas que fuman no contraen cáncer de pulmón. Si usted fuma la tasa de riesgo de contraer cáncer es aproximadamente 12 veces superior a si usted no fuma. A esto se denomina riesgo relativo. Por lo tanto, si consideramos un grupo étnico con una mayor incidencia de cáncer pulmonar, si este grupo fuma, su tasa de cáncer de pulmón también aumenta, como en todos los demás.

### **Crítica 2: El grupo de control era demasiado pequeño. Podría tratarse de una variación aleatoria en las ratas susceptibles de desarrollar tumores.**

**Respuesta:** Durante dos años se llevó a cabo este experimentos según las directrices internacionales GLP de la OCDE, que determina los animales a utilizar.

La práctica estándar establece que el grupo de control debe ajustar su tamaño al grupo experimental. Los grupos experimentales estaban formados por 20 animales ( 10 de cada sexo) y por lo tanto el grupo de control también debía ser de 20 animales.

El profesor Anthony Trewavas dice que es incorrecto : “*criticar que el grupo de control es insuficiente para hacer*

*deducciones. Solamente con 10 roedores no se puede estudiar el desarrollo de tumores. Con una variación del 90 al 180% (divididos en grupos de 10 roedores), estos resultados no tienen ninguna validez".* El grupo de control formado por 20 animales es lo suficientemente grande como para obtener una medida de la frecuencia de desarrollo de los tumores. No es necesario disponer de cientos de animales. Si uno considera válido esto, también ha de considerar válidos otros estudios realizados por la Industria.

La clave es que hay grandes diferencias entre la frecuencia de los tumores en el grupo de control y en el grupo experimental (ver respuesta anterior). Las afirmaciones que señalan que se trata solamente de una variación aleatoria debido a la alta incidencia de tumores en estas ratas, no son válidas. Los hechos indican que las diferencias entre ambos grupo son tan grandes que no son necesarias nuevas pruebas estadísticas. Este estudio utilizó más ratas en los grupos de ensayo, con una duración mayor que cualquier otra investigación realizada por la Industria en la aprobación del maíz transgénico NK603 y en los ensayos de otros cultivos transgénicos.

### **Crítica 3: El análisis estadístico ha sido defectuoso. No se usaron los métodos estándar.**

Respuesta: El análisis estadístico utilizado fue uno de los muchos válidos que se pueden utilizar para evaluar un conjunto de datos. Un experto en estadística formaba parte del equipo y no era precisamente uno de la vieja escuela. Importantes daños renales y hepáticos se muestran en los [cuadros 1 y 2](#).

### **Crítica 4: No hay datos sobre la forma en que fueron alimentadas las ratas y si el maíz podía estar contaminado con hongos, lo que podría haber influido en los resultados.**

Respuesta: Las ratas podían disponer libremente de la cantidad de alimento y agua que deseasen, no habiendo diferencia entre los niveles de consumo de maíz y agua entre los grupos de control y de ensayo, excepto que el grupo de ensayo que estaba expuesto a una mayor concentración de Roundup, bebió menos agua, tal vez debido a la presencia de altas cantidades de este herbicida, variando el sabor del agua.

Todos los alimentos se analizaron bioquímicamente para asegurarse de que eran nutricionalmente equivalentes y no presentaban otras toxinas.

### **Crítica 5: ¿Por qué algunos grupos de ensayo estaban más saludables que los de control? ¿Cómo se puede explicar una mortalidad prematura del 30% en los machos del grupo de control?**

Respuesta: Observando las tasas de mortalidad y de incidencia de tumores en los [cuadros 1 y 2](#), se observa que algunos datos de los grupos de ensayo no son significativamente mejores ni peores que los de control. Sí se produjeron algunas muertes prematuras, no sólo en los grupos de control formados por machos, sino también en los de las hembras. Sin embargo, los niveles siguen siendo inferiores a los observados en la mayoría de los grupos de ensayo.

### **Crítica 6: Las tasas de aparición de tumores no aumentaron en relación lineal a las dosis de maíz transgénico con que se alimentó a los animales, como era de esperar si el maíz fuese el culpable, como dijo Kevin Folta, biólogo molecular de plantas en la Universidad de Florida en Gainesville. En cambio, “es probable observar una variación en la incidencia de tumores normales en una pequeña población de ratas”, dijo.**

Respuesta: No se está hablando de un aumento de los efectos tóxicos en relación a un aumento de la dosis. Lo que se observa se debe a perturbaciones del sistema hormonal, que es bien conocido por mostrar efectos no lineales: una dosis baja puede tener un efecto perturbador y dosis más alta no tenerlo, y luego una dosis aún mayor provocar una respuesta (respuesta en forma de U). Eran de esperar respuestas no lineales en las ratas tratadas con Roundup, con su ingrediente activo el glifosato, que se sabe altera el sistema endocrino. Además, en este caso se observó un efecto umbral: una dosis inferior saturaba el sistema; una dosis más alta no tenía ningún efecto adicional.

(Para mayor información sobre las respuestas a dosis no lineales en los sistemas hormonales, consulte [Hormonas y disruptores endocrinos: efectos a bajas dosis y respuestas a dosis no monotónicas](#), Vanderberg y al., 2012).

### **Crítica 7: el mecanismo no está claro. ¿Por qué va a causar tumores el maíz transgénico? ¿Por qué habría de tener el mismo efecto Roundup?**

Respuesta: Estas son muy buenas preguntas que sólo [futuras investigaciones podrían proporcionar respuestas claras](#). Sin embargo, el equipo de profesor Séralini lanza la hipótesis por la cual el maíz transgénico (sin la presencia de Roundup) puede afectar al hígado y al sistema de las glándulas mamarias: se refiere al gen modificado genéticamente EPSPS. La función de este gen transgénico puede ser la razón por la cual los autores encontraron que el maíz transgénico tenía cantidades significativamente menores (hasta un 50%) de sustancias (ácidos cafeico y ferúlico) que tienen efectos protectores contra la formación de cánceres y tumores en los mamíferos. Además, los ácidos fenólicos, y en particular el ácido ferúlico, pueden modular la función de la hormona estrógeno, como lo hace el glifosato presente en Roundup.

Investigaciones futuras determinarán si esta hipótesis es un factor importante que contribuye o si es la causa, como las alteraciones derivadas de los efectos mutagénicos del proceso de transformación de los organismos modificados genéticamente.

### **Crítica 8: Los resultados [no concuerdan con otros estudios a largo plazo que se han hecho sobre la seguridad de los](#)**

**transgénicos, en los que se alimentaron a pollos, ratas, ratones, codornices, monos y peces, dijo Agnes Ricroch, genetista de la Universidad de París XI y Pennsylvania State University, quien coescribió una revisión de 24 estudios de este tipo, publicado este año.**

Respuesta: Es científicamente incorrecto comparar este estudio a largo plazo con una particular variedad de maíz transgénico con otras investigaciones en las que se han usado otros alimentos transgénicos y animales diferentes. Diferentes animales tienen anatomías y bioquímica diferentes; diferentes alimentos transgénicos tendrán diferentes composiciones. No hay posibilidad de comparación.

El estudio realizado por el profesor Séralini es el primero a largo plazo en que se ha utilizado una alimentación a base de un maíz transgénico tolerante a Roundup en tres dosis diferentes. La única investigación anterior realizada con maíz transgénico NK603 fue un estudio de alimentación con una duración de 90 días, llevado a cabo por la Industria como parte de una solicitud de aprobación en la UE. Se trataba de sólo dos dosis y una gama mucho más reducida de análisis. Sin embargo, tras un examen independiente, se encontraron signos de toxicidad hepática y renal. En el documento de referencia en el que se incluye una revisión de 24 estudios de alimentación con transgénicos, se incluyen en su mayoría estudios a corto y medio plazo (90 días) y se analizan sólo una pequeña cantidad de órganos y funciones bioquímicas, en comparación con el trabajo del profesor Séralini.

En algunos de los estudios mencionados en la presente revisión de Ricroch sí se observan signos de toxicidad significativos estadísticamente: daños en los sistemas hepático, renal e inmunológico, derivados del consumo de soja y maíz transgénico. A pesar de estos signos de toxicidad, los autores de la revisión no recomendaron ampliar los estudios a corto y medio plazo para comprobar qué sucedía. El trabajo del profesor Séralini ha llenado este vacío con un ensayo que ha durado dos años y proporcionado datos concretos que plantean serias preocupaciones.

**Crítica 9: Los alimentos transgénicos llevan en la cadena alimenticia de los Estados Unidos desde hace años ¿Por qué no hay evidencias en las personas y animales de sufrir más tumores y morir de forma más temprana? ¿Por qué los estadounidenses no mueren como moscas?**

Respuesta: La mayoría de los cultivos transgénicos se utilizan en alimentación animal, que tienen una vida relativamente corta, ya sea para la producción de carne o productos lácteos, por lo que probablemente no haya tiempo suficiente para que desarrollen tumores. ( Véase la carta que el investigador Don Huber envió al Secretario de Agricultura de los Estados Unidos: <https://noticiasdeabajo.wordpress.com/2011/02/22/los-cientificos-advierten-sobre-la-relacion-entre-un-nuevo-y-peligroso-patogeno-y-roundup-de-monsanto/>)

Los estadounidenses llevan consumiendo alimentos transgénicos ( soja y maíz) por un período relativamente corto en cantidades significativas en los alimentos procesados. Así que puede ser todavía un plazo corto y se requieren plazos mayores para el desarrollo notable de tumores. Sin embargo, también hay que decir que al no existir un etiquetado de los alimentos transgénicos en los Estados Unidos, y al no haber un seguimiento de los efectos nocivos en la población, no se puede saber si los alimentos modificados genéticamente están causando problemas de salud, y si éstos están siendo detectados.

Fuente: <http://gmwatch.org/latest-listing/51-2012/14217-scientists-response-to-critics-of-seralinis-study>

## TRANSGÉNICOS, ALERTA MUNDIAL

Investigadores franceses han realizado una investigación en secreto durante dos años, alimentando a 200 ratas con maíz transgénico. Éstas presentaron tumores y otros trastornos graves.



[12:51 GMO, Global Alert](#)

French researchers secretly studied, for two years, 200 rats fed with transgenic maize. Tumors, serious disorders... full-fledged slaughter. And a ...



[14:36 OGM, Alerta Mundial](#)

Pesquisadores franceses estudaram em particular, por dois anos, 200 ratos alimentados pelo milho OGM NK603. Tumores, doenças graves, um verdadeiro ...



[12:38 OGM, le moment de vérité ?](#)

Des chercheurs français ont étudié secrètement, pendant deux ans, 200 rats nourris au maïs transgénique. Tumeurs, pathologies lourdes... une hécatoste.

**Tagged as:** [Agnes Ricroch](#), [alimentación maíz transgénico](#), [cáncer](#), [desarrollo tumores](#), [efecto salud](#), [Gilles-Eric Séralini](#), [glifosato](#), [Industria biotecnológica](#), [Kevin Folta](#), [respuesta críticas](#), [Roundup](#), [Sprague-Dawley](#), [tumores](#)

**Categorised in:** [Alimentación](#), [Cáncer](#), [Contaminación química](#), [Ingeniería Genética](#), [Monsanto](#), [Transgénicos](#)

«[Artículo publicado en el Nouvel Observateur: sí, los transgénicos son tóxicos](#)

[Acciones en todo el mundo contra la fractura hidráulica](#)»

## Escuela sin wifi



Internet sí, wifi no: seguridad para alumnos y profesores

## Entradas recientes

- [Respuestas del equipo de Séralini a las críticas realizadas a su estudio sobre el maíz transgénico](#)
- [Acciones en todo el mundo contra la fractura hidráulica](#)
- [Los científicos responden a las críticas al estudio de Séralini sobre la toxicidad del maíz transgénico](#)
- [Artículo publicado en el Nouvel Observateur: sí, los transgénicos son tóxicos](#)
- [Alteración genética, la verdad distorsionada, nuevo libro sobre el origen de los transgénicos](#)
- [Mitt Romney: nuestro hombre en Monsanto](#)
- [Contaminación con ADN en las vacunas contra el Virus del Papiloma Humano](#)
- [Luc Montagnier atacado por sugerir que puede existir una relación de causa y efecto entre ciertas vacunas y el autismo](#)
- [El mito de la relación especial Estados Unidos-Israel](#)
- [Elecciones estadounidenses: agitando la fiesta, con confeti](#)

## Administración del blog

- [Registrarse](#)
- [Acceder](#)
- [RSS de las entradas](#)
- [RSS de los comentarios](#)
- [WordPress.com](#)
- [RSS - Entradas](#)
- [RSS - Comentarios](#)



## Categorías

[Agricultura ecológica](#) (10) [Agrocombustibles](#) (5) [Agustín García Calvo](#) (5) [Alimentación](#) (80) [Alternativas](#) [Capitalismo](#) (20) [Anarquismo](#) (7) [cambio climático](#) (12) [Cáncer](#) (23) [Condiciones laborales](#) (23) [Conflicto palestino-israelí](#) (23) [Contaminación química](#) (52) [Control de las comunicaciones](#) (22) [Derechos Humanos](#) (50) [Documental](#) (5) [Energía nuclear](#) (51) [Eric Walberg](#) (8) [Fractura hidráulica](#) (6) [Geoingeniería](#) (7) [Guerras Estados Unidos](#) (51) [Homeopatía](#) (5) [Industria Farmacéutica](#) (27) [Ingeniería Genética](#) (54) [Linh Dinh](#) (11) [Lucha comunidades indígenas](#) (9) [Máximo Sandín](#) (3) [Medios de comunicación](#) (36) [Monsanto](#) (38) [Movimiento 15-M](#) (1) [Nanotecnología](#) (3) [Noam Chomsky](#) (2) [Nueva Biología](#) (12) [Ocupación de Palestina](#) (3) [Radiación electromagnética](#) (14) [Régimen científico](#) (71) [Régimen cultural](#) (20) [Régimen educativo](#) (7) [Régimen energético](#) (64) [Régimen político y económico](#) (829) [Régimen policial](#) (14) [Régimen sanitario](#) (71) [Régimen soviético](#) (1) [Redes consumo locales](#) (6) [Transgénicos](#) (79) [Transporte](#) (2) [Vacunación](#) (17)