

Comparación entre los rendimientos de los cultivos en Estados Unidos y Europa

Este informe del Instituto of Science in Society (ISIS) del Reino Unido analiza los últimos datos de los rendimientos de los cultivos norteamericanos a base de semillas transgénicas y alta utilización de agrotóxicos y los compara con los rendimientos de cultivos europeos donde no se utilizan semillas intervenidas y con mucho menos utilización de venenos agrarios. Resistencia, rendimientos, uso de pesticidas y diversidad genética, todo mucho peor que los cultivos no transgénicos de Europa.

Por la Dra. Eva Sirinathsinghji, 10 de julio de 2013. Para abrir en pdf e imprimir haga click aqui:

Un nuevo estudio muestra que el sistema básico de cultivo del Medio Oeste de los Estados Unidos, donde predominan los cultivos modificados genéticamente, se está quedando atrás con respecto a otras regiones de desarrollo económico y tecnológico similares. Europa Occidental, por ejemplo, supera a los Estados Unidos (y Canadá) en cuanto a rendimientos, el uso de pesticidas, la diversidad genética y la resiliencia de los cultivos, así como el bienestar de los agricultores.

El estudio, dirigido por Jack Heinemann de la Universidad de Canterbury, Nueva Zelanda, es una dura crítica a este modelo a gran escala, el monocultivo en los Estados Unidos, el mayor productor mundial de maíz según los registros que se tienen desde 1961, confiando en producir cada vez más ante una población en aumento (1). Esto es una advertencia para el [Ministro de Alimentación y Agricultura del Reino Unido Owen Paterson](#), que propone la introducción de los cultivos transgénicos en el Reino Unido (2).



Mosquitos aplicando agrotóxicos sobre cultivos de soja transgénica

Comparación entre el rendimiento en Europa y el Medio Oeste estadounidense

Los datos del rendimiento del maíz, la colza, la soja y el algodón se obtuvieron de la base de datos de la organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), de Estados Unidos, Canadá y los siguientes países europeos: Austria, Bélgica, Luxemburgo, Francia, Alemania, Países Bajos y Suiza. Se

utilizaron los registros desde 1961 a 2011, mientras que los datos de 2011 y 2012 se incluyeron por medio de proyecciones y estadísticas adicionales. Se realizaron análisis de covarianza (estadísticas ANCOVA) para comprobar si el rendimiento difería significativamente entre localidades, años, porcentaje de cultivos transgénicos y cualquier otro tipo de interacción.

Primero se compararon la colza y el maíz, que tienen agroecosistemas similares (latitud, temporada de cultivo y sistemas agrícolas comparables en acceso a la biotecnología...). La principal diferencia entre los dos continentes es que los Estados Unidos está saturado de variedades transgénicas, en comparación con su casi total ausencia en Europa Occidental. Entre 1961 y 1986, el rendimiento medio de los cultivos de maíz en los Estados Unidos fue de 5700 kg por hectárea, más que en Europa, que fue de 5438 kg por hectárea. Sin embargo, después de 1986, se produjo un cambio significativo en el rendimiento entre las regiones comparadas. En Europa Occidental el promedio fue de 8290 kg por hectárea, algo por encima de los 8284 en los Estados Unidos (véase el cuadro 1, expresado en hectogramos). Esto viene a decirnos que los cultivos transgénicos no han supuesto ningún beneficio para los Estados Unidos, contrariamente a lo que se ha dicho, y el aumento de los rendimientos en ambas regiones se debe a una mejora de la gestión y del cultivo convencional (véase la figura 1).

Table 1 Yield data of maize and rapeseed in the US (and Canada) versus Western Europe

Agroecosystem	Crop	Average yield (hg/ha)
United States 1961 – 1985	Maize	54,379
Western Europe 1961 – 1985	Maize	48,681
United States 1986 – 2010	Maize	82,841
Western Europe 1986 – 2010	Maize	82,899
Canada 1961 – 1985	Rapeseed	10,489
Western Europe 1961 – 1985	Rapeseed	21,481
Canada 1986 – 2010	Rapeseed	14,588
Western Europe 1986 – 2010	Rapeseed	31,885

Cuadro 1: Datos del rendimiento del maíz y la colza en los Estados Unidos (Canadá) y en Europa. Rendimiento expresado en hectogramos por hectárea

Además, la diferencia entre el potencial estimado de rendimiento y el rendimiento real, brecha de rendimiento, es menor en Europa. Durante el período de 1961-2010, los Estados Unidos alcanzaron unos promedios de rendimiento significativamente más amplios, pero si se tiene en cuenta la interacción entre año y ubicación, se observa un aumento más pronunciado en el rendimiento del maíz en Europa en los últimos años, algo coherente con unos mayores rendimientos en Europa que en los Estados Unidos, a pesar de que aquí se utilizan cultivos transgénicos. Los datos de rendimiento a partir de 2011, y los rendimientos proyectados para 2012, revelan una tendencia a la baja en los Estados Unidos en comparación con Europa. Las fluctuaciones en los rendimientos son más acusadas en los Estados Unidos, un signo de resistencia a los factores de estrés ambiental, que también pueden desencadenar cambios importantes en los precios de los productos agrícolas.

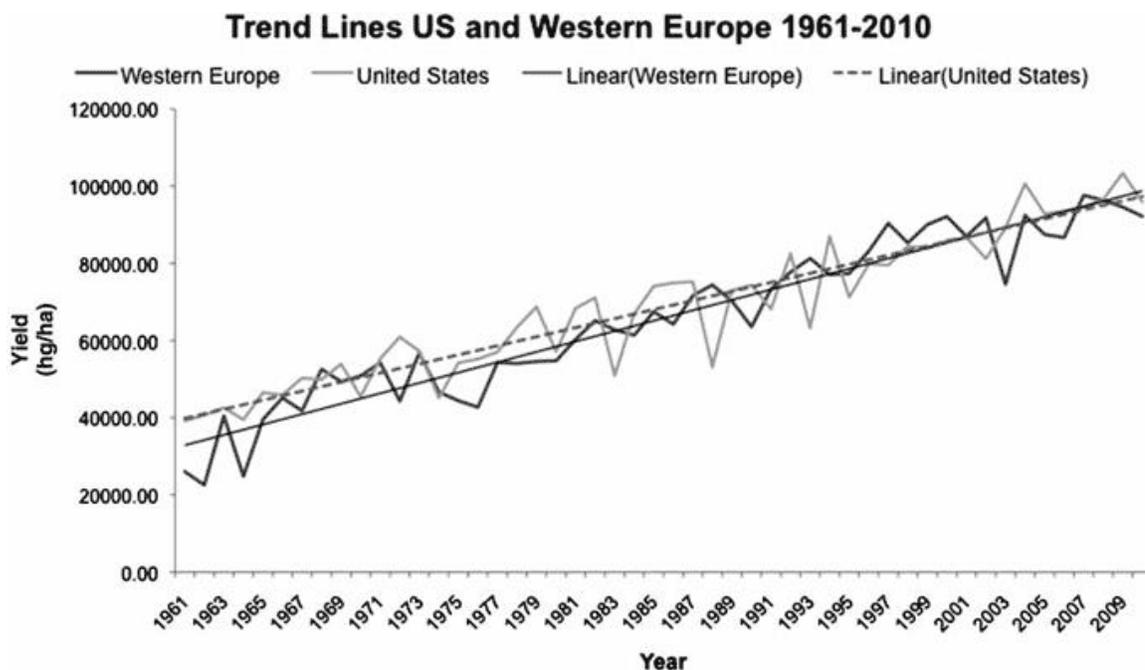


Figura 1: Los datos de rendimiento del maíz muestran un mayor aumento en Europa en comparación con los Estados Unidos, a pesar de que en Europa se cultivan muy poco las variedades genéticamente modificadas.

La colza (o canola) muestra un patrón similar cuando se comparan los rendimientos obtenidos en Canadá, el siguiente país en adoptar los cultivos transgénicos después de los Estados Unidos, con los rendimientos obtenidos en Europa. El rendimiento medio ha sido siempre menor en Canadá, con unos 1100 kg por hectárea durante le período 1961-1985, y una diferencia promedio aún mayor entre 1986 y 2010, período en el que aparecen los cultivos transgénicos en Canadá, pero no en Europa, con 1730 kg por hectárea. **Los rendimientos del trigo han aumentado de manera constante en ambas regiones, pero aumentan a mayor ritmo en Europa. En ninguna región crece el rendimiento del trigo transgénico, subrayando una vez más que el incremento en los rendimientos en los últimos años no depende de las tecnologías de modificación genética y que las tecnologías utilizadas en Europa están mostrando una mayor productividad que en los Estados Unidos.**

Baja diversidad genética en los cultivos estadounidenses

A pesar de su tamaño, los agroecosistemas de los Estados Unidos tienen niveles muy bajos de diversidad genética, con el 80 al 85% del maíz, por ejemplo, basado en la modificación del citoplasma T, en la década de 1980. Muchos cultivos básicos han visto disminuir las variedades anteriormente existentes. Como señala la FAO, China pasó de poseer 10.000 variedades de trigo en 1949 a 1000 en 1970, mientras que los Estados Unidos ha perdido el 95% de las variedades de coliflor, el 91% de las variedades de maíz, el 94% de las del guisante y el 81% de las variedades de tomate que poseía el siglo pasado.

Las fuerzas económicas y legislativas siguen promoviendo la uniformidad. La política agrícola de los Estados Unidos afecta a la sostenibilidad : en la innovación (con la aplicación y desarrollo de las licencias y derechos de propiedad intelectual); y las subvenciones públicas. Las subvenciones aumentan con una mayor superficie de cultivo, con lo que se promociona el monocultivo. Esto supondría una reducción en el coste del control de plagas, en la cosecha y la mecanización, lo cual también ha sido el impulsor de los cultivos transgénicos. Con

los enormes subsidios agrícolas otorgados a las explotaciones agrícolas, los Estados Unidos puede vender los cultivos básicos como el maíz, el trigo, el azúcar y la leche a un 73, 67, 44 y 61% del precio de coste en el mercado mundial, lo que probablemente socava la aparición de más sistemas sostenibles de producción. La baja diversidad en los cultivos ha llevado históricamente a una incertidumbre en la producción de alimentos y en los precios.

La enorme producción a la que han llegado los cultivos básicos ha supuesto en contra una reducción en las variedades de semilla de las que pueden disponer los pequeños agricultores y los agricultores más pobres, así como los agricultores de producción ecológica. Mientras, los cultivos básicos son utilizados a gran escala por las industrias no alimentarias, utilizándose para producir cosméticos o medicamentos, por ejemplo, desodorantes, antibióticos, tabaco, combustibles, pastas y adhesivos, productos textiles, materiales de construcción o disolventes, entre otros. El control que ejercen las grandes Corporaciones sobre estos cultivos tienen consecuencias más allá de las fronteras nacionales. Los Estados Unidos ha pasado de un sistema basado en el ahorro y el intercambio público de semillas entre grandes y pequeños agricultores en el siglo XIX, a uno basado en las patentes y la protección de las patentes de las distintas variedades, semillas que no pueden guardarse para la próxima plantación. La aparición de variedades híbridas en la década de 1970, con su consiguiente patente biológica y sin que los rasgos se transmitan a las siguientes generaciones, ha dado el control de las semillas a las grandes empresas, que mantienen la patente legal sobre las mismas. Esto ha llevado a la desaparición de muchas empresas de semillas a pequeña escala... Las patentes sobre los cultivos transgénicos están ampliando esta tendencia. Reservar semillas de soja era algo común hasta que aparecieron los cultivos modificados genéticamente, que quedaron bajo el control de las patentes en la década de 1990.

Esta concentración en manos de las Empresas conduce a una pérdida en la agrobiodiversidad. La epidemia de tizón en la hoja de maíz de 1970 es un claro ejemplo de la falta de diversidad genética, lo que supone un riesgo para la seguridad alimentaria, dejando al descubierto los peligros y la insostenibilidad de la práctica del monocultivo y la uniformidad genética.

¿Qué ha pasado con la diversidad de semillas como resultado del desarrollo de las innovaciones agrícolas en los Estados Unidos? Si miramos el catálogo que Monsanto envió al Departamento de Justicia ante la investigación por la investigación antimonopolio de la industria de semillas de Estados Unidos, el equipo de Heinemann analizó el número de variedades de semillas que se ofertaban. Encontraron que la base genética del maíz era mucho más estrecha que lo que parecía en principio por los nombres y números que tenían asignados. Hay una única variedad de maíz, Red Dent Yellow, que supone el 47% de la reserva genética que se utiliza para crear variedades híbridas. El germoplasma se limita a 7 líneas puras de donde salen casi todo el maíz estadounidense. Hallazgos similares se han observado en las variedades de soja, con una disminución del 13% entre 2005 y 2010 en el número de variedades que se pueden cultivar. Una disminución en la biodiversidad es consistente con la disminución de los rendimientos en la última década, más o menos, con fenómenos adversos, tales como altas temperaturas y sequía. Las predicciones de los rendimientos para el maíz y la soja para 2012 son las más bajas desde 2003.

Con esta preocupante tendencia en la disminución de los rendimientos se produce un aumento de la dependencia mundial en el consumo de calorías procedentes de los cereales. Aunque en el mundo se producen más calorías procedentes de los alimentos que en 1970, la proporción de calorías derivadas del maíz aumentó un 4% en 1970, frente al 5% de 2007. Esta fuerte dependencia hacia un cultivo muestra la gran inestabilidad y la falta de sostenibilidad debido a estrés por factores bióticos y abióticos. Esto supone un claro contraste con los avances agroecológicos realizados sobre la base de una mayor diversidad en los cultivos de

arroz, con menor uso de plaguicidas y mayores ingresos de los agricultores. La alternancia del cultivo del maíz y el tabaco, el maíz con la caña de azúcar, el maíz con las patatas y trigo con habas, ha demostrado que aumenta los rendimientos de al menos uno de los cultivos, o incluso los rendimientos globales, así como la reducción en las plagas (3).

Mayor uso de plaguicidas en los Estados Unidos

El uso de plaguicidas ha aumentado en su conjunto desde que aparecieron los cultivos transgénicos (véase [4] Study Confirms GM Crops Increase Pesticide Use, SiS 56), en gran parte debido a que se ha introducido los cultivos transgénicos tolerantes al herbicida Roundup de Monsanto. El uso de insecticidas ha disminuido ligeramente, pero este resultado queda eclipsado por el aumento en el uso de herbicidas. Esto coincide con la introducción de los cultivos Bt modificados genéticamente que producen un insecticida (que no está incluido en la lista oficial de los plaguicidas que se emplean). Sin embargo, en Europa se ha observado una disminución en el uso de plaguicidas en el mismo período. En los Estados Unidos en 2007, el uso de herbicidas creció en un 108% desde los niveles de 1995., mientras que el uso de insecticidas se redujo al 85% de los niveles de 1995. En Europa, sin embargo, se observaron reducciones más impresionantes: Francia redujo su uso hasta el 94% de los niveles de 1995 y el uso de insecticidas químicos al 24% de los niveles de 1995. En el año 2009, herbicidas y pesticidas se redujeron al 82% y al 12% de los niveles de 1995. Se observan tendencias similares en Suiza y Alemania.



Campos quemados con herbicidas en "barbecho químico", esperando la siembra de la soja transgénica

Los agricultores sometidos al sistema del monocultivo

Otro perjuicio del sistema de monocultivos ha recaído en los agricultores. El número de explotaciones ha disminuido desde su máximo de 1935, con la pérdida de 2 millones de explotaciones en el año 2007, a pesar de que la cantidad de superficie cultivada sigue siendo la misma. En el caso del maíz, el 69% se cultiva en grandes o muy grandes explotaciones, como señala la USDA, es decir, con unas ventas de más de 250.000 y 500.000 dólares respectivamente. Por otro lado se encuentra la incapacidad de los agricultores para innovar y producir nuevas variedades, debido a la monopolización del mercado de semillas y los derechos de propiedad intelectual, que han abolido prácticamente los programas públicos de mejora de semillas. Como señalan los

autores (1): “La pérdida de experimentación por parte de los agricultores probablemente produzca una falta de resistencia y adaptación al cambio climático, los desastres naturales o como resultado de los conflictos”. El sistema de cultivos transgénicos, con sus acuerdos de patentes de propiedad intelectual y desarrollo comercial, ha contribuido a la concentración del mercado de semillas, como se observa en las variedades de soja que se plantan hoy en día: un 0,5% de las variedades de soja fueron desarrolladas por el sector público en 2007, en comparación con el 70% de 1980. Los precios de las semillas han aumentado en un 140% desde 1994. El cambio climático está afectando a los rendimientos globales de la soja desde los años 1980 y 1990, sin que haya evidencias de que las patentes biológicas hayan aumentado la resistencia de los cultivos

Una advertencia para los Estados Unidos y el resto del mundo

Las lecciones de la epidemia de 1972 de la roya de la hoja de maíz todavía parecen no haberse aprendido. El Comité para la vulnerabilidad genética de los principales cultivos del Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos, en su momento planteó la siguiente pregunta: “¿Que uniformidad genética existe en los cultivos de los que depende la nación y qué vulnerabilidad tienen ante las epidemias? La respuesta fue que la mayoría de los principales cultivos tienen “una gran uniformidad genética y por lo tanto son vulnerables y es el resultado de la política legislativa y económica del Gobierno”.

Los autores recomiendan una serie de estrategias que deben ser llevadas a cabo por los Estados Unidos para que de nuevo sea un enorme reservorio de semillas y sus variedades, en lugar del actual sistema antidemocrático e insostenible, al que están sometidos los agricultores estadounidenses y del resto del mundo.

Tres sugerencias principales se incluyen: la elaboración de estadísticas anuales sobre la diversidad genética junto con los factores de estrés ambiental, para así obtener una imagen de la resistencia de los cultivos y su rendimiento: en segundo lugar, el fomento de la biodiversidad a través de políticas, por ejemplo, mediante subvenciones; en tercer lugar, en lugar de mirar solamente los rendimientos de los cultivos, la meta debiera ser la de seleccionar los cultivos con rendimientos sostenibles a largo plazo.

Los cultivos transgénicos, que es la versión extrema de la agricultura industrial, está obstruyendo el paso a métodos más sostenibles para la producción de alimentos, con una reducción de los rendimientos, pero asociándose también con efectos sobre la salud humana e impactos ambientales negativos, como se señala en Ban GMOs Now – Special ISIS Report [5]. **Para aumentar el rendimiento de las cosechas, proteger el medio ambiente y proteger la salud de los ciudadanos de todo el mundo, los cultivos transgénicos deben ser prohibidos.**

Referencias:

1- Heinemann JA , Massaro M, Coray DS, Agapito-Tenfen SZ, Wen JD. Sustainability and innovation in staple crop production in the US Midwest. International Journal of Agricultural Sustainability 2013, <http://dx.doi.org/10.1080/14735903.2013.806408>

2- "Owen Paterson: UK must become global leader on GM crops", Guardian.com <http://www.guardian.co.uk/environment/2013/jun/20/owen-paterson-uk-global-leaders-gm-crops> 26th June 2013-06-26

3- Lee EA & Tracy WF. Modern maize breeding. In: J. Bennetzen and S. Hake, eds. Handbook of maize: genetics and genomics. New York, NY: Springer, 141–160

4- Sirinathsinghji E. Study Confirms GM crops lead to increased Pesticide Use. Science in Society 56, 8-10, 2012

5- Ho MW & Sirinathsinghji E. Ban GMOs Now. Health and Environmental Hazards Especially in Light of the New Genetics. ISIS Special Report, 2013. http://www.i-sis.org.uk/Ban_GMOs_Now.php

Fuente: http://www.isis.org.uk/US_Staple_Crop_System_Failing_from_GM_and_Monoculture.php

Traducido por "Noticias de abajo"