



## La tecnología agraria ayuda a conservar la biodiversidad

**Autor:** Jaime Costa Vilamajó

**Institución:** Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO)

## Resumen

Desde la domesticación de los primeros cultivos, la agricultura ha modificado muchos paisajes naturales para conseguir los alimentos, fibras y combustible que ha requerido el crecimiento de la población humana. La moderna agricultura ha sido capaz de satisfacer las demandas de una población razonablemente alimentada que se ha triplicado durante los últimos 50 años, ayudando a reducir la proporción de personas hambrientas del 36% en 1969 al 12% en 2013 (<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/en/1/index.html>). Este éxito ha sido posible gracias a una mayor adopción de insumos como el laboreo mecanizado, riego eficiente, fertilizantes sintéticos, semillas híbridas y la introducción de nuevas herramientas modernas sujetas a estrictas evaluaciones de riesgo antes y después de la autorización, tales como productos fitosanitarios y variedades modificadas genéticamente (MG). La agricultura ecológica excluye el uso de fertilizantes sintéticos, así como a muchos productos fitosanitarios y todas las variedades-MG, pero a menudo esgrime tener menores impactos sobre la biodiversidad que los de la agricultura convencional (Tuck et al., 2014).

Desde el grupo de Agricultura y Medio ambiente de ASEBIO recordamos que tanto los productos fitosanitarios como las plantas-MG solo son autorizados en la Unión Europea cuando se aportan evidencias sobre ausencia de riesgos para la salud humana y el medio ambiente si se usan de acuerdo con las normas propuestas, y por ello:

°Una mayor diversidad de herramientas facilita a menudo mayor diversidad de hábitats, por lo que las nuevas y mejores herramientas fitosanitarias o de mejora pueden ser empleadas para aumentar la biodiversidad.

°Como consecuencia de los rendimientos más bajos de la producción ecológica (Seufert et al., 2012) el impacto ambiental por unidad de producción no es necesariamente menor (Tuomisto, 2012)

°El beneficio para la biodiversidad de la agricultura ecológica podría ser cierto en ciertos paisajes agrícolas, pero no a escala global pues por cada 1% de aumento de productividad en los cultivos europeos se conserva la biodiversidad en flora y fauna equivalente a la encontrada en unas 600.000 ha de selva tropical (Noleppa et al., 2013).

**Palabras clave:** agricultura, omgs, ecológico

## INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que la biodiversidad es la base de la estabilidad y el funcionamiento sostenible de los sistemas naturales, recomendándose como estrategia que el concepto de biodiversidad debe ampliarse a ecosistemas, especies y material genético en todo el continente europeo (Agencia Europea de Medio Ambiente, 1998). En su revisión de 1999, la Agencia Europea de Medio Ambiente informaba que la biodiversidad de genes, especies, ecosistemas y hábitats seguía amenazada en la UE por factores tan diversos como la intensificación agraria y el abandono de tierras de cultivo, entre otros (EEA, 1999). Sin embargo, en su documento de 2010 sobre ecosistemas agrícolas, la misma agencia reconocía que la actividad humana ha influido sobre la biodiversidad a través del tiempo, formando nuevos hábitats que luego se enriquecen con plantas y animales de áreas vecinas (EEA, 2010).

Desde la domesticación de los primeros cultivos (García Olmedo, 2009), la agricultura ha modificado muchos paisajes naturales para conseguir los alimentos, fibras y combustible que ha requerido el crecimiento de la población humana. La moderna agricultura ha sido capaz de satisfacer las demandas de una población razonablemente alimentada que se ha triplicado durante los últimos 50 años, ayudando a reducir la proporción de personas hambrientas del 36% en 1969 al 12% en 2013 (<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/en/1/index.html>). Este éxito ha sido posible gracias a una mayor adopción de insumos como el laboreo mecanizado, riego eficiente, fertilizantes sintéticos, semillas híbridas y la introducción de nuevas herramientas modernas sujetas a estrictas evaluaciones de riesgo antes y después de la autorización, tales como productos fitosanitarios y variedades modificadas genéticamente (MG).

Más allá del suministro de alimentos, piensos, fibras o biocombustibles, el empleo de herramientas como las descritas ha permitido en parte de los hábitats naturales o con agricultura extensiva la creación y mantenimiento de ciertos hábitats agrarios modificados, bien distintos a los naturales, y con probable influencia positiva para la biodiversidad. Nos referimos a ejemplos como:

- Viñas en terrenos pedregosos
- Cultivos leñosos en terrazas de laderas con alta pendiente
- Conversión en riego de parte de las parcelas en zonas áridas
- Siembra directa con laboreo mínimo o nulo y rastrojos sobre el suelo (agricultura de conservación).

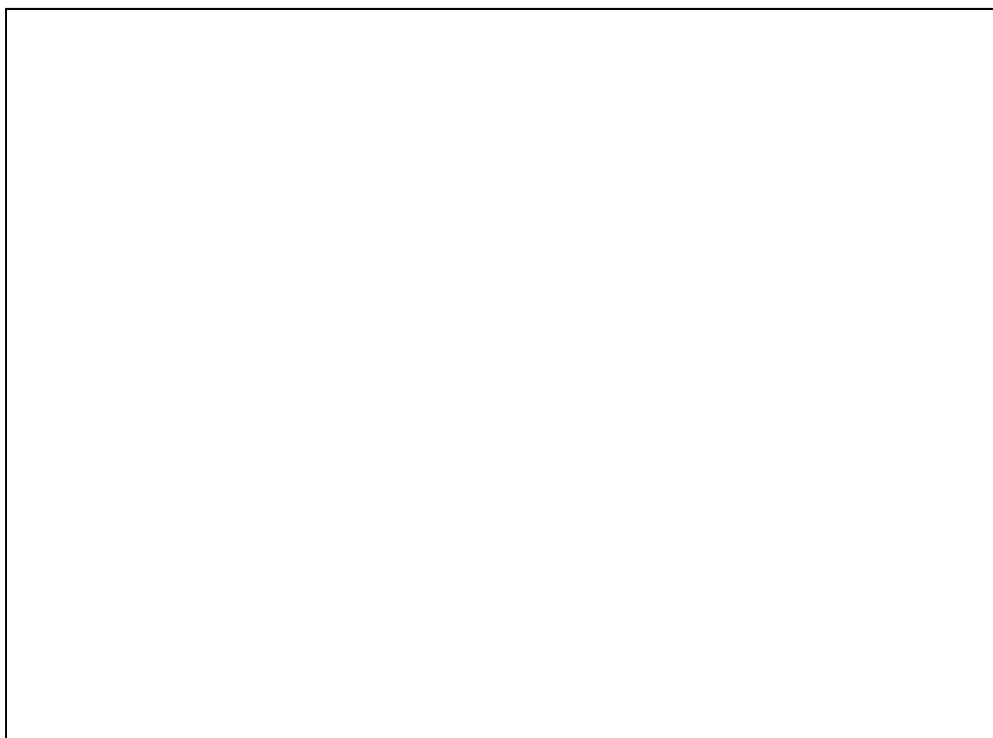
La agricultura ecológica está regulada desde 1991 y su aplicación no asegura ninguna diferencia respecto a la composición de sus productos finales o en el impacto sobre el entorno pues solo consiste en emplear distintas normas de producción. La producción ecológica permite el uso frecuente de labores, riegos, semillas (híbridas o no) y fertilizantes orgánicos de origen fecal, pero excluye el uso de fertilizantes sintéticos, no permite el así como a muchos productos fitosanitarios y todas las variedades-MG, pero su adopción ha crecido durante los últimos años al estar fuertemente respaldada desde la Comisión Europea<sup>1</sup> y gozar de mayores subsidios por hectárea en España y otros estados miembros. A modo de ejemplo, el Real Decreto 4/2001 (BOE 13 de enero de 2001) por el que se establece un régimen de ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente, dispone para la racionalización en el uso de productos químicos una prima de 147,25 €/ha para olivar en producción integrada que se eleva a 266,85 €/ha para producción ecológica de olivar.

<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/agriculture/organic/>

## REGULACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD EN FITOSANITARIOS Y OMG

Desde 1993, se exige antes de la autorización de un producto fitosanitario en la UE la evidencia previa de que no va a tener efectos adversos sobre personas y medio ambiente cuando se aplica de acuerdo con la etiqueta propuesta (Directiva 414/91/CEE y luego reforzada por el Reglamento EC 1107/2009). Además, ahora se han reforzado los controles sobre forma de aplicación derivados de la Directiva 128/2009/EC para el uso sostenible de los productos fitosanitarios. La implementación en España de la Directiva 128/2009/EC incluye mejoras en la trazabilidad, como la obligación de certificados y registros para aplicadores profesionales y asesores, inspecciones de maquinaria, y control del comercio y aplicación de fitosanitarios, con unos planes de acción nacionales que será imprescindible cumplir.

Un aspecto importante y no siempre bien entendido de la aplicación de productos fitosanitarios es la presencia de trazas de residuos posteriores al tratamiento, que se regulan estableciendo una tolerancia o límite máximo de residuos (LMR) en cada cultivo. El valor determinante para establecer el LMR son los resultados obtenidos en los ensayos de campo, analizando los residuos obtenidos después de aplicar cada producto de acuerdo con la buena práctica agrícola. Este valor sólo es aceptado cuando la suma de los posibles residuos en todos los cultivos autorizados, ajustada con la importancia en la alimentación de cada cultivo, es inferior a la Ingestión Diaria Admisible (IDA). Como para fijar la IDA se establece un margen de seguridad de 100 como mínimo –muy superior al admitido para otras actividades cotidianas- respecto al mínimo nivel sin efecto observado en los ensayos con animales, se puede decir que la presencia de residuos por encima del LMR es una alerta de que no se ha seguido la buena práctica agrícola, más que una señal de riesgo para el consumidor.

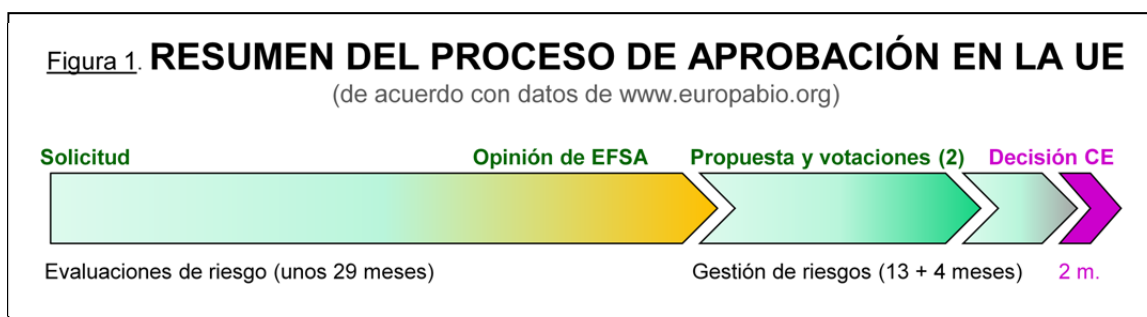


El seguimiento de estas normas se realiza en España mediante el Programa Nacional de Vigilancia de Productos Fitosanitarios en origen (Orden de 20 de junio de 1990 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). La posible detección en un pequeño número de muestras de alimentos de residuos superiores a los autorizados no debe considerarse necesariamente una alerta de riesgo toxicológico, sino del grado de seguimiento de la buena práctica agrícola reflejada en la etiqueta del producto.

En la mayoría de las actividades humanas, la regulación de una actividad se hace necesaria para evitar efectos adversos sobre las personas o sobre el medio ambiente. Para las plantas MG la Unión Europea promulgó una Directiva en 1990, que fue endurecida con otra Directiva en 2001 y dos Reglamentos en 2003, aunque no se había encontrado evidencia de efectos adversos achacables al procedimiento de modificación genética. La regulación actual europea para organismos MG, traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico en la Ley 9/2003 para España, está inspirada en los principios de prevención y cautela y tiene por objeto prevenir riesgos directos o indirectos para la salud humana o el medio ambiente. Manteniendo los criterios de paso a paso y caso por caso, se exigen evaluaciones de riesgo antes de cada autorización para ensayos o cultivos comerciales (Real Decreto 178/2004).

Una novedad desde 2004 es que el Reglamento CE 1829/2003, diseñado específicamente para cultivos MG y que permite a la vez la aprobación del uso de un cultivo MG para elaborar alimentos o piensos, también puede contemplar el cultivo si se acompaña por una evaluación de riesgos validada por EFSA y un estado miembro concluyendo que los riesgos directos o indirectos, inmediatos o diferidos no son mayores que los de las variedades convencionales de la misma especie<sup>2</sup>.

La situación actual es un largo proceso, resumido en el gráfico adjunto, que solo permite la aprobación cuando la Opinión científica de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) concluye que los riesgos de la nueva planta MG no son mayores que los de las variedades convencionales.



Cuando la autorización es para el cultivo en la UE –actualmente <0,1% del total global–, el procedimiento requiere las autorizaciones para comercializar semillas derivadas de la planta MG, y la concreción de los Planes de Seguimiento necesarios para verificar la ausencia de efectos adversos durante los 10 años siguientes.

Este procedimiento debería ser suficiente para un progreso normal en el empleo de estas herramientas, pero las distorsiones mediáticas provocadas por visiones eco-pesimistas

<sup>2</sup> <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/s1008.htm>

han provocado que algunos estados miembro de la UE prohíban en su territorio el cultivo de variedades MG autorizadas por la Comisión Europea. Hasta la fecha, estas prohibiciones han sido evaluadas por EFSA, quien ha dictaminado que no aportan información científica nueva que modifique su posición inicial<sup>3</sup>, pero las reiteradas reservas han empujado a la Comisión Europea a modificar de nuevo el procedimiento de autorización.

En el anuncio de los cambios propuestos, el comunicado del Comisario responsable se titulaba “acuerdo político para permitir la prohibición del cultivo de OMG”. En la fase final del nuevo proceso el solicitante podrá limitar los países en los que quiere que se cultive, o bien, después de la aprobación, cada país tendrá derecho a prohibir el cultivo por diversas razones políticas, socio-económicas o medio-ambientales, socavando así la credibilidad de EFSA. Con ello, la decisión de poder sembrar una variedad MG segura pasará del agricultor a los políticos de cada país.

## **DISCRIMINACIÓN EN LA ETIQUETA ECOLÓGICA PARA PRODUCTOS TEXTILES**

De los párrafos anteriores se puede concluir que no hay razones objetivas para discriminar el empleo autorizado por la Comisión Europea de productos fitosanitarios y/o variedades MG. Sin embargo, un ejemplo reciente de discriminación contra las variedades MG en la UE es la Decisión de la Comisión de 5 de junio de 2014 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica de la UE a los productos textiles (2014/350/UE publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea del 13.6.2014). Esta Decisión se supone basada en el Reglamento CE nº 66/2010, que ha modificado el Reglamento CE nº 1980/2000 que proponía “proporcionar a los consumidores información exacta, no engañosa y con base científica sobre su impacto medioambiental” con nuevas modificaciones y excepciones para “aumentar su eficacia y racionalizar su funcionamiento”.

Pues bien, en el caso de los productos textiles, la Decisión citada, el Criterio 1 obliga a que “tanto el algodón convencional como el algodón IPM utilizados procederán de variedades no modificadas genéticamente”. Esta discriminación no tiene explicación racional cuando las variedades MG (modificadas genéticamente) son las únicas en la UE que requieren antes de su autorización una evaluación de riesgos verificada por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, y porque a nivel global han mostrado ser una excelente herramienta para reducir el uso de insecticidas.

Por si esto no fuera poco, el Criterio 3 de la misma Decisión establece tolerancias para la presencia de ciertos ectoparasiticidas en lana que incluye varios contaminantes orgánicos persistentes como DDT, aldrin y dieldrin<sup>4</sup>, cuyo uso en agricultura fue prohibido hace más de 40 años. Todo ello en flagrante contradicción con el Artículo 6.6 del Reglamento CE nº 66/2010, que indica “La etiqueta ecológica de la UE no se concederá a productos que contengan sustancias o preparados que respondan a los criterios que los clasifiquen como tóxicos, peligrosos para el medio ambiente, carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción”.

<sup>3</sup> <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3809.htm>

<sup>4</sup> <http://www.cnrcoop.es/gc/informate/que-son-los-cop/sustancias-cop/>

## DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La polarización de actividades agrarias hacia la intensificación o el abandono en áreas de agricultura extensiva puede conducir a condiciones ecológicas con menor valor para la conservación de la naturaleza, pero si se dispone de más herramientas para la producción agraria, habrá más posibilidades de utilizarlas en hábitats diferenciados con mayor diversidad o para aumentar la eficiencia productiva. Es el caso de la viña en el valle del Douro en Portugal, cuya sostenibilidad sería dudosa sin el apoyo de los fungicidas que permiten una producción de calidad, o de los herbicidas que simplifican el control de malezas en suelos pedregosos con un alto grado de pendiente.

A pesar de la preferencia oficial, los impactos de la agricultura ecológica sobre la biodiversidad en relación con los de la agricultura convencional son objeto de debate, con un promedio de 30% más especies observadas en agricultura ecológica (Tuck y otros, 2014), pero que en realidad implicarían un mayor impacto por unidad de alimento debido a una producción media inferior en un 34% respecto a la agricultura convencional (Seufert y otros, 2012). Otra revisión ha confirmado el potencial de la agricultura ecológica para reducir la disminución de biodiversidad por área de superficie ocupada, pero no necesariamente por unidad de alimento producido (Tuomisto y otros, 2012). El efecto indirecto de una alta eficiencia productiva es la reducción de presiones para roturar nuevos espacios naturales; Un estudio reciente en el que ha participado un experto de la Universidad Humboldt de Berlín ha cuantificado que cada 1% de aumento de productividad agrícola en la Unión Europea contribuye a preservar la biodiversidad de hasta 600.000 ha de selva tropical (Noleppa y otros, 2013). Se confirma así que la agricultura afecta a la biodiversidad, tanto más cuanto más primitiva es la ocupación del terreno (García Olmedo, 2009).

Otro aspecto adicional es el tipo de diversidad afectada por la actividad agrícola, pues las reducciones más frecuentes en la literatura son las observadas en ciertos tipos de aves y mariposas (EEA, 2010), mientras que se ha dedicado una escasa atención a la biodiversidad subterránea del suelo, que puede llegar a varias toneladas por hectárea (ECPA, 2010) y que es más variada e importante cuando en lugar de labrar el suelo - invirtiendo la estratificación de bacterias, hongos, protozoos, nematodos, y una amplia variedad de mesofauna y megafauna que nidifica o vive en el suelo-, se recurre a la aplicación de herbicidas autorizados manteniendo sin enterrar los restos del cultivo anterior (agricultura de conservación) (Jeffery y otros, 2010).

La adopción de la agricultura de conservación, sustituyendo labores por la aplicación de herbicidas tiene un claro efecto positivo sobre la biodiversidad del suelo, y es facilitada por la disponibilidad de variedades modificadas genéticamente para tolerar herbicidas de amplio espectro. La agricultura de conservación reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> de forma directa al reducir el número de operaciones, y también de forma indirecta al secuestrar durante más tiempo el carbono en la materia orgánica del suelo, habiéndose calculado una reducción de emisiones de 24 millones de toneladas en 2012, equivalentes a retirar de la circulación 10,9 millones de coches en el mismo año (Brookes y Barfoot, 2014).

La discriminación contra las variedades de algodón modificadas genéticamente es injustificable, pues las variedades MG protegidas contra insectos se han cultivado sin problemas para las personas o el medio ambiente y con creciente adopción desde 1996

(19 años) en una amplia gama de países que va desde los avanzados EE.UU. y Australia hasta China, India o Burkina Faso. La defensa contra plagas de estas variedades está confinada en los tejidos de la planta, por lo que no afecta a la biodiversidad de las especies no objetivo y ha facilitado hasta 2012 un ahorro de 205,4 millones de kg de materia activa insecticida (Brookes y Barfoot, 2014).

En la misma línea que esta comunicación, la asociación europea de bioindustrias (EuropaBio) y otras 10 asociaciones de suministro de inputs, agricultores, cooperativas y usuarios de los productos de la agricultura europea han difundido un manifiesto (CELCAA y otros, 2014) pidiendo:

- Medidas que favorezcan la innovación en la cadena alimentaria
- Mejorar la competitividad para completar la sostenibilidad y la creación o protección de puestos de trabajo
- Políticas más inteligentes para estimular la innovación, basadas en la ciencia.

Desde el grupo de Agricultura y Medio ambiente de ASEBIO recordamos que tanto los productos fitosanitarios como las plantas-MG solo son autorizados en la Unión Europea cuando se aportan evidencias sobre ausencia de riesgos para la salud humana y el medio ambiente si se usan de acuerdo con las normas propuestas, y por ello:

- Una mayor diversidad de herramientas facilita a menudo mayor diversidad de hábitats, por lo que las nuevas y mejores herramientas fitosanitarias o de mejora pueden ser empleadas para aumentar la biodiversidad.
- Como consecuencia de los rendimientos más bajos de la producción ecológica (Seufert *et al.*, 2012) el impacto ambiental por unidad de producción no es necesariamente menor que usando la mejor combinación de herramientas autorizadas.
- El beneficio para la biodiversidad de la agricultura ecológica podría ser cierto en ciertos paisajes agrícolas, pero no a escala global, pues por cada 1% de aumento de productividad en los cultivos europeos se conserva la biodiversidad en flora y fauna equivalente a la encontrada en unas 600.000 ha de selva tropical (Noleppa y otros., 2013).
- Rechazamos la discriminación negativa para las variedades modificadas genéticamente que han sido autorizadas tras la correspondiente evaluación de riesgos por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, pues son las que ofrecen más garantías de su respeto al medio ambiente,



## REFERENCIAS

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE, 1998. Medio Ambiente en Europa. El informe Dobris. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 678 p.

BROOKES, G. y P. BARFOOT, 2014. GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2012. PG Economics Ltd, UK, 189 p.

CELCAA, CEMA, EUROPE IFAH, COPA\*COGECA, ECPA, FOODDRINK EUROPE, FERTILIZERS EUROPE, EUROPABIO, COCERAL, FEFAC y ESA, 2014. Food For Thought. A visión for unlocking the potential of agricultura and the food industry in the EU. 4 p.

ECPA, 2010. Soil biodiversity and agriculture. European Crop Protection Association (ECPA). Brussels. 52 p

EEA, 1999. European Environment Agency

EEA, 2010. 10 Messages for 2010 - Agricultural Ecosystems, European Environment Agency, Copenhagen. 13 p.

GARCÍA OLMEDO, F., 2009. El ingenio y el hambre. De la revolución agrícola a la transgénica. Ed. Crítica, Barcelona, 285 p.

JEFFERY, S., C. GARDI, A. JONES, L. MONTANARELLA, L. MARMO, L. MIKO, K. RITZ, G. PERES, J. RÖMBKE y W. H. VAN DER PUTTEN (eds.), 2010, European Atlas of Soil Biodiversity. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 130 p.

NOLEPPA, S., H. VON WITZKE y M. CARTSBURG, 2013. The social, economic and environmental value of agricultural productivity in the European Union. HFFA Working Paper 03/2013. Humboldt Forum for Food and Agriculture (HFFA) e.V., Berlin, 51 p

SEUFERT, V., N. RAMANKUTTY y J. A. FOLEY, 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485: 229-232.

TUCK, S.L., C. WINQVIST, F. MOTA, J. AHNSTRÖM, L.A. TURNBULL y J. BENGTTSSON, 2014. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 51: 746-756.

TUOMISTO, H.L., I.D. HODGE, P. RIORDAN y D.W. MACDONALD, 2012. Does organic farming reduce environmental impacts? - A meta-analysis of European research. *J Environ Manage.* 112: 309-20.