



Las 10 principales preguntas de los consumidores sobre los OGM

El sitio de internet “GMO Answers” (“Respuestas sobre Organismos Genéticamente Modificados”) fue creado para dar respuesta a las preguntas de los consumidores sobre los Organismos Genéticamente Modificados (OGM). Creemos que es importante escuchar estas preguntas y dar respuestas y enlaces a recursos que ayuden a abordar las preocupaciones acerca de los OGM, la tecnología que hay detrás de ellos y su papel en la agricultura.

Ese es el motivo por el cual “GMO Answers” realizó una encuesta en Estados Unidos para identificar, por primera vez, las principales preguntas que los consumidores tienen acerca de los organismos genéticamente modificados. Hemos recopilado una selección de 10 preguntas y hemos buscado a científicos, agricultores, médicos y otros expertos que pudieran proporcionar las respuestas. En el transcurso de las próximas semanas publicaremos una nueva pregunta con su respuesta por semana, así que esperamos que vuelvas para conocerlas y [síguenos en Twitter en @GMOAnswers](#), ¡donde pondremos nuevas respuestas a medida que vayan siendo publicadas! También puedes encontrar las respuestas en nuestro panel [de las 10 principales preguntas sobre organismos genéticamente modificados](#).

Si tus preguntas sobre los OGM no aparecen en esta lista, puedes [buscar otras en nuestros archivos](#) o [enviar una nueva pregunta \(en inglés\)](#). Nos complace poder dar respuesta a las principales preguntas de los consumidores y esperamos que estos recursos te ayuden a investigar sobre los organismos genéticamente modificados para que puedas entender mejor el papel de la biotecnología en la agricultura.

Nota: en las respuestas de más abajo encontrarás hipervínculos para acceder a información adicional disponible tanto en el sitio GMO Answers como en otras fuentes de referencia y consulta en inglés.

1. ¿Los organismos genéticamente modificados causan cáncer?



Esta es una pregunta muy importante. Se han enviado a “GMO Answers” muchas preguntas similares a esta o sobre temas relacionados, como preguntas sobre informes que afirman que el [glifosato causa cáncer de mama](#) y sobre un estudio de [Séralini \(artículo ahora retirado\)](#) afirmando que [los organismos genéticamente modificados causan cáncer en ratas](#), entre otros.

Sabemos que los consumidores tienen preocupaciones, así que buscamos al Dr. Kevin Folta, Presidente interino de la Universidad de Florida y profesor asociado, Departamento de Ciencias Hortícolas para que nos ofreciera una respuesta. “La respuesta corta es no, no hay absolutamente ningún indicio respetable respecto a que los alimentos genéticamente modificados causen cáncer,” contestó.

Aquí puede leer la respuesta completa de Kevin Folta a la pregunta [“¿Los organismos genéticamente modificados causan cáncer?”](#)

Además, la inocuidad y la seguridad de los organismos genéticamente modificados han sido validadas por muchos científicos independientes y organizaciones alrededor del mundo. Por ejemplo, existen [más de 1.080 estudios acerca de la inocuidad y la seguridad de los organismos genéticamente modificados](#) y se puede encontrar el resultado de una década de investigación con organismos genéticamente modificados financiada por la Unión Europea, que concluye que los organismos genéticamente modificados no representan un riesgo mayor que sus homólogos convencionales, [aquí](#).

Además de la respuesta del Dr. Folta, [este estudio](#) revisa siete estudios de cohortes y 14 casos de estudio y encontró que no hay ningún “patrón uniforme de asociaciones positivas que indiquen una relación causal entre cáncer total (en adultos o niños) o cualquier cáncer específico y la exposición al glifosato”.



2. ¿Los organismos genéticamente modificados están provocando más alergias?

Lisa Katic, RD, comparte su perspectiva sobre esta pregunta y [explica que](#) "no hay cultivos comercialmente disponibles que contengan alérgenos creados por medio de la ingeniería genética de semillas/plantas. Y el riguroso proceso de pruebas asegura que nunca sucederá".



En [otra respuesta](#), Lisa menciona, "las alergias alimentarias son principalmente causadas por ocho alimentos (leche, huevos, maníes (cacahuates), nueces, soya o soja, trigo, pescados y mariscos) y representan aproximadamente el 90% de las alergias alimentarias registradas en Estados Unidos. En primer lugar, es importante señalar que sólo uno de estos ocho alérgenos principales mencionados anteriormente es un producto potencial de la biotecnología, y es la soya o soja. De los restantes siete alérgenos enumerados, ninguno está comercialmente disponible en variedades genéticamente modificadas".

Es importante recordar que si una persona es alérgica a una planta no genéticamente modificada, él o ella también será alérgica al homólogo genéticamente modificado de la planta. Pero los organismos genéticamente modificados no introducen ningún alérgeno *nuevo*. De hecho, investigadores, académicos y compañías están trabajando en nuevos cultivos genéticamente modificados que tienen el potencial de ayudar a las personas en este sentido—por ejemplo, los maníes (cacahuates) con concentraciones de alérgenos muy bajas capaces de eliminar el potencial alérgico (que puede ser mortal) de los maníes (cacahuates). Más información disponible [aquí](#) y [aquí](#).

Además, la [Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU.](#) explica, "la evaluación de la seguridad de los alimentos derivados de una planta genéticamente modificada es un proceso integral que incluye varios pasos. Generalmente, el desarrollador identifica los atributos distintivos de la nueva característica y analiza si los alimentos que las personas consuman, producidos a partir de estas plantas genéticamente modificadas, podrían ser tóxicos o alérgicos".

3. ¿Las grandes compañías están forzando a los agricultores a cultivar plantas genéticamente modificadas?



Para esta pregunta buscamos a Brian Scott, un agricultor de Indiana que cultiva maíz y soya o soja, para hablar de su experiencia con la compra de semilla para sus cultivos. Él [explica que](#) "ninguna de las compañías de semillas fuerza a los agricultores para comprar algún producto en particular... Puedo comprar cualquier semilla de cualquier proveedor que yo elija de un año a otro".

En otra respuesta, [disponible aquí](#), Brian menciona que "cada agricultor debe tener la libertad para cultivar lo que él o ella elija".

Jillian Eress, profesor de agricultura de escuela secundaria y agricultor familiar del sur de Alabama, también ofrece su punto de vista [en esta respuesta](#), donde explica que en su campo "eligen usar o no organismos genéticamente modificados según las necesidades".

No podíamos estar más de acuerdo. "GMO Answers" respeta el derecho de los agricultores a elegir semillas según sea lo mejor para sus cultivos, la demanda del mercado y las condiciones locales. De hecho, es uno de nuestros cinco principios fundamentales —disponible [aquí](#).



4. ¿Los organismos genéticamente modificados están aumentando los precios de los alimentos?

Mientras que el costo de los alimentos se ve afectado por diversos factores (el precio del petróleo afecta los costos de transporte; cambios en la temperatura pueden provocar sequía; etc.) los organismos genéticamente modificados tienen un papel importante en mantener esos precios tan bajos como sea posible. Se estima que los productos a base de maíz podrían tener un precio seis por ciento más alto y los productos a base de soya o soja tendrían un precio diez por ciento más alto si no se cultivaran cultivos genéticamente modificados, según un estudio de 2010 de Graham Brookes y colaboradores.



Pero, ¿exactamente, qué papel tiene la biotecnología en el costo de los alimentos?

Acudimos a Graham, economista agrícola en PG Economics Ltd., Reino Unido, para que nos explicara más sobre el complicado tema del costo de los alimentos y el papel que los organismos genéticamente modificados tienen en la economía mundial de los alimentos.

Los puntos clave de la respuesta de Graham incluyen:

- "La tecnología [de cultivos genéticamente modificados] adoptada hasta la fecha ha sido en gran medida una tecnología que mejora la productividad y reduce los costos. Esto significa que se ha obtenido una producción global adicional con el uso de la tecnología, igual a un aumento en 122 millones de toneladas de soya o soja, 237 millones de toneladas de maíz, 18 millones de toneladas de fibra de algodón y 6,6 millones de toneladas de canola en el período 1996–2012".
- "El precio real de los productos alimenticios y piensos ha caído constantemente durante los últimos 50 años. Esto no 'cayó del cielo' sino de enormes mejoras en la productividad implementadas por los agricultores. Estas mejoras de la productividad han surgido de la adopción de nuevas tecnologías y técnicas".

Lee [aquí](#) su respuesta completa.

5. ¿Los organismos genéticamente modificados están contaminando los cultivos de alimentos orgánicos?



El adecuado manejo de las semillas orgánicas, convencionales y genéticamente modificadas es un tema importante.

La coexistencia de múltiples métodos de producción –orgánicos, convencionales y genéticamente modificados– no es un concepto nuevo. Los agricultores han estado produciendo distintos tipos de cultivos uno al lado del otro antes y después de que las semillas genéticamente modificadas se introdujeron por primera vez en 1996, y trabajan duro todos los días manejando sus cultivos para garantizar que cada cultivo cumple con los requisitos adecuados de comercialización.

Don Cameron, un agricultor en las cercanías de Fresno, CA, cultiva semillas convencionales y genéticamente modificadas en el mismo predio. Le pedimos a Don que respondiera a esta pregunta, y él explica lo que hace para



manejar los cultivos en su campo y evitar la polinización de cultivos circundantes, y cómo los diferentes sistemas de manejo desempeñan un papel fundamental.

Puedes revisar la respuesta completa de Don [aquí](#).

La pureza de las semillas es una preocupación para los agricultores orgánicos antes de sembrar, así como la deriva de polen de campos vecinos durante el cultivo. Como [explica](#) Don, "orgánico no es igual a presencia cero de organismos genéticamente modificados. Se permite la baja presencia de características GM en la producción orgánica siempre y cuando el agricultor haya seguido el proceso orgánico necesario para la producción orgánica".

Mary Mertz también usa una combinación de tipos de semilla —convencional y genéticamente modificada— y lo hace al lado de un cultivo orgánico. Mary dice, "Los agricultores de productos orgánicos y convencionales están juntos en el negocio de producción de alimentos. Tenemos que trabajar juntos y respetar mutuamente las prácticas agrícolas. Esto implica comunicación, mayor conciencia de las condiciones meteorológicas y de estar orientado a las soluciones para evitar, sobre todo, que ocurran los problemas".

Puedes revisar su respuesta completa [aquí](#).

Además, un informe de la Asociación Estadounidense del Comercio de Semillas explica que, "basándose en muchas generaciones de experiencia, la convivencia implica mejores prácticas agrícolas que aportan el mayor beneficio a lo largo de la cadena de valor agrícola desde los productores de semillas a los agricultores y de los minoristas a los consumidores —del campo al tenedor". El informe nos recuerda que, "la coexistencia de diferentes métodos de producción no es un nuevo concepto para la comunidad agrícola," y que, "los agricultores están acostumbrados a producir diferentes cultivos uno junto al otro". Lee el [informe completo](#) para conocer más información sobre el conjunto de herramientas que se utilizan para facilitar la coexistencia en la industria de las semillas.

NPR también explora la mezcla de semillas orgánicas y genéticamente modificadas [en este artículo](#) y explica que, "los agricultores orgánicos normalmente tratan de llevar al mínimo la presencia de organismos genéticamente modificados, porque sus clientes no los quieren. Por lo general, no es muy difícil mantener la contaminación en un nivel muy bajo".

Aprende más acerca de la producción, manejo y etiquetado de productos orgánicos del [Programa de Productos Orgánicos](#) del USDA.

6. ¿Por qué no se realizan estudios de salud a largo plazo con las plantas genéticamente modificadas?

Es posible que esto te sorprenda, pero *se han* realizado estudios de salud a largo plazo con los organismos genéticamente modificados. Aparte del hecho de que los alimentos derivados de estos cultivos tienen una trayectoria larga y segura (17 años en el mercado), los cultivos genéticamente modificados son analizados repetida y ampliamente respecto a la seguridad ambiental y para el consumidor, y esas pruebas son revisadas en los Estados Unidos por el Departamento de Agricultura, la Agencia de Protección Ambiental y la Administración de Alimentos y Medicamentos, así como por organizaciones similares en el ámbito internacional. Los expertos de la industria y organizaciones independientes llevan a cabo las pruebas. [Este enlace enumera 1.785 estudios de seguridad de organismos](#)





genéticamente modificados, incluidos los estudios a largo plazo, muchos de los cuales se pueden descargar, y [este enlace](#) le llevará a una lista de otros 610.

En [Biofortified.org](#), se puede acceder a [una lista creciente](#) de estudios exclusivamente independientes, y [este enlace](#) va a un interesante artículo de blog que discute la percepción distorsionada que se tiene sobre los estudios de la industria.

Además, la Unión Europea, que regula estrictamente los cultivos genéticamente modificados, también ha realizado varios estudios sobre la seguridad de los organismos genéticamente modificados. Puedes encontrar los resultados de esos estudios [aquí](#). De acuerdo con la Comisión Europea, "la principal conclusión, después de más de 130 proyectos que abarcan un período de más de 25 años de investigación y la participación de más de 500 grupos de investigación independientes, es que la biotecnología, en particular los organismos genéticamente modificados, en sí misma no es más riesgosa que, por ejemplo, las tecnologías tradicionales de mejoramiento de cultivos".

De hecho, los principales organismos científicos y agencias regulatorias en el mundo han revisado la investigación sobre organismos genéticamente modificados y han declarado abiertamente que la biotecnología aplicada a los cultivos y a sus alimentos derivados actualmente disponibles en el mercado son seguros.

Denneal Jamison McClung, directora asociada, Programa de Biotecnología de UC Davis, también brinda una respuesta completa sobre este tema [aquí](#), donde explica que "desde su introducción en 1996 hasta ahora, los científicos han encontrado, a través de extensas y repetidas pruebas, que los alimentos genéticamente modificados son no más riesgosos que los alimentos no genéticamente modificados, ni presentan diferencias en el valor nutricional".

7. ¿Causan los OGM un incremento en el uso de agroquímicos plaguicidas?



Muchos consumidores preguntan si los agricultores que siembran cultivos genéticamente modificados están aumentando el uso de agroquímicos o productos fitosanitarios. En general, las aplicaciones de estos productos han disminuido, en gran parte debido a la adopción de cultivos resistentes a los insectos, especialmente en algodón (el economista agrícola Graham Brookes lo trata en [esta respuesta](#)).

Reducir las aplicaciones de productos fitosanitarios les ahorra a los agricultores tiempo y dinero al disminuir la cantidad de productos que necesitan comprar y el número de veces que necesitan aplicarlos a los campos en el transcurso de la temporada de cultivo. Esto también se ha traducido en beneficios documentados para el medio ambiente, incluida la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero,

equivalentes a sacar 10,2 millones de coches de circulación durante un año ([Cultivos genéticamente modificados: Impactos socioeconómicos y ambientales globales 1996-2011](#), Graham Brookes y Peter Barfoot).

Graham también describe los beneficios de la tecnología de organismos genéticamente modificados tolerantes a herbicidas, afirmando que el "volumen de herbicida que se utiliza en los cultivos de maíz genéticamente modificado disminuyó en 193 millones de kilos de 1996 a 2011. Eso es más de un diez por ciento de reducción". Sin embargo, el uso del herbicida glifosato ha aumentado, ya que los agricultores prefieren adoptar cultivos tolerantes a herbicidas y usar productos fitosanitarios más benignos en sus cultivos. Aunque ha aumentado el uso de este herbicida, esto no ha conducido a un aumento de los herbicidas en general. Esto también ha planteado cuestiones acerca de la resistencia de malezas al glifosato, la cual John Soteres aborda en [esta respuesta](#).



Primero exploremos por qué los agricultores usan productos fitosanitarios para comprender mejor el papel que los organismos genéticamente modificados pueden tener...

¿Por qué se usan plaguicidas?"

Los agricultores usan **productos fitosanitarios** para evitar que los insectos depredadores no deseados y las malezas invasoras destruyan sus cultivos. Así como los horticultores lidian con las orugas que pueden causar estragos en sus frutas y verduras, los agricultores manejan diversas plagas que interfieren con la producción de sus cultivos, reducen el rendimiento e incrementan los costos para el agricultor y el consumidor. (¿Sabía usted que el mismo plaguicida Bt que puede usar en el jardín de su casa es lo que ayuda a los cultivos genéticamente modificados resistentes a los insectos a luchar contra las plagas?)

¿Cómo los organismos genéticamente modificados ayudan a reducir el uso de plaguicidas?

Se han creado diversos cultivos genéticamente modificados de manera específica para resistir al ataque de insectos o tolerar herbicidas, lo que permite a los agricultores usar menos productos fitosanitarios en los cultivos genéticamente modificados. Por ejemplo, el barrenador europeo del maíz es una de las principales plagas del maíz. Puede dañar las mazorcas y tallos del maíz al hacer túneles, lo que daña la planta e inhibe el crecimiento. Los agricultores pueden lograr el control de esta plaga mediante el cultivo de maíz genéticamente modificado resistente al barrenador del europeo del maíz, lo cual reduce la necesidad de utilizar insecticidas y contribuye a incrementar el rendimiento al prevenir daños en el cultivo de maíz.

El economista agrícola Graham Brookes trata el aspecto de la resistencia del insecto en los cultivos genéticamente modificados en [esta respuesta](#), e indica que "proporciona una forma de protección contra las plagas y con frecuencia sustituye a insecticidas como una forma de control." Brookes agrega que "el uso de cultivos genéticamente modificados resistentes a insectos ha dado como resultado importantes reducciones en el uso de insecticidas que se han usado tradicionalmente para controlar las plagas que ahora controla la tecnología de cultivos genéticamente modificados".

Además, Andrew Kniss, profesor de Ecología y Manejo de Malezas en la Universidad de Wyoming, explica cómo los cultivos resistentes a herbicidas permiten que los agricultores usen herbicidas menos tóxicos en el campo en [esta respuesta](#).

Esta presentación del Departamento Federal de Asuntos Económicos, Educación e Investigación (EAER, por sus siglas en inglés) en Suiza, detalla el papel de la tecnología de cultivos genéticamente modificados resistentes a insectos en el contexto del manejo integrado de plagas. [Este artículo](#) trata cómo los cultivos genéticamente modificados pueden ayudar a hacer más eficiente la producción agrícola al reducir el impacto ambiental de los plaguicidas.

8. ¿Por qué las compañías que desarrollan OGM están en contra del etiquetado de alimentos genéticamente modificados?

Cathy Enright, directora ejecutiva del Consejo para la Información sobre Biotecnología, describe el etiquetado que su institución apoya en [esta respuesta](#) y dice, "cuando se trata de salvaguardar la salud y la nutrición, apoyamos el etiquetado obligatorio de los alimentos, incluyendo a los genéticamente modificados, si suponen un problema de seguridad o de salud, por ejemplo, para alertar a poblaciones sensibles a la presencia potencial de un alérgeno. También apoyamos el etiquetado obligatorio de alimentos genéticamente modificados si hay un cambio en la composición de los alimentos, el





perfil nutricional, sabor u olor, o cualquier otra característica que lo haga diferente a su homólogo convencional (no-OGM)".

En Estados Unidos, los alimentos están etiquetados según la [política de la FDA, que requiere una etiqueta](#) "siempre que un alimento difiera de su homólogo convencional de una manera significativa, tal como una reducción de nutrientes, la introducción de un alérgeno o incluso un cambio en el olor o sabor". El propósito del etiquetado obligatorio de los alimentos es transmitir información a los consumidores sobre la seguridad y la nutrición de un producto.

Es fundamental que las etiquetas sean objetivas, verificables, comprensibles y no engañosas. Como afirma Enright, "Apoyamos el etiquetado obligatorio de los alimentos, incluidos los alimentos genéticamente modificados, cuando un alimento plantea un problema de seguridad o de salud —por ejemplo, para alertar a las poblaciones sensibles a la presencia potencial de un alérgeno".

Enright explica, además, "pero no podemos apoyar el etiquetado obligatorio de los alimentos genéticamente modificados solo porque lo que compramos en el mercado fue producido mediante ingeniería genética, como por ejemplo, en el vino, el yogur o el pan elaborado con levadura genéticamente modificada, el aceite vegetal de soya o soja genéticamente modificada o cereales endulzados con azúcar genéticamente modificada. Estos alimentos son tan seguros y nutritivos como sus homólogos no genéticamente modificados según lo han determinado autoridades reconocidas en el mundo".

En [este artículo](#), Greg Conko, miembro del Instituto de Empresas Competitivas, habla de "la 'potencia y precisión' únicas de la ingeniería genética" y "la estricta evaluación a la que las plantas genéticamente modificadas están sujetas por parte de tres agencias regulatorias diferentes solo en Estados Unidos". Agrega, "decenas de las entidades científicas más prestigiosas del mundo, incluidas academias nacionales de ciencias, la Asociación Médica de Estados Unidos y la Organización Mundial de la Salud, han estudiado a la [ingeniería genética](#) durante más de 30 años y concluyeron que estos alimentos son, al menos, tan seguros como, y a menudo más seguro que los mejorados convencionalmente".

9. ¿Los organismos genéticamente modificados contribuyen a la muerte de las abejas y mariposas?

Este es un tema candente, por eso separamos la respuesta en dos partes. Esta semana vamos a abordar la primera mitad de la pregunta relativa a las abejas, la próxima semana exploraremos sobre las mariposas.

La desaparición repentina y generalizada de abejas adultas de colmenas, denominada [trastorno de colapso de la colonia \(CCD, por sus siglas en inglés\)](#), se convirtió en una [preocupación nacional hace casi 10 años](#). Han circulado afirmaciones respecto a que los cultivos genéticamente modificados protegidos contra insectos (cultivos Bt) dañan a las abejas, pero estas afirmaciones han sido refutadas por la mayor parte de la comunidad científica.



No se cree que los organismos genéticamente modificados tengan algún impacto sobre las poblaciones de abejas.

[La EPA reconoce](#) que las poblaciones de abejas pueden verse desafiadas por diversos factores, incluidos plagas y parásitos, enfermedades microbianas, una dieta inadecuada y la pérdida de diversidad genética, según lo explicó Paul Driessen: "Los registros de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. indicaron que las abejas pueden estar muriendo no por una sola toxina o enfermedad, sino por una variedad de factores". Agrega "los cultivos



genéticamente modificados no han estado implicados en el CCD y, de hecho, han permitido cultivar más alimentos y otros cultivos en menos tierra, con menos insecticidas e incluso en condiciones de lluvia limitada o sequía."

¿Si hay varios factores que están afectando la salud de las abejas, los organismos genéticamente modificados podrían ser uno de ellos? Chris Sansone, del programa Bee Ambassador de Bayer CropScience, que tiene más de 30 años de experiencia como profesor y especialista de extensión en la Universidad de Texas A&M, señala [varios estudios científicos que indican que este no es el caso](#). Señala que "las plantas genéticamente modificadas y su impacto sobre las abejas han sido ampliamente estudiados, y los resultados indican que las plantas genéticamente modificadas no son dañinas para las abejas".

Las proteínas insecticidas producidas por los cultivos protegidos contra insectos disponibles actualmente derivan de una bacteria común del suelo y todas las proteínas utilizadas en plantas genéticamente modificadas protegidas contra insectos se analizan respecto a la toxicidad para las abejas. Ninguna de estas proteínas ha proporcionado ningún indicio de daño en pruebas ya sea a corto o largo plazo con abejas adultas y larvas.

Además, en mayo de 2013 [el USDA y la EPA de Estados Unidos publicaron un estudio científico global](#) sobre los diversos factores que contribuyen a la CCD—ninguno de ellos son los organismos genéticamente modificados.

9. ¿Los organismos genéticamente modificados contribuyen a la muerte de las abejas y mariposas?

La semana pasada examinamos la afirmación de que los organismos genéticamente modificados están contribuyendo a la muerte de las abejas; esta semana analizaremos la segunda mitad de la pregunta sobre las mariposas.



Hay una variedad de factores que impactan en las poblaciones de la mariposa monarca, como la deforestación, el parasitismo y las poblaciones menguantes de las plantas (hospederas) de algodoncillo.

Hay afirmaciones que dicen que los organismos genéticamente modificados y los herbicidas (más concretamente el herbicida llamado glifosato) están contribuyendo a la disminución del algodoncillo —una fuente primaria de alimento para las larvas de la monarca (orugas)— y que las mariposas han sido afectadas por el consumo de polen de maíz genéticamente modificado Bt. Los expertos de "GMO Answers" analizan ambas afirmaciones.

Andrew Kniss, profesor adjunto de Ecología y Manejo de Malezas de la Universidad de Wyoming, [explica por qué la causa de la disminución del algodoncillo](#) es un asunto complejo y concluye que mientras que los herbicidas pueden haber tenido un papel en la disminución de especies como el algodoncillo, "la investigación sugiere que hay factores, más importantes que los herbicidas, responsables de la disminución de especies vegetales nativas cerca de los cultivos, incluido el algodoncillo". El estudio que señala el especialista fue realizado por científicos del USDA-ARS y Penn State.

¿Qué se puede hacer? El cambio en las prácticas de manejo de la tierra es un factor importante que afecta al algodoncillo y otras plantas nectaríferas que mantienen a las monarcas. Los investigadores, grupos conservacionistas, agencias gubernamentales y la comunidad agrícola están identificando maneras de restablecer el hábitat funcional en el paisaje agrícola reconociendo, al mismo tiempo, la necesidad de sistemas agrícolas productivos. [Los agricultores tienen un papel importante que desempeñar en la conservación de las mariposas monarca y pueden apoyar su recuperación ayudando a reponer el algodoncillo en las zonas rurales](#). Del mismo modo, todos pueden ayudar a la recuperación de las monarcas contribuyendo a establecer jardines de mariposas en



áreas urbanas y suburbanas. Hay cientos de estos jardines que han sido sembrados a través del esfuerzo de grupos como Monarch Watch y Monarch Joint Venture.

Con respecto al polen, buscamos a Dominic Reising, un especialista de extensión y profesor de Entomología en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, para hablar sobre la disminución de las poblaciones de la mariposa. [En esta respuesta explica que "las mariposas tienen que comer las plantas Bt para morir](#). Solo las especies plaga, no las que no son plaga [como las mariposas monarca], comen las plantas genéticamente modificadas Bt. Por lo tanto, las especies no plaga no están expuestas a la proteína Bt y no mueren". Concluye, "los organismos genéticamente modificados no contribuyen a la muerte de especies no plaga de mariposas".

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos tiene [un sitio de Internet dedicado a su propia investigación sobre la afirmación de que las mariposas monarcas podrían ser perjudicadas por el consumo de polen de maíz Bt](#), y encontró que "no hay riesgo significativo para las mariposas monarca por la exposición ambiental al maíz Bt". Además, una investigación en colaboración realizada por científicos en varios estados de EE.UU. y Canadá dio como resultado [este informe](#) que no encontró "efectos tóxicos agudos en cualquier densidad de polen que pudiera encontrarse en el campo".

Es importante señalar que antes de que un cultivo genéticamente modificado pueda ser cultivado de manera comercial, las compañías que desarrollan plantas genéticamente modificadas deben demostrar que las nuevas plantas no son perjudiciales para los insectos "no blanco", tales como abejas y mariposas. Esto es parte de las rigurosas evaluaciones de inocuidad y seguridad que los organismos genéticamente modificados deben pasar antes de llegar al mercado, lo cual incluye una revisión obligatoria por parte de la Agencia de Protección Ambiental sobre las plantas genéticamente modificadas resistentes a los insectos o tolerantes a herbicidas para evaluar su impacto ambiental. [Esta respuesta de Steve Savage](#) describe el exhaustivo proceso de revisión regulatoria necesario para los organismos genéticamente modificados.

Si estás interesado en aprender más sobre este tema, te sugerimos este artículo de Andrew Kniss.

10. ¿Si el ganado come granos genéticamente modificados, habrá OGM en la carne que consumo?

En los Estados Unidos, el ganado ha estado consumiendo alimentos procedentes de cultivos genéticamente modificados durante casi veinte años. Se utilizan más de dos tercios del maíz genéticamente modificado y la mitad de la soya o soja genéticamente modificada para la alimentación del ganado. En ese lapso de tiempo [nunca se han detectado organismos genéticamente modificados en la leche, carne o huevos procedentes de animales alimentados con alimentos genéticamente modificados](#).



En primer lugar, es importante entender que casi todo lo que nosotros (o los animales) consumimos contiene ADN y proteínas. El ADN y las proteínas que se encuentran en los alimentos, organismos genéticamente modificados y organismos no genéticamente modificados (no-OGM), son liberados y procesados por el sistema digestivo en el tracto gastrointestinal. Durante la digestión, el ADN de los OGM y no-OGM se descompone en los cuatro nucleótidos que componen el ADN, o en pequeñas cadenas de nucleótidos. Del mismo modo, las proteínas, ya sean de OGM o de no-OGM, se descomponen en uno o algunos de los 21 aminoácidos que existen en la naturaleza. Se han realizado muchos estudios sobre la probabilidad de que el ADN o las proteínas de los OGM pasen a los tejidos animales. [No se han detectado proteínas o ADN intactos o inmunológicamente reactivos en el tejido animal](#).



Por lo tanto, como Alison Van Eenennaam, especialista extensionista en genómica animal y biotecnología de la Universidad de California, Davis, explica, "los cultivos genéticamente modificados son digeridos por los animales de la misma manera que los cultivos convencionales. Los datos que se tienen hasta la fecha sugieren ampliamente que alimentar ganado con cultivos genéticamente modificados es equivalente a hacerlo con organismos no modificados en cuanto a la composición, digestibilidad y valor nutricional del alimento." Además, la Dra. Van Eenennaam menciona, "No se ha detectado ADN genéticamente modificado, o las nuevas proteínas codificadas por éste, en la leche, carne o huevos procedentes de animales alimentados con piensos genéticamente modificados. Varios estudios han documentado que pequeños fragmentos de ADN de origen vegetal, pero no genéticamente modificados, pueden pasar a los tejidos de los animales que consumen plantas GM".

¿Son seguros para el ganado los alimentos preparados con organismos genéticamente modificados?

Los cultivos genéticamente modificados, tales como el maíz, la soya o soja y la alfalfa, se usan comúnmente para alimentar al ganado, y se han realizado más de 100 estudios de alimentación y digestión con animales empleados en la producción de alimentos como ganado vacuno, cerdos, ovejas, vacas lecheras lactantes y pollos.

En un artículo publicado en el sitio web "Facts About Beef", Ruth McDonald, profesora y catedrática de Ciencias de los Alimentos y Nutrición Humana en la Universidad Estatal de Iowa, señala que "los productos genéticamente modificados han estado en la cadena de suministro de alimentos de Estados Unidos desde 1996 —por lo tanto, contamos con años de práctica que no han mostrado impacto negativo sobre la salud humana o animal. Los animales de granja, los supervisados con mayor cuidado en el planeta, han sido criados con maíz y soya o soja genéticamente modificados durante varias generaciones y no hay datos de efectos negativos sobre su crecimiento, reproducción o salud. Y no ha habido ni un caso documentado de enfermedades humanas o alérgenos asociados con los alimentos genéticamente modificados."

Para acceder a más información en español sobre estos temas, te recomendamos los siguientes sitios web:

- www.argenbio.org
- <http://www.chilebio.cl/>
- <http://www.agrobio.org/>
- <http://www.agrobiomexico.org.mx/>