

# Las Verdades de la FASS

En relación a los cultivos biotecnológicos - El impacto que tienen en la leche, los huevos y la carne

La leche, los huevos y la carne de ganado y aves de corral alimentados con productos biotecnológicos...

¿SON SEGUROS  
PARA COMER? ¡SÍ!



FEDERACIÓN DE SOCIEDADES EN CIENCIAS PECUARIAS  
(FEDERATION OF ANIMAL SCIENCE SOCIETIES)

## Antecedentes

El término biotecnología ha generado controversia en los últimos años. Gran parte de esta controversia proviene de grupos activistas que perciben a la mejora genética como algo no natural. Existen ciertas preocupaciones con respecto a la introducción de genes que pudieran producir respuestas alérgicas o efectos adversos sobre el ambiente. La biotecnología, sin embargo, es una tecnología extraordinaria que ha producido muchos beneficios a los consumidores. Por desgracia, el público en general no cuenta con la información necesaria de esta tecnología, para hacer frente a las críticas y poder apreciar sus beneficios.

La biotecnología de hoy es un modo más preciso de hacer mejoramiento genético, como el que se ha realizado durante siglos a través de las cruzas convencionales, utilizadas para desarrollar cultivos y alimentos que tuvieran las características deseadas, como por ejemplo, la protección contra el ataque de insectos, lo cual disminuye la necesidad del uso de plaguicidas; mayor rendimiento de los cultivos o propiedades nutricionales mejoradas.



El mejoramiento convencional de plantas se realiza a través de prueba y error. Los científicos pueden pasar de 10 a 15 años cruzando y creciendo plantas, para seleccionar las que mostraran ciertas características a partir de las decenas de miles de genes que tiene cada planta. El aceite de colza (la progenitora de la canola) fue uno de los éxitos de este tipo de cruzamiento; de hecho, el aceite de colza fue un lubricante industrial no apto para el consumo humano hasta que la canola fue modificada genéticamente para convertirse en un aceite de colza bajo en ácido erúico, eliminando así una de sus propiedades anti-nutricionales. En la actualidad, es uno de los aceites más saludables en el mercado. La mayor parte de los alimentos que se consumen hoy en día -como el maíz, el trigo y los jitomates- son productos exitosos de cruzas convencionales que se han realizado durante mucho tiempo. Ahora, a través de la biotecnología, las características deseables pueden ser seleccionadas e incorporadas con mayor rapidez, en lugar de esperar durante por lo menos una década para obtener resultados.

Los genes de las diferentes especies con frecuencia están muy relacionados. Se puede encontrar el mismo material genético en múltiples especies. El nuevo material genético a características seleccionadas y especiales a la nueva planta. Estas características o rasgos especiales benefician a todo mundo: tanto al consumidor como al productor.



## ¿Los productos de la biotecnología agrícola pueden ser utilizados para alimentar el ganado?

**Sí.** En países como los Estados Unidos el ganado ha sido alimentado con productos biotecnológicos desde la introducción de estos primeros cultivos al mercado en 1996. Recientemente, los alimentos para ganado han sido mejorados haciendo uso de métodos modernos de biotecnología agrícola, como la tecnología del ADN recombinante. La aplicación de esta tecnología frecuentemente ha sido referida

como una modificación genética. Los cultivos desarrollados utilizando los métodos modernos de biotecnología agrícola son identificados como cultivos biotecnológicos, en contraste a los cultivos desarrollados mediante el mejoramiento genético convencional. Dos tipos importantes de cultivos biotecnológicos que se encuentran disponibles de manera comercial incluyen los que son tolerantes a los herbicidas y los cultivos protegidos contra las plagas de insectos.

Tanto la técnica convencional como la biotecnológica, han beneficiado a la agricultura haciendo que los alimentos sean más abundantes y más económicos. Cuando los insumos para el ganado son menos costosos, así también lo son los productos derivados que compran los consumidores: leche, huevos y carne. De hecho, en los Estados Unidos se gasta menos del ingreso disponible en alimentos que cualquier otra nación gracias al éxito de su sistema agrícola, del cual la biotecnología agrícola es parte fundamental.

## ¿Por qué los agricultores siembran cultivos biotecnológicos?

Los productores siembran cultivos biotecnológicos debido a que son más confiables y rentables que los cultivos convencionales.

En primer lugar, se reduce la cantidad de insecticidas que se aplican a los cultivos biotecnológicos protegidos contra insectos. La producción de maíz, algodón y soya aumenta en muchos de los casos. La mayoría de estos ahorros son para el productor, ya que el costo de producir una hectárea de cultivo se reduce y al final, estos ahorros en los costos pueden llegar al consumidor.

Las semillas de maíz y soya biotecnológicas comenzaron a venderse en los Estados Unidos en el año de 1996 y a partir de esta fecha, los productores han incrementado la superficie dedicada a cultivos biotecnológicos. Más de la mitad de la soya y más de un tercio del maíz plantados en los Estados Unidos durante el año 2000 fueron cultivos biotecnológicos.

## Los productores y consumidores disfrutan de los beneficios de los cultivos biotecnológicos.

En los Estados Unidos los consumidores también han cosechado los beneficios de la biotecnología al adquirir productos de mayor calidad. En el futuro, los consumidores recibirán mayores beneficios de los cultivos biotecnológicos al incrementarse su uso y sofisticación de la biotecnología.





Por ejemplo, un ma z denominado ma z Bt ha sido desarrollado con protecci n contra gusanos barrenadores. Esto da por resultado un menor da o a la planta del ma z, la cual a su vez, reduce la infecci n por un hongo que produce una micotoxina llamada fumonisina . Por lo tanto, las variedades de "ma z Bt" contienen menor cantidad de fumonisina, la cual ha mostrado ser un carcin geno en los seres humanos, as que se est reduciendo el riesgo de exposici n humana a la fumonisina a partir del ma z derivado de la biotecnolog a.

Habr una gran cantidad de cultivos con mejoras en los niveles de nutrientes y otras sustancias ben ficas en la planta. Por ejemplo, el arroz dorado que est siendo desarrollado, presenta un aumento en los niveles de vitamina A y Hierro. El "arroz dorado" podr a ser un complemento importante en la dieta y la salud de muchas personas en todo el mundo que hoy sufren por deficiencia de vitamina A. Otras plantas producir n aceites nutricionalmente mejorados o incrementar n la vida de anaquel de los alimentos.

### ¿Los nutrientes o los anti-nutrientes en los cultivos biotecnológicos son diferentes?

**No.** La concentraci n tanto de nutrientes como la de anti-nutrientes en los cultivos biotecnol gicos actuales es la misma que las de los cultivos convencionales. Se est n desarrollando algunos cultivos que contar n con mayores niveles de nutrientes, incluyendo alimentos para ganado, como mayor contenido de lisina y metionina en el grano de ma z. De igual modo, los anti-nutrientes o prote nas no deseables como el inhibidor de tripsina en soya o el gopisol en el algod n, no modifican su concentraci n en los cultivos biotecnol gicos respecto al que presentan los cultivos convencionales.

Los alimentos para nutrici n animal como son el grano de ma z, el rastrojo del ma z, el ma z forrajero y la pasta de soya, provenientes de los cultivos biotecnol gicos actuales, han sido comparados con los cultivos convencionales a fin de determinar cualquier cambio en la composici n. Las investigaciones claramente muestran que los niveles de nutrientes -como son las prote nas, carbohidratos, grasas, amino cidos, cidos grasos, minerales, vitaminas- y dem s componentes de los productos biotecnol gicos son sustancialmente equivalentes al de los alimentos convencionales y se encuentran dentro de la variaci n normal que se reporta en la literatura cient fica.

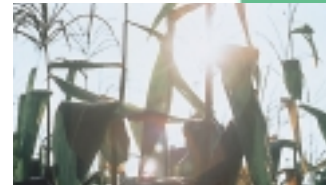
### ¿Los alimentos biotecnológicos son seguros para el ganado?

**Sí.** El ganado digiere y absorbe los nutrientes de los alimentos biotecnol gicos de la misma manera que lo hacen con los alimentos convencionales. El proceso digestivo en todo el ganado degrada los componentes nutricionales de los alimentos y los utiliza para su crecimiento y desarrollo.

Adem s, el crecimiento del ganado, la producci n de leche, la composici n de la leche y la salud animal no son diferentes, ya sean producto del consumo de alimentos biotecnol gicos o de alimentos convencionales. Se han llevado a cabo m s de 30 estudios de rendimiento en alimentaci n animal. Todos estos estudios muestran que las formulaciones con grano de ma z y de soya provenientes de plantas biotecnol gicas permiten un desempe o similar al obtenido con granos o la formulaci n a base de variedades vegetales convencionales.

### ¿Son diferentes los nutrientes en la leche, los huevos y la carne?

Los nutrientes en la leche, los huevos y la carne de ganado y aves de corral que han sido alimentados con productos biotecnol gicos son los mismos que en los animales alimentados convencionalmente. Debido a que la mayor a de los componentes de los alimentos se descomponen en sus constituyentes durante la digesti n que realiza el animal, las prote nas vegetales no han sido detectadas en la leche, los huevos o la carne.



El ADN introducido y las correspondientes prote nas que son expresadas en los cultivos biotecnol gicos no han sido encontrados en la leche, los huevos o la carne de animales alimentados con cultivos biotecnol gicos.

### ¿Es seguro el consumo de leche, huevos y carne?

**Sí,** la leche, los huevos y la carne de ganado y aves de corral que consumen alimentos biotecnol gicos son seguros para el consumo humano. Se proyecta que para el a o 2020, el consumo global de prote nas a partir de la leche, los huevos y la carne aumentar de manera dram tica, constituy ndose en una Revoluci n Ganadera . En consecuencia, con los cultivos y los productos biotecnol gicos para nutrici n animal, beneficiaremos la nutrici n y el bienestar de la poblaci n mundial, especialmente la infantil de los pa ses en desarrollo.

**Las agencias gubernamentales de los Estados Unidos regulan meticulosamente los cultivos biotecnológicos al requerir una extensa cantidad de pruebas en campo y de inocuidad.**



### ADMINISTRACI N DE ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS (FDA)

La FDA confirma que cualquier alimento para humanos o animales que se derive de variedades de una nueva planta sea seguro para el consumo. Despu s de finalizar el proceso voluntario de consulta a la FDA, se han desarrollado m s de 40 cultivos para el mercado. La FDA recientemente ha propuesto cambiar el proceso de consulta de voluntario a obligatorio.



## DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS (USDA)

El USDA es la dependencia gubernamental líder en los Estados Unidos que regula la seguridad de las pruebas en campo de las nuevas variedades de plantas biotecnológicas. Se toman en cuenta todos los impactos: El impacto en el ambiente, a las especies amenazadas o en peligro de extinción y en las especies no objetivo.

## AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (EPA)

La EPA cuenta con autoridad sobre todos los nuevos plaguicidas, incluyendo las plantas biotecnológicas, que producen su propia protección contra las plagas. Para poder decidir si se otorga el registro a un nuevo producto biotecnológico, la EPA considera la seguridad para el ser humano, el impacto en el ambiente, la efectividad sobre la plaga objetivo y cualquier efecto en otras especies amenazadas o en peligro de extinción.

Recientemente, el maíz StarLink, el cual fue aprobado solamente para consumo en animales, se encontró en alimentos para el ser humano. La EPA cuenta ahora con una nueva política que no aprueba los cultivos biotecnológicos que se desarrollan para nutrición animal si de manera simultánea no son aprobados para consumo por seres humanos. Esta acción pretende evitar que se presente de nuevo la situación del StarLink.

## ¿Debemos etiquetar la leche, los huevos y la carne?

La FASS reconoce los enormes problemas logísticos que representa el etiquetado en los procesadores de carne, aves de corral, huevos y leche. La FASS no apoya el etiquetado de alimentos que se derivan de materiales de los cultivos biotecnológicos para alimentar animales debido a que las pruebas científicas de manera consistente indican que la leche, los huevos y la carne que se derivan de los animales alimentados con productos biotecnológicos son equivalentes a los productos de los animales alimentados convencionalmente. La FASS apoya un etiquetado de alimentos que tenga sentido para el consumidor y que sirva para un propósito específico. La FASS apoya el etiquetado de alimentos si un producto alimenticio es modificado sustancialmente en su composición o en su inocuidad. Por ejemplo, si se altera el valor nutricional o el potencial de causar una reacción alérgica.

## CONCLUSIONES

La Federación de Sociedades en Ciencias Pecuarias (FASS) ha revisado la información científica relativa al consumo de alimentos biotecnológicos por parte del ganado. Nosotros concluimos que:

- La aceptación de los alimentos biotecnológicos para el ganado debe estar fundamentada científicamente;
- El uso de las técnicas biotecnológicas será esencial para mejorar las plantas de uso agrícola y los productos animales;
- La biotecnología agrícola es capaz de mejorar la provisión de alimentos para el ganado y de productos alimenticios saludables, ya sean de origen animal o vegetal;
- La inocuidad de la leche, los huevos y la carne queda adecuadamente asegurada por los procedimientos de evaluación de riesgos, con bases científicas, que son utilizados por las dependencias gubernamentales y las compañías que los desarrollan;
- El ADN que se introdujo en las plantas biotecnológicas y las proteínas codificadas por este ADN no se han detectado en la leche, los huevos o la carne de los animales que son alimentados con estos productos; y
- **La leche, los huevos y la carne de los animales que se alimentan con productos biotecnológicos son seguros para el consumo del ser humano.**

Para mayor información, contacte a la Federación de Sociedades en Ciencias Pecuarias.

La Federación de Sociedades en Ciencias Pecuarias (FASS) es una organización profesional constituida por aproximadamente 10,000 científicos de la academia, del gobierno y de la industria de los Estados Unidos para servir a la sociedad a través de mejoramientos en todos los aspectos de la producción de alimentos para animales. La FASS representa las membresías combinadas de la American Dairy Science Association, The American Society of Animal Science y la Poultry Science Association.



## Federation of Animal Science Societies

1111 North Dunlap Avenue, Savoy, IL 61874 USA

Tel: (217) 356-3182, Fax: (217) 398-4119, E-mail: [fass@assoq.org](mailto:fass@assoq.org), Internet: [www.fass.org](http://www.fass.org)