

# Comercio Exterior

Un mundo de oportunidades



Instituto Boliviano de Comercio Exterior

[www.ibce.org.bo](http://www.ibce.org.bo)

SANTA CRUZ - BOLIVIA • 2017 • AÑO 26 • N° 251 • PUBLICACIÓN DEL INSTITUTO BOLIVIANO DE COMERCIO EXTERIOR

**Nuevo  
Récord  
en el 2016**

**Más de 185 millones  
de hectáreas de cultivos  
genéticamente mejorados en el mundo**

**AGRADECIMIENTO:**

El Consejo Editor de "Comercio Exterior" agradece la colaboración de la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO) por su apoyo para la presente coedición.



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES  
DE OLEAGINOSAS Y TRIGO



**Comercio Exterior**  
Conectamos su negocio al mundo

 **Banco Fassil**



## EDITORIAL

### “AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS PORQUE SON BUENOS PARA LA SALUD, EL MEDIOAMBIENTE Y EL PRODUCTOR”

**Lic. Reinaldo Díaz Salek**

Presidente

INSTITUTO BOLIVIANO DE COMERCIO EXTERIOR - IBCE

El área de siembra de cultivos genéticamente modificados en el mundo creció 110 veces entre 1996 y 2016. Un total de 26 países aprobaron su cultivo convencidos de su gran aporte a la conservación del medioambiente con el uso de biotecnología, una herramienta que ayuda a producir más y mejores alimentos con un menor uso de plaguicidas y gasto de combustible, estos datos corresponden al Informe 52 ISAAA, emitido en mayo pasado por el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA) titulado “Revisión Global Anual de la Comercialización de Cultivos Biotecnológicos”, información que se presenta en esta edición del Periódico Comercio Exterior coeditado con la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO).

Gracias a la biotecnología y los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), entre 1996 y 2015 se evitó desmontar 174 millones de hectáreas que hubieran sido destinadas a la agricultura de no ser por el mayor rendimiento de la “agricultura de precisión”, con biotecnología. Solo en el 2015 se evitó la emisión de casi 27 millones toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) -a cuya presencia en la atmósfera se endilgan los efectos del cambio climático- un volumen equivalente a retirar de circulación 12 millones de vehículos en un año, sin olvidar el ahorro en plaguicidas en un 8% durante dicho período, con una impactante reducción del Coeficiente de Impacto Ambiental (EIQ) en un 19%. Con esto se consigue también el incremento de la competitividad, traducido en un ahorro de 620 millones de kilos de plaguicidas, evitando la emisión de casi 27 millones de toneladas de dióxido de carbono que hubiesen resultado en el caso de haber aplicado estos insumos agrícolas en los cultivos, todo esto solo en la gestión 2015.

El referido documento también reportó un nuevo récord del área cultivada con semillas genéticamente mejoradas, superando los 185 millones de hectáreas en 19 países en vías de desarrollo (casi 100 millones) y 7 países industrializados (cerca de 86 millones) siendo la soya (con 91 millones de hectáreas, casi 59%) el mayor cultivo mundial. La soya, maíz, algodón y canola siguen siendo los principales cultivos genéticamente modificados, contribuyendo a la seguridad alimentaria, ayudando a que el precio de los alimentos no se dispare.

Entre otros beneficios de los cultivos transgénicos, el Informe destaca que esta tecnología ayudó a mejorar la calidad de vida de **18 millones de pequeños agricultores** y sus familias. El documento del ISAAA dice textualmente que **“los cultivos biotecnológicos pueden contribuir con una estrategia de intensificación sostenible, reconocida y apoyada por muchas academias de ciencia en todo el mundo, lo que permite aumentar la productividad, contribuyendo a la preservación de bosques y biodiversidad”**.

En Bolivia, el 2016 se perdieron 182.000 toneladas de varias “razas” de maíz nativo por el ataque del gusano cogollero, algo que pudo evitarse de haberse permitido sembrar maíz genéticamente mejorado resistente a insectos. Bolivia debió importar entonces 125.000 toneladas de maíz argentino gastando más de 20 millones de dólares, mientras muchos pequeños agricultores bolivianos quedaron endeudados.

Desde el IBCE apoyamos el acercamiento público privado que apuesta por triplicar la producción de alimentos hasta el año 2025. Esta institución mantiene enfocados sus esfuerzos para hacer del país una Bolivia digna, soberana y exportadora, con una oferta que incluya valor agregado y que de una vez por todas de el paso necesario para abandonar el perfil primario exportador. Estamos seguros que el uso biotecnología como herramienta para conseguir este objetivo ayudará a Bolivia a convertirse en el granero de Sudamérica, generando los empleos que se necesitan para dinamizar la economía y asegurando mejores días para todos.

## Staff

### Directorio del Instituto Boliviano de Comercio Exterior 2017

Lic. Reinaldo Díaz Salek  
**Presidente**

Lic. Diego Andrés Justiniano Pinto  
**Vicepresidente**

Ing. Carlos Franco Vacadolz  
**Secretario**

Lic. Jean Pierre Antelo Dabdoub  
**Tesorero**

### Directores

Lic. Marcelo Enrique Pantoja Soncini  
Ing. Víctor Hugo Gutiérrez Rojas  
Ing. Ramiro Monje Calderón  
Lic. Matias Honnen Miyada  
Lic. Luis Ernesto Castedo Urzagaste  
Ing. Pablo Ignacio Mier Ostría  
Lic. Oscar Mario Justiniano Pinto  
Lic. Daniel Gutiérrez Diederich  
Ing. Martín Salces López  
Lic. Ricardo Reimers Ortiz  
Lic. Jorge Mendieta Terceros  
Abog. Roberto Fuentes Ávila  
Lic. Sofía Villegas Reynolds

### Consejo Editor:

Lic. Reinaldo Díaz Salek  
**Presidente**

Lic. Gary Antonio Rodríguez Álvarez, MSc.  
**Gerente General**

Ing. María Esther Peña Cuéllar, MSc.  
**Gerente Técnico**

Lic. Mónica Jáuregui Antelo  
**Gerente de Promoción**

Ing. Diana Sabillón Garay  
**Gerente de Responsabilidad Social Empresarial**

Lic. Juan Pablo Saucedo Vidal  
**Gerente de Estudios y Proyectos**

### Control de Calidad:

Lic. Mónica Jáuregui Antelo  
**Gerente de Promoción**

Lic. Scarlett Arce Loza  
**Asistente de Gerencia de Promoción**

### Distribución:

Lic. Mónica Fuertes Ibañez  
**Consultora Externa**

### Oficina Central:

Av. La Salle Nº 3-G (Canal Isuto)  
Teléfono Piloto: (591-3) 336 2230  
Fax: (591-3) 332 4241 Casilla: 3440  
ibce@ibce.org.bo • www.ibce.org.bo  
Santa Cruz - Bolivia

### Oficina en La Paz:

Edif. 16 de Julio Piso 10 Of. 1010  
Paseo “El Prado”  
Teléfono: (591-2) 290 0424  
Fax: (591-2) 290 0425 • Casilla: 4738  
enlace-lpz@ibce.org.bo  
La Paz - Bolivia

### Diseño y Diagramación

Ups publicidad

### Impresión:

Industrias Gráficas SIRENA

Somos el primer  
eslabón de la  
**cadena productiva**  
de alimentos



ASOCIACION DE PRODUCTORES  
DE OLEAGINOSAS Y TRIGO

**Producimos alimentos para Bolivia**

Dirección: Av. Ovidio Barbery esq. Jaime Mendoza • Telf. piloto: 342 3030 • Fax: 342 7194

Complejo semillero: Km 8.5 carretera al norte • Telf.: 343 3380 • Telf./Fax: 342 1216

Resumen Ejecutivo

# ESTADO MUNDIAL SOBRE CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS 2016



El Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA) publica la Revisión Global Anual de la Comercialización de Cultivos Biotecnológicos o Informes ISAAA. El informe 52 ISAAA es el número 21 de la serie que documenta la información más reciente sobre el tema, la base de datos global sobre la adopción y distribución de cultivos biotecnológicos en 2016, así como los datos acumulados desde 1996 (el primer año que se comercializaron) sobre los países, la aprobación de los cultivos biotecnológicos y las perspectivas futuras de la tecnología en los países productores de biotecnología y en el mundo. ISAAA Brief es una de las referencias más citadas en el campo de la biotecnología moderna debido a su credibilidad y precisión. Desde la adopción de los cultivos biotecnológicos en 1996, ISAAA sigue siendo la fuente más importante de esta información.

El año 2016 fue trascendental ya que por primera vez, los Premios Nobel publicaron una declaración en apoyo a la biotecnología y condenaron a los críticos en su

insensata posición contra la tecnología y el Arroz Dorado. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, los países del G20 y otros organismos afines, guiados por la Agenda 2030 para la Agricultura Sostenible, se han comprometido a erradicar el hambre y la malnutrición en 15 años o menos. Más importante aún, la Academia Nacional de Ciencias, Ingeniería y Medicina de los Estados Unidos publicó una revisión de 900 investigaciones sobre cultivos biotecnológicos desde 1996 y encontraron que los cultivos genéticamente modificados y los cultivos convencionales no tienen ninguna diferencia en cuanto a los riesgos probables para la salud humana y el medio ambiente. Los cultivos biotecnológicos han tenido un registro sin defectos de uso y consumo seguro durante más de 20 años. Las futuras generaciones pueden beneficiarse más de las amplias opciones de cultivos biotecnológicos con características mejoradas de alto rendimiento y nutrición, así como de su seguridad para el consumo como alimentos y el medio ambiente.

## Aspectos sobresalientes de la adopción de 2016 de cultivos biotecnológicos:

La siembra de cultivos biotecnológicos en el año 2016 aumentó hasta 185,1 millones de hectáreas en todo el mundo



El 2016, un año después de la segunda década de comercialización de cultivos biotecnológicos/GM, 26 países cultivaron 185,1 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos, un aumento de 5,4 millones de hectáreas o 3% de 179,7 millones de hectáreas en 2015. Excepto los cultivos del 2015, esta es la vigésima serie de aumentos que se da en un año; cabe destacar que 12 de los 20 años fueron tasas de crecimiento de dos dígitos.

Los cultivos biotecnológicos ofrecieron más diversidad de cultivos a los consumidores el 2016

Los cultivos biotecnológicos se han expandido más allá de los cuatro ya conocidos (maíz, soya, algodón y canola) para dar más opciones a muchos de los consumidores del mundo. Estos cultivos biotecnológicos incluyen la remolacha azucarera, la papaya, la calabaza, la berenjena, las papas que ya están en el mercado, así como las manzanas que estarán en el mercado en 2017. La papa es el cuarto cultivo básico importante en el mundo y la berenjena es el vegetal número uno consumido en Asia. Las manzanas y las papas sin moretones ni oxidación pueden contribuir a la reducción de los residuos de alimentos. Además, las investigaciones realizadas por instituciones del sector público incluyen cultivos como arroz, banano, papa, trigo, garbanzo, guisante, mostaza y caña de azúcar en etapas avanzadas de evaluación y es probable que ofrezcan cultivos aún más diversos a los consumidores, especialmente en los países en desarrollo.

# Vamos

## CANJEA TUS PUNTOS

¡Del 25 de mayo al 24 de julio además de pasajes,  
canjeas electrodomésticos!

Acumula puntos pagando con tu Tarjeta de Crédito.  
Por cada Usd. 1 de consumo recibes 1 punto.



Esta entidad es supervisada por ASFI

 [www.bg.com.bo](http://www.bg.com.bo) 

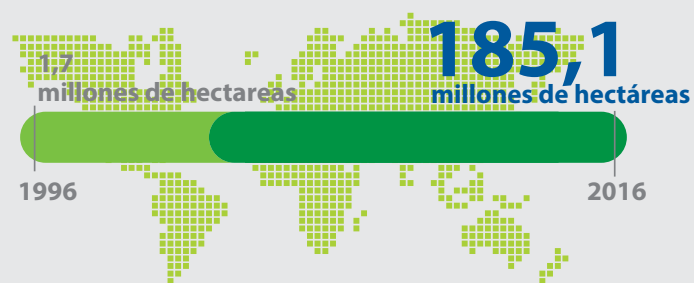
 [www.bg.com.bo](http://www.bg.com.bo) 



**Nuevos cultivos y rasgos biotecnológicos en beneficio de los agricultores y consumidores**

Cabe destacar que los nuevos cultivos y rasgos biotecnológicos están siendo probados en el campo para atender a los agricultores y consumidores. Estos incluyen, entre otros, cultivos básicos tales como arroz dorado enriquecido con betacaroteno que se está probando en Filipinas y Bangladesh; plátano biotecnológico resistente a los virus de Bunchy en Uganda; trigo resistente a la marchitez del hongo Fusarium y trigo biotecnológico con resistencia a enfermedades, tolerancia a la sequía, contenido de aceite mejorado y composición de grano que se están probando en Australia; trigo de alto rendimiento y trigo con más biomasa en el Reino Unido; variedades de papa Desiree y Victoria resistentes al tizón tardío en Uganda y la variedad de papa resistente al nematodo y otra variedad resistente al nematodo Maris Piper con menos moretones y menos acrilamida en la UE; el garbanzo resistente a insectos y la mostaza biotecnológica que son vegetales básicos y fuente de aceite, respectivamente, en la India; mostaza tolerante a la sequía en la India e Indonesia; y camelina enriquecida con Omega-3 en la UE.

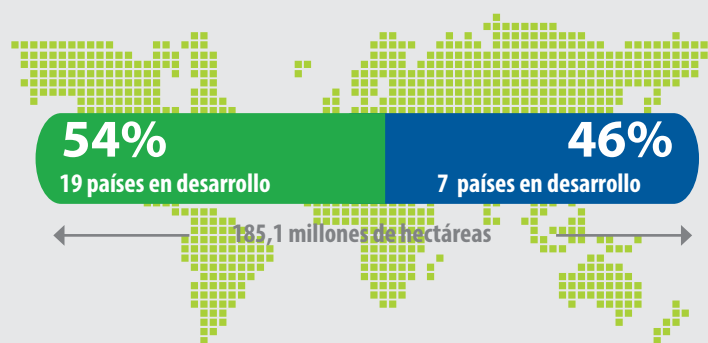
**Los cultivos biotecnológicos aumentaron 110 veces desde 1996, la tecnología de cultivo con adopción más rápida en el mundo; a la fecha suman 2,1 mil millones de hectáreas acumuladas**



Fuente: ISAAA, 2016

La superficie mundial de cultivos biotecnológicos ha aumentado 110 veces desde 1,7 millones de hectáreas en 1996 a 185,1 millones de hectáreas en el 2016, lo que hace que los cultivos biotecnológicos sean la tecnología de cultivos adoptada más rápidamente en los últimos tiempos. En 21 años (1996-2016) de la comercialización de cultivos biotecnológicos se lograron 2,1 mil millones de hectáreas acumuladas.

**26 países, 19 países en desarrollo y 7 países industriales cultivaron cultivos biotecnológicos**



Fuente: ISAAA, 2016

Los 185 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos fueron cultivados por 26 países, de los cuales 19 están en vías de desarrollo y 7 países son industrializados. Los países en desarrollo cultivaron 54% (99,6 millones de hectáreas) de la superficie mundial de cultivos biotecnológicos, en comparación con el 46% (85,5 millones de hectáreas) de los países industrializados.

**La soja biotecnológica alcanzó el 50% de la superficie mundial de cultivo biotecnológico**



**SOYA TRANSGÉNICA**  
Alcanzó 50% del área global de cultivos GM en 2016

Fuente: ISAAA, 2016

Los cuatro principales cultivos biotecnológicos: en áreas decrecientes, fueron los cultivos biotecnológicos más adoptados por 26 países. La superficie dedicada a la soja GM fue la más alta con 91,4 millones de hectáreas, lo que representa el 50% de la superficie mundial de 185,1 millones de hectáreas para todos los cultivos biotecnológicos. Aunque el área de soja sólo mostró una disminución marginal del 1% desde 2015 (92,7 millones de hectáreas), el área sigue siendo sustancial con 91,4 millones de hectáreas. Con base en la superficie cultivada global para cultivos individuales, el 78% de la soja, el 64% del algodón, el 26% del maíz y el 24% de la canola eran GM el 2016.

# GUABIRÁ

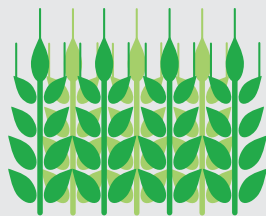
*61 años endulzando tu vida...!*

PRIMERA EMPRESA EN BOLIVIA QUE PRODUCE  
AZÚCAR CERTIFICADO CON LAS NORMAS

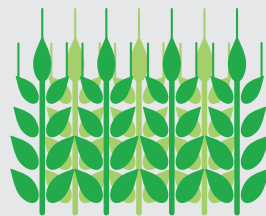
- ✓ LIBRE DE TRABAJO INFANTIL
- ✓ LIBRE DE TRABAJO FORZOSO
- ✓ LIBRE DE DISCRIMINACIÓN



Los cultivos con rasgos apilados (cuando tienen dos modificaciones en la misma planta) ocuparon el 41% de la superficie mundial, tomando el segundo lugar luego del evento con tolerancia a herbicidas que ocupó el 47%



La superficie plantada con cultivos tolerantes a herbicidas fue de 86,5 millones de hectáreas en 2016  
**CULTIVOS GM**



Cultivos con rasgos apilados ocuparon el 41% de la superficie Mundial en 2016  
**CULTIVOS GM**

Fuente: ISAAA, 2016

La tolerancia a los herbicidas en la soya, la canola, el maíz, la alfalfa y el algodón ha sido siempre el rasgo dominante con un 47% de la superficie mundial. Se observó una tendencia decreciente en los cultivos tolerantes a herbicidas plantados con el aumento de rasgos apilados (resistencia combinada de insectos, tolerancia a herbicidas y otros rasgos). La superficie plantada con cultivos tolerantes a herbicidas fue de 86,5 millones de hectáreas el 2016, ocupando el 47% de la superficie mundial de cultivos GM de 185,1 millones de hectáreas. Por otro lado, la superficie sembrada con rasgos apilados aumentó un 29% en 2016, con 75,4 millones de hectáreas de las 58,4 millones de hectáreas en el 2015. Los rasgos apilados ocuparon el 41% de la superficie cultivada mundial de 185,1 millones de hectáreas.

## LA DOSIS HACE AL VENENO

Material	¿Qué rayos es eso?	DL50 (mg/kg)*	Clasificación de Toxicidad**
Agua	Usted la conoce	90.000	Prácticamente no tóxico
Sacarosa	...y esta la conoce también. Refinada de la caña de azúcar o de remolachas	30.000	
Ácido Cítrico	Un químico en frutas cítricas (limones, naranjas, etc.)	12.000	Ligeramente tóxico
Etanol (en muchas bebidas)	Hic	7.000	
Glifosato	Un herbicida sistémico de amplio espectro usado para matar las malas hierbas y lanzado al mercado bajo el nombre comercial RoundUp	5.600	Moderadamente tóxico
Bicarbonato de Sodio	Una sola palabra: galletas	4.220	
Cloruro de Sodio (Sal de mesa)	Pero, no uses demasiado	3.000	Muy tóxico
Acetaminofén	Ayayay... tengo un dolor de cabeza	1.944	
Peróxido de Hidrógeno	Producto común en el hogar que se utiliza a menudo industrialmente para agua potable y para tratar aguas residuales	1.580	Extremadamente tóxico
Chocolate	¿Por qué está esto en la lista?	1.265	
Cafeína	¡No puede ser! Vea el comentario anterior	192	Súper tóxico
Sulfato de Cobre	Un compuesto aprobado como fungicida para uso en producción orgánica	300	
Rotenone	Un insecticida y pesticida de amplio espectro aprobado para uso en producción orgánica	132-1.500	Súper tóxico
DDT	Químico insípido y casi incoloro conocido por sus propiedades insecticidas. Fue usado en la segunda Guerra Mundial para controlar la malaria y el tifus	113-800	
Nicotina	Un potente alcaloide que hay en plantas de la familia solanácea; un fármaco estimulante y un mayor contribuyente a las propiedades que causan dependencia al tabaco	50	Súper tóxico
Cianuro	Los cianuros son producidos por ciertas bacterias, hongos y algas y también se encuentran en algunas plantas- usado en la minería, la química orgánica industrial y para el control de plagas	10	
Vitamina D	Toxicidad a la vitamina D puede ocurrir cuando se tienen cantidades excesivas de la vitamina en el cuerpo, debido a una mega dosis de suplementos de esta vitamina (pero no por dieta o por exposición al sol)	10	Súper tóxico
Estricnina	Es un alcaloide cristalino amargo, altamente tóxico e incoloro, utilizado como plaguicida, en particular para matar pequeños vertebrados como aves y roedores	1-2	
Aflatoxina	Micotoxinas de origen natural producidas por especies de hongos. 14 diferentes tipos de aflatoxinas son producidas en la naturaleza. Pueden colonizar y contaminar granos antes de la cosecha o durante el almacenamiento	0,003	Súper tóxico
Botulina	Una proteína y neurotoxina producida por una bacteria. En su forma pura, es la sustancia con mayor toxicidad aguda conocida. Preparaciones de la toxina pueden ser usadas eficazmente para uso terapéutico o cosmético	0,00001	

Fuentes: "La dosis hace el veneno" parte de Evaluando el Riesgo Tóxico del Programa de Investigación del Medio Ambiente de Cornell; Varias entradas de Wikipedia; variasHDSM ubicadas en línea.

\* Los niveles de la DL50 son a base de ingestión oral en ratas

\*\* Las clasificaciones de toxicidad se basan en las categorías de la EPA (I a IV)





---

## **PRESERVAMOS LA PUREZA DE NUESTRO SABOR**

---

Aceite FINO una opción saludable que realza el sabor de las comidas en Bolivia y varios países de la región.

[www.Fino.com.bo](http://www.Fino.com.bo)



De los cinco principales países que cultivan el 91% de los cultivos biotecnológicos, tres son países en desarrollo (Brasil, Argentina e India) y dos son industriales (EE.UU. y Canadá)

### 3 de los 5 países que más producen cultivos transgénicos son países en vías de desarrollo



EE.UU.  
72,9 millones ha



Brasil  
49,1 millones ha



Argentina  
23,8 millones ha



Canadá  
11,6 millones ha



India  
10,8 millones ha

El 2016, Estados Unidos lideraron la plantación de cultivos biotecnológicos con 72,9 millones de hectáreas, seguidos por Brasil (49,1 millones de hectáreas), Argentina (23,8 millones de hectáreas), Canadá (11,6 millones de hectáreas) e India (10,8 millones de hectáreas) sumando un total de 168,2 millones de hectáreas, el 91% de la superficie mundial. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Área Global de Cultivos Biotecnológicos durante el 2016: por país\*

Puesto	País	Área (millones de hectáreas)	Cultivos GM
1	Estados Unidos	72.9	Maíz, soja, algodón, canola, remolacha, alfalfa, papaya, calabaza, papa
2	Brasil*	49.1	Soja, maíz, algodón
3	Argentina*	23.8	Soja, maíz, algodón
4	Canadá	11.6	Canola, maíz, soja, remolacha, alfalfa
5	India*	10.8	Algodón
6	Paraguay*	3.6	Soja, maíz, algodón
7	Paquistán*	2.9	Algodón
8	China*	2.8	Soja, papaya, álamo
9	Sud África*	2.7	Maíz, soja, algodón
10	Uruguay*	1.3	Soja, maíz
11	Bolivia*	1.2	Soja
12	Australia	0.9	Algodón, canola
13	Filipinas*	0.8	Maíz,
14	Myanmar*	0.3	Algodón
15	España	0.1	Maíz
16	Sudán*	0.1	Algodón
17	México*	0.1	Algodón, soja
18	Colombia*	0.1	Algodón, maíz
19	Vietnam*	< 0.1	Maíz
20	Honduras*	< 0.1	Maíz
21	Chile*	< 0.1	Maíz
22	Portugal	< 0.1	Maíz
23	Bangladesh*	< 0.1	Berenjena
24	Costa Rica*	< 0.1	Algodón, soja, piña
25	Eslovaquia*	< 0.1	Maíz
26	República Checa*	< 0.1	Maíz

\* Área redondeada al millar más cercano

Fuente: ISAAA, 2016



#### Estados Unidos

Continuó siendo el líder en la comercialización mundial de los cultivos biotecnológicos desde 1996. El 2016, cerca de 73 millones de hectáreas fueron plantadas con los cultivos biotecnológicos más importantes: maíz (35,05 millones de hectáreas); soja (31,84 millones de hectáreas); algodón (3,70 millones de hectáreas); algunas áreas con otros cultivos biotecnológicos: alfalfa (1,23 millones de hectáreas), canola (0,62 millones de hectáreas) y remolacha azucarera (0,47 millones de hectáreas); y pequeñas áreas de papaya y calabaza resistentes al virus (1.000 hectáreas cada una), además de las papas Innate™ (2.500 hectáreas). Las estimaciones del USDA indican que el porcentaje de adopción de los tres principales cultivos biotecnológicos estuvo en la adopción óptima o cerca de ésta: soja a 94% (igual que 2015), maíz 92% (igual que 2015) y algodón 93% (menos 1% que en el 2015) (USDA, NASS, 2016), sumando un promedio total de 93%. El 2016, el área de cultivo de biotecnología en los EE.UU. fue de aproximadamente 73 millones de hectáreas, que equivale al 39% del área mundial de biotecnología y 3% más que la plantación del 2015 de 70,9 millones de hectáreas. El aumento inmediato de la superficie plantada de cultivos transgénicos en los Estados Unidos el año 2016 indica que la ligera disminución del 2015 atribuida a los bajos precios de los productos básicos de maíz y algodón fue solo temporal. La reanudación de los precios mundiales y el comercio activo con los países para la alimentación del ganado, la elaboración de alimentos y las necesidades de biocombustibles en el 2016 pusieron de nuevo en marcha la adopción de cultivos biotecnológicos de Estados Unidos con un aumento del 3% a partir del 2015.



#### Brasil

Se mantuvo en el segundo puesto a nivel mundial después de Estados Unidos, con 49,1 millones de hectáreas plantadas con cultivos GM, lo que representa el 27% de las hectáreas mundiales de 185,1 millones de hectáreas. La superficie total de cultivo biotecnológico de Brasil cerca a 49,14 millones de hectáreas es un aumento del 11% a partir de 2015 (44,2 millones de hectáreas), o 4,9 millones de hectáreas. Este aumento de 4,9 millones de hectáreas fue, con mucho, el mayor aumento en cualquier país del mundo en el 2016, convirtiendo a Brasil en el motor del crecimiento de los cultivos biotecnológicos en todo el mundo. Los cultivos de biotecnología plantados incluyen: aproximadamente 32,7 millones de hectáreas de soja biotecnológica; 15,7 millones de hectáreas de maíz biotecnológico (maíz de verano e invierno); y cerca de 0,8 millones de hectáreas de algodón biotecnológico. La superficie plantada total de estos tres cultivos en Brasil se estimó en 52,6 millones de hectáreas, de las cuales 49,14 millones de hectáreas

o 93,4% eran biotecnológicas. La tasa de adopción del 93,4% es un aumento de 2,7% en la adopción en comparación con el 2015 (90,7%). Al igual que en Estados Unidos, las tasas de adopción de los tres principales cultivos biotecnológicos son casi óptimas, con un promedio del 93,4%. La soja Intacta™ IR/HT (resistente a los insectos y herbicida) ha ganado popularidad entre los agricultores debido a los ahorros en plaguicidas y la tecnología de siembra directa, por lo tanto, el aumento de las hectáreas. La necesidad de suministro continuo y constante de maíz para la industria porcina y ganadera en el país puede empujar a los agricultores a plantar más maíz el 2017.



#### Canadá

Canadá ocupa el cuarto lugar en el ranking mundial de cultivos biotecnológicos, con una superficie de 11,55 millones de hectáreas, un 5% más que en el 2015, donde se plantaron 10,95 millones de hectáreas, con una tasa de adopción promedio del 93%, similar a 2015. Los cuatro cultivos biotecnológicos cultivados en Canadá el 2016 fueron: canola (7,53 millones de hectáreas), soja (2,08 millones), maíz (1,49 millones), remolacha azucarera (8.000 hectáreas con 100% de adopción) y por primera vez alfalfa baja en lignina (809 hectáreas). La siembra total de estos cultivos también aumentó un 5% de las 11,74 millones de hectáreas (2015) a 12,38 millones de hectáreas. El país aumentó la plantación de cultivos biotecnológicos tras los incrementos en el área total de canola, soja y maíz. El Consejo Canadiense de Canola persigue activamente su Plan Estratégico de producción de canola de 26 MMT para 2025 a través de tecnologías que mejoran el rendimiento. El aumento en el área de soja se debe a su rentabilidad y a los altos precios de las semillas oleaginosas. Para el maíz, el aumento en el consumo de gasolina y etanol debido a los menores precios del gas sirvió de incentivo para la siembra de maíz.



#### Argentina

Mantuvo su posición como el tercer productor de cultivos GM en el mundo el 2016 después de Estados Unidos y Brasil, ocupando el 13% de la superficie mundial. El país plantó 23,82 millones de hectáreas, 0,67 millones de hectáreas menos que los 24,49 millones de hectáreas del 2015. Los cultivos biotecnológicos en el país se componían de 18,7 millones de hectáreas de soja GM, un récord histórico de 4,74 millones de hectáreas de maíz biotecnológico y una reducción con el algodón GM con un área de 0,38 millones de hectáreas. El país registró una ligera disminución en las hectáreas de cultivos biotecnológicos principalmente en la soja y mínimamente en el algodón debido a los bajos precios mundiales de este. Las condiciones climáticas adversas no fueron propicias para la plantación de trigo y afectaron a la segunda siembra de soja después del trigo. Por otra parte, el aumento de siembra de maíz se debió principalmente a las condiciones climáticas favorables. Con la adopción casi máxima de los cultivos biotecnológicos en Argentina del 97%, la expansión de la comercialización de los cultivos biotecnológicos puede lograrse utilizando nuevos cultivos y rasgos.



#### India

Registró una ligera disminución (7%) en la plantación de algodón GM provocada por una pequeña reducción en el área total del algodón (8%) en los 10 estados de la India. Sin embargo, la adopción aumentó de un 95% a un 96%, lo que indica la aceptación de 7,2 millones de agricultores que se benefician de la tecnología. Las regulaciones de bioseguridad en el país se han racionalizado con directrices revisadas sobre el monitoreo de ensayos en campo confinado de cultivos biotecnológicos. La mostaza GM que expresa público para la liberación ambiental el 2017. La producción de mostaza y los rendimientos han permanecido estancados en los últimos 20 años y la futura introducción de la mostaza GM puede aumentar potencialmente hasta 25%, reviviendo la industria de la mostaza y ser competitivos con la canola. La India retuvo el título como el país productor de algodón número uno en el mundo con la producción de algodón superando los 35 millones de pacas a pesar de la desaceleración del mercado mundial del algodón.

# LÍDERES EN TECNOLOGÍA



*Comprometidos brindando el apoyo tecnológico  
al sector productivo del país*



Av. Virgen de Cotoca N° 2230 Teléfono 346-8282 Fax +591-346-8283  
[www.interagro.com.bo](http://www.interagro.com.bo)

# Área Mundial Con Cultivos Biotecnológicos

**Diez países de América Latina cultivaron cerca de 80 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos**



A excepción de Chile y Costa Rica, que cultivan continuamente cultivos biotecnológicos para la exportación (como semillas), los países que utilizan esta tecnología en América Latina sembraron cultivos biotecnológicos para alimentos, piensos y procesamiento. Brasil obtuvo el mayor aumento con el 11% o 4,9 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos en el 2016 y ocupó el 27% de la superficie mundial de cultivos biotecnológicos. La soya Intacta™ ha ganado popularidad entre los agricultores debido a los ahorros en pesticidas y la tecnología de la siembra directa. Las tasas de adopción de los tres principales cultivos biotecnológicos fueron casi óptimas a un promedio de 93,4% en Brasil y Argentina. Las plantaciones totales de soya GM en Argentina y Bolivia fueron afectadas por una severa sequía. Por otra parte, en Paraguay, la disminución marginal en el área de soya se debió a la competencia con la plantación de maíz para atender la creciente demanda de la industria porcina en expansión en el país. En México, la plantación de soya se redujo debido a conflictos derivados de la propaganda negativa a este tipo de cultivo. La soya y el maíz GM disminuyeron en Uruguay debido a la baja en los precios, los mayores costos de producción y la evolución política positiva en el sector de grano de soya en Argentina. Los bajos precios del algodón a nivel mundial, también afectaron negativamente a Argentina, México y Colombia.

La posible expansión de la industria porcina y ganadera en Brasil puede empujar a los agricultores a plantar más maíz durante el 2017. Los nuevos productos que serán comercializados y que se espera que impacten la economía brasileña son el frijol GM y el eucalipto resistente a un virus. En Argentina, el desarrollo de la soya tolerante a la sequía, que ahora está en etapa de prueba, permitirá la utilización de las áreas marginales afectadas por la sequía. Además, la adopción de papa resistente al virus será beneficiosa para los agricultores con un aumento en el rendimiento y la reducción del costo de producción. La expansión del área de maíz total en Paraguay y Colombia se debió a la creciente expansión de la industria porcina. Esto es probable que continúe en los próximos años con los precios del maíz relativamente más altos debido a la demanda de Brasil y Chile. La adopción de maíz biotecnológico también puede aumentar en consecuencia. Los países afectados por los bajos precios mundiales del algodón pueden recuperarse tan pronto como los precios logren estabilizarse, similar a lo sucedido con el maíz, que sufrió bajos precios en los dos últimos años. Los nuevos cultivos y rasgos biotecnológicos que pueden soportar la sequía y otras condiciones de estrés, serán un respiro bien recibido a las pérdidas de los últimos años.

**Cuatro países de la Unión Europea siguieron plantando maíz biotecnológico en más de 136.000 hectáreas**



Cuatro países de la UE (28) siguieron plantando maíz biotecnológico (evento de maíz IR MON 810). El 2016, fueron España con 129.081 hectáreas, Portugal (7.069 hectáreas), Eslovaquia (138 hectáreas) y República Checa (75 hectáreas) haciendo un total de 136.363 hectáreas. Así, se logró una diferencia significativa de 19.493 hectáreas o el aumento del 17% de 116.870 durante el 2015. Más del 95% del maíz GM total en la UE se plantó en España. En España y Eslovaquia, los aumentos en la plantación de maíz biotecnológico se debieron a la decisión favorable de los agricultores de plantar maíz resistente a los insectos debido a la devastadora infestación del gusano barrenador del maíz en Europa. En Portugal, además del bajo precio de mercado para el maíz, el período de sequía afectó al estado con mayor producción de maíz, Alentejo. Esto dio lugar a una disminución de la superficie total de maíz y en consecuencia, del área de maíz biotecnológico. En la República Checa, sin embargo, la continua disminución de la siembra de cultivos biotecnológicos se debió a la inconveniencia de las estrictas exigencias sobre notificaciones para el maíz GM, lo que resultó en menos incentivos para los agricultores y todas las partes interesadas que buscan capturar los beneficios ofrecidos por el maíz GM. Este asunto también afectó a Rumania, que, al igual que los otros países, ha optado por no cultivar cultivos GM después de que la directiva de la UE se emitiera el 2015. Así, para el 2016 no hubo siembra de maíz biotecnológico en Rumania.

La posible expansión de los cultivos biotecnológicos en estos países incluye la aprobación de nuevos cultivos y rasgos que abordarán el problema recurrente de la infestación del gusano barrenador del maíz, como las diversas tecnologías de maíz Bt/RR. Además, el maíz tolerante a la sequía disponible en los Estados Unidos y un producto similar al maíz biotecnológico con rasgo resistente a la sequía y los insectos del proyecto WEMA beneficiarán a los agricultores de Portugal.



Orgulloso miembro de Bonsucro



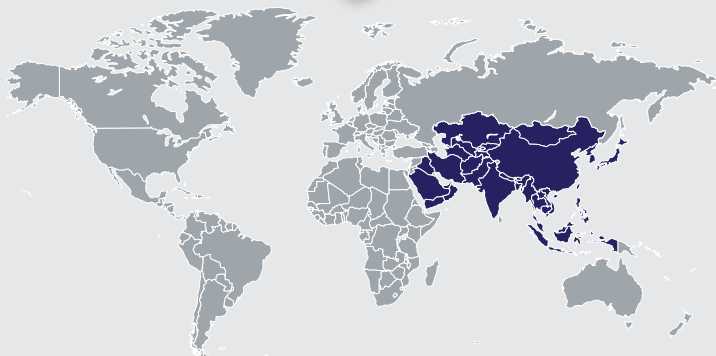
En Unagro entendemos que sus manos son para **aprender y divertirse**



PLANTA INDUSTRIAL **ROBERTO BARBERY PAZ**

CALL CENTER UNAGRO **800-33-2323**  
[www.unagro.com.bo](http://www.unagro.com.bo)

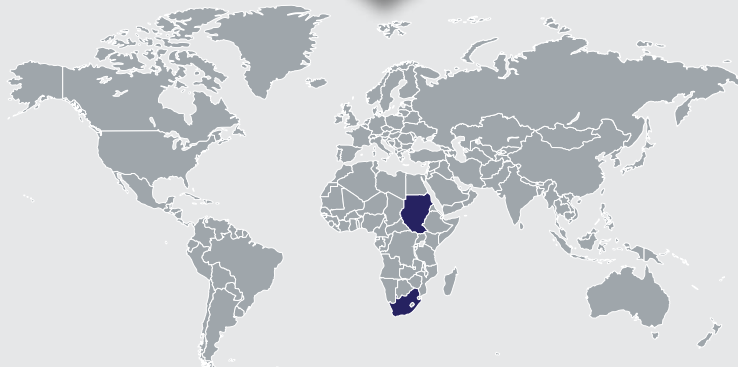
**Ocho países de Asia y el Pacífico cultivaron aproximadamente 18,6 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos**



Los cultivos biotecnológicos cultivados en los 8 países que utilizan esta biotecnología en Asia y el Pacífico, incluyeron fibra (algodón), piensos (maíz y canola) y alimentos (maíz y berenjena). La adopción de estos cultivos biotecnológicos varió en 2016: el cultivo de algodón GM en la India y China fueron extremadamente afectados por los bajos precios mundiales del algodón, mientras que Pakistán y Myanmar mantuvieron su área de algodón GM. La superficie plantada de maíz biotecnológico en Filipinas y Vietnam aumentó debido a la alta demanda de piensos para ganado y aves de corral, así como a condiciones climáticas favorables. En Australia, las condiciones climáticas favorables después de dos años de sequía, permitieron un aumento en la plantación de algodón biotecnológico y canola. Además, los agricultores recibieron el algodón Bollgard III/RH®Flex con la característica de tener una protección extrema contra plagas de insectos y con tolerancia a herbicidas. Bangladesh aumentó su plantación de berenjenas Bt a 700 hectáreas y más variedades de berenjena con el gen Bt están siendo probadas en el campo para su futura comercialización.

En China, Vietnam, Pakistán y Filipinas todavía existen enormes áreas potenciales para la producción de maíz biotecnológico, así como de algodón GM para Vietnam, Bangladesh y Filipinas. En China, la industria alimentaria y manufacturera consideró a la papa como el cuarto alimento básico con renovado interés en su investigación, desarrollo y producción. Las próximas papas biotecnológicas, que no tienen moretones, tienen baja acrilamida, disminuyen el azúcar reductor y la resistencia al tizón tardío, así como el arroz dorado enriquecido con betacaroteno, ayudarán a combatir la desnutrición y el hambre en Asia y el Pacífico.

**Sudáfrica y Sudán han aumentado la plantación de cultivos biotecnológicos**



Para el año 2016, por lo menos cuatro países habían colocado en el pasado un cultivo GM en Burkina Faso, Egipto, Sudáfrica y Sudán. Sin embargo, debido a obstáculo temporal en Burkina Faso y Egipto, sólo Sudáfrica y Sudán sembraron cultivos biotecnológicos en 2,8 millones de hectáreas. Sudáfrica es uno de los diez países que sembraron más de 1 millón de hectáreas en el 2016 y continuó liderando la adopción de cultivos biotecnológicos en el continente africano. El área de maíz, soja y algodón de biotecnología aumentó a 2,66 millones de hectáreas en 2016, un 16% más que los 2,29 millones de hectáreas que en el 2015.

Una nueva oleada de aceptación está surgiendo en el continente. Tres países: Kenia, Malawi y Nigeria pasaron de la investigación a la concesión de autorizaciones de liberación ambiental, mientras que otros seis (Burkina Faso, Etiopía, Ghana, Nigeria, Swazilandia y Uganda) realizaron progresos significativos para avanzar en la aprobación. Tres de estos cultivos: el banano, el frijol caupí y el sorgo son nuevos e importantes para la seguridad alimentaria. Cabe destacar que en el marco del Proyecto Maíz Eficiente con el Agua en África (WEMA), Tanzania plantó su primer ensayo en campo confinado de maíz tolerante a la sequía, mientras que Mozambique concedió su primera aprobación para un ensayo de maíz en campo confinado de rasgos apilados, resistente a los insectos y tolerante a la sequía.



**SERVICIO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO ESPECIALIZADO**

¿A quién puedo vender? ¿Desde dónde puedo comprar?  
¿Cómo puedo contactar potenciales clientes?

¿Qué negocio de **IMPORTACIÓN** o

**EXPORTACIÓN** puedo hacer?

Obtenga la información más actualizada y completa para efectos de análisis de mercado y tendencias para productos de su interés

**Una buena información es vital para hacer un buen negocio**

Envíe su consulta al correo [estadisticas@ibce.org.bo](mailto:estadisticas@ibce.org.bo) o comuníquese al teléfono 3362230 int 105  
Con mucho gusto lo atenderemos



# NUTRIOIL

COMPLEJO AGROINDUSTRIAL PORTUARIO



## PUERTO JENNEFER

- ✓ Servicios de Puerto Multimodal y Multipropósito
- ✓ Graneles sólidos, líquidos, pallets y containers
- ✓ Carga proyecto

Oficina Central: Calle Córdoba N° 20  
Zona Equipetrol - Santa Cruz de la Sierra  
Telf.: (591 3) 342 4242 / Fax: (591 3) 342 4222  
Planta y Puerto: (591) 784-56303

[www.nutrioil.com.bo](http://www.nutrioil.com.bo)

## Estado de los eventos aprobados para cultivos biotecnológicos utilizados en alimentos, piensos y alimentos procesados

**3.768 EVENTOS APROBADOS PARA CULTIVOS GM EN 40 PAÍSES (1994-2016)**

**CONSUMO HUMANO (1.777)**

**CONSUMO ANIMAL (1.238)**

**SIEMBRA (753)**



### MAÍZ

Tiene la mayoría de eventos aprobados desde 1994

**218 aprobaciones en 29 países**

Los cultivos biotecnológicos se sembraron en pequeña escala ya en 1994 y en 1996 se registraron plantaciones a gran escala. De 1994 a 2016, un total de 40 países (39 + UE - 28) han aprobado reglamentariamente los cultivos genéticamente modificados para su consumo como alimento y/o pienso, así como para la liberación al ambiente como cultivo. De estos países, 3.768 aprobaciones han sido emitidas por las autoridades reguladoras para 26 cultivos GM (sin incluir los de clavel, rosa y petunia) y 392 eventos GM. De estas aprobaciones, 1.777 son para uso alimentario (uso directo o alimento procesado), 1.238 son para uso en piensos (uso directo o procesado) y 753 son para liberación ambiental o cultivo (Tabla 2). El maíz todavía tiene el mayor número de eventos aprobados (218 en 29 países), seguido del algodón (58 eventos en 22 países), papa (47 eventos en 11 países), canola (38 eventos en 14 países) y soya (35 eventos en 28 países).

El caso de maíz tolerante a herbicidas NK603 (54 aprobaciones en 26 países + EU-28) sigue teniendo el mayor número de aprobaciones. Es seguido por el maíz con tolerancia a herbicidas GTS 40-3-2 (53 aprobaciones en 27 países + EU-28), maíz resistente a insectos MON810 (52 aprobaciones en 26 países + EU-28), maíz resistente a insectos Bt11 (50 aprobaciones en 24 (50 aprobaciones en 24 países + EU-28), maíz resistente a los insectos TC1507 (50 aprobaciones en 24 países + EU-28), maíz tolerante a los herbicidas GA21 (49 aprobaciones en 23 países + EU-28), maíz resistente a los insectos MON89034 (48 aprobaciones en 24 países + 41 aprobaciones en 22 países + UE-28), algodón resistente a los insectos MON531 (41 aprobaciones en 21 países + EU-28), soya tolerante a herbicida A2704-12 (42 aprobaciones en 23 países + EU-28) UE-28), maíz tolerante a herbicida T25 (40 aprobaciones en 20 países + UE-28) y maíz resistente a los insectos MIR162 (40 aprobaciones en 21 países + EU-28).

Tabla 2. Los 10 países que otorgaron permisos para alimento, piensos, y cultivo/liberación al ambiente\*

Puesto	País	Alimento	Pienso	Cultivo
1	Japón**	297	146	146
2	Estados Unidos***	182	178	173
3	Canadá	135	130	136
4	México	158	5	15
5	Corea del Sur	137	130	0
6	Taiwan	124	0	0
7	Australia	104	15	48
8	Nueva Zelanda	96	1	0
9	Unión Europea	88	88	10
10	Filipinas	88	87	13
<b>TOTAL</b>		<b>1409</b>	<b>780</b>	<b>541</b>

\*Incluye aprobaciones de eventos simples, apilados y piramidales.  
\*\* Japón aprobó para cultivo pero no realiza siembra  
\*\*\* Estados Unidos sólo aprueba eventos individuales  
Fuente: ISAAA, 2016

El valor global del mercado de semillas de biotecnología fue de USD15.800 millones de dólares americanos en el 2016



**15.800 millones de dólares americanos**

Valor global de mercado de semillas en 2016

El 2016, el valor de mercado mundial de los cultivos biotecnológicos, estimado por Croplis, fue de USD15.800 millones de dólares americanos (un 3% más que los USD15.300 millones del 2015); esto representa el 22% del mercado mundial de protección de cultivos de USD73.500 millones del 2016 y el 35% del mercado mundial de semillas comerciales equivalentes a USD45.000 millones de dólares americanos. Los ingresos estimados a nivel mundial de la producción agrícola sobre el "producto final" cosechado (el grano biotecnológico y otros productos cosechados) son más de diez veces superiores al valor de la semilla biotecnológica.





EMPRESA FERROVIARIA ANDINA S.A.

Llegamos a donde el resto no llega,  
te brindamos eficiencia y calidad.  
Tu carga está tranquila en nuestras manos.

**FCA "Seguridad, garantía y puntualidad"**

Dirección: La Paz: Calle Juan de Dios Delgado, casi esq.  
Tomasa Murillo N° 156 - Achumani, La Paz - Bolivia  
Línea Piloto: + 591 (2) 2184555  
Línea gratuita: 800119000

Síguenos en:



ferroviariandinas



@ferroviaria\_and



ferroviaria\_andina



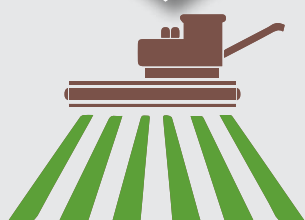
ferroviaria andina sa

[www.fca.com.bo](http://www.fca.com.bo)

## Contribución de los cultivos biotecnológicos a la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y el cambio climático

Los cultivos biotecnológicos contribuyeron a la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y el cambio climático mediante:

### El aumento de la productividad de los cultivos



574 millones de toneladas, valorados en 167.800 millones de dólares entre 1996-2015; y 75 millones de toneladas valoradas en 15.400 millones de dólares sólo en el 2015.

### La conservación de la biodiversidad



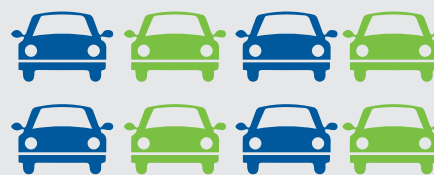
Desde 1996 al 2015 mediante el ahorro de 174 millones de hectáreas y 19,4 millones de hectáreas durante el 2015.

### Proporcionar un mejor ambiente



- Ahorrando 620 millones de kg. del ingrediente activo de plaguicidas en el periodo entre 1996-2015 y de 37,4 millones de kilogramos sólo el 2015.
- Reduciendo las aplicaciones de plaguicidas, ahorrando un 8,1% entre 1996-2015 y un 6,1% sólo en el 2015.
- Reduciendo el EIQ (Coeficiente de Impacto Ambiental) en un 19% entre 1996-2015 y un 18,4% sólo el 2015.

### Reducir las emisiones de CO2



El 2015 en 26.700 millones de kg., lo que equivale a retirar 11,9 millones de automóviles de la carretera durante un año.

### Ayudó a aliviar la pobreza



Al ayudar a 18 millones de pequeños agricultores y sus familias, sumando un total mayor a 65 millones de personas, que son algunas de las personas más pobres del mundo (Brookes y Barfoot, 2017. Próxima publicación).

Por lo tanto, los cultivos biotecnológicos pueden contribuir con una estrategia de "intensificación sostenible", reconocida y apoyada por muchas academias de ciencia en todo el mundo, lo que permite aumentar la productividad/producción, utilizando sólo en las actuales 1.500 millones de hectáreas de tierra global, contribuyendo a la preservación de bosques y biodiversidad.

### Los cultivos biotecnológicos son esenciales



Pero no son una panacea y la adhesión a las buenas prácticas agrícolas, como rotaciones y manejo de la resistencia a hierbas, son una necesidad para los cultivos biotecnológicos como lo son para los cultivos convencionales.

# ARG

DESPACHANTES DE ADUANA

Confianza &  
Transparencia

# 10 años

*No son un logro  
son un compromiso  
de Confianza y Transparencia*

Av. Teniente Vega N° 308

Teléfono: (591-3) 3321313

Fax: + (591-3) 3323131

contacto@argagenciaaduanera.com

www.arg.com.bo



ISO 9001:2008  
Management  
System

www.tuv.com  
ID 9105079728



Somos la distribuidora eléctrica más grande del país con el **40%** de la demanda máxima nacional. Llegamos a **621.045** socios y consumidores con 15 programas de Responsabilidad Social Cooperativa.

La energía de  
nuestra gente



## Barreras regulatorias que frenan los beneficios de la biotecnología



La regulación onerosa de los cultivos transgénicos sigue siendo el principal obstáculo para su adopción, que es particularmente importante para muchos países en desarrollo y se les niega la oportunidad de utilizar cultivos GM para abordar la seguridad de los alimentos, los piensos y las fibras. Los opositores a los cultivos GM están en contra de la regulación basada en la ciencia y exigen una regulación onerosa que niega el acceso a la misma por parte de los agricultores pobres de los países en desarrollo, así como el acceso que tiene Europa a las tecnologías. A todos estos retos se enfrentan los agricultores y desarrolladores de tecnología a pesar de la abrumadora evidencia en apoyo del uso seguro de estas tecnologías. Mediante el uso de estas tecnologías, los pequeños agricultores pobres podrán sobrevivir y contribuir a duplicar la producción de alimentos para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento que llegará a más de 11 mil millones el 2100.

### El futuro de los cultivos biotecnológicos: mayor innovación

A medida que los cultivos biotecnológicos entran en la tercera década de siembra/comercialización, se proyecta que las innovaciones cambiarán el juego, revolucionarán el desarrollo de nuevos cultivos y rasgos biotecnológicos. En primer lugar, la creciente adopción y apreciación de los agricultores por cultivos con rasgos apilados; en segundo lugar, el advenimiento de los cultivos y rasgos biotecnológicos que no sólo satisfacen las necesidades agrícolas de los agricultores, sino más bien la preferencia y las necesidades nutricionales de los consumidores; y en tercer lugar, la mayor utilización de herramientas innovadoras para descubrir genes y su uso posterior en la mejora de cultivos y el desarrollo varietal.

La primera generación de cultivos biotecnológicos apuntó a los rasgos de tolerancia a los herbicidas, resistencia a los insectos y resistencia a los virus, donde los agricultores y productores de alimentos obtuvieron beneficios económicos de 574 millones de toneladas, valorados en 167.800 millones de dólares entre 1996 y 2015. Estos beneficios también proporcionaron alimentos y nutrición accesibles a los 7.400 millones de habitantes del planeta. La segunda generación de cultivos biotecnológicos incluye estos rasgos apilados, así como la tolerancia a la sequía, uno de los problemas relacionados con el cambio climático. La adopción de la soya RH/RI (Intacta™) y el maíz con un evento apilado para resistir el ataque del gusano que ataca a la raíz, han sido fenomenales, con un beneficio económico de USD2.400 millones de dólares americanos entre el 2013 y el 2015 y USD12.600 millones de dólares desde el 2003 al 2015, respectivamente (Brookes y Barfoot, 2017).

Los rasgos externos que mejoran la calidad y composición, son los rasgos de la tercera generación de los cultivos biotecnológicos orientados hacia las preferencias de los consumidores y la nutrición. Estos incluyen los diversos productos de la soya para la salud de humanos y animales (ácidos grasos omega-3, alto contenido de ácido oleico, bajo fitato y alto contenido de ácido esteárico), almidón/azúcar modificado (en papa), alfalfa con baja cantidad de lignina, las papas que

no se oxidan que ya están disponibles. Las manzanas que no se oxidan, que estarán disponibles en el mercado estadounidense el 2017; así como el aumento de beta-caroteno y ferritina en los principales cultivos básicos que ya se encuentran en las etapas avanzadas de desarrollo. Cabe señalar que las series de papas Innate™ se han comercializado con éxito en los Estados Unidos, con 2.500 hectáreas de papa y 70.000 manzanas que no se oxidan (cerca de 81 hectáreas). La aceptación de estos dos cultivos biotecnológicos puede contribuir a la reducción de residuos de alimentos debido a la oxidación y la fácil deterioración de los productos.

Innovadoras herramientas de biología molecular están siendo continuamente desarrolladas y aprovechadas para descubrir nuevos genes que harían que los alimentos estuvieran disponibles, sean accesibles y nutritivos. Los productos de la biotecnología que ya están en pruebas de campo y tal vez se publican en los próximos años reflejan las tendencias crecientes de diversos insumos y rasgos de producción para los agricultores y los consumidores. Se mejoraron los cultivos básicos como el arroz, el banano, la papa, el trigo, el centeno, la mostaza de la India, el garbanzo, el gandul y la caña de azúcar, entre otros que contienen nuevos rasgos para la resistencia a los insectos y las enfermedades, la sequía y la tolerancia al estrés, y más biomasa entre otros.

La alentadora perspectiva es que la tecnología, junto con políticas adecuadas, puede duplicar la producción de alimentos. Sin embargo, la duplicación de la producción de alimentos no puede ser realizada por la sociedad a menos que se asegure de que la regulación de los cultivos GM está basada en pruebas científicas, aptas para el propósito y en la medida de lo posible armonizadas a nivel mundial. El fracaso de la sociedad global para asegurar una regulación oportuna y apropiada sobre la producción de alimentos tendrá consecuencias nefastas. Por un lado, el mundo sufrirá por el suministro insuficiente de alimentos, mientras que por otro lado, el poder de la ciencia y la tecnología para producir un suministro seguro, adecuado y seguro de alimentos para toda la humanidad será rechazado por las voces ideológicas dominantes de los opositores de las nuevas biotecnologías.

# CÁMARA REGIONAL DE DESPACHANTES DE ADUANA DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA



ACHES S.R.L. Despachantes de Aduana	cominter SRL AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA "LA ORIENTAL I GRESPO" S.R.L.	Mersur AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	PANAMERICANA AGENTES GENERALES DE ADUANA	Universal AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	
AMAZONAS S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	JALDIN AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	AS-2 Incahuasi S.R.L. Agencia Despachante de Aduana	MERCURIO .S.R.L.	RCB	UNZUETA S.R.L. Agencia Despachante de Aduana	
ARG DESPACHANTES DE ADUANA	CUMBRE	INTERCOMEX S.A. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	S ANDES S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	MONROY S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	RENUCOMEX S.R.L. DESPACHANTES DE ADUANA	VASLEC INTERNACIONAL S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA
BOLIVAR S.R.L. DESPACHANTE DE ADUANA IMPORTACIONES - EXPORTACIONES TRANSITOS INTERNACIONALES	IMEX Group Agencia Despachante de Aduana	IMEX Group Agencia Despachante de Aduana	MERCIAL S.R.L.	SERGIO MER OSTRIN AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	VILASECA ORIENTE S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	
BRUCEI AC	EVOLUTION S.R.L. DESPACHANTES PROFESIONALES DE ADUANA	GRAN PODER Ltda. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	LOZA S.R.L. Agencia Despachante de Aduana Zona Urb. de la Jirón - Sucre	NACIONAL S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	SV AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	Agencia Despachante de Aduana VILLARREAL
Planos	FG LOGISTICS AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	Gularh S.R.L.	UVICOMEX S.R.L.	OLIVERA & CIA. L.T.A. DESPACHANTES DE ADUANA	SATELITE AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	BRAJA S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA
CEDAL LTD. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	GGC & ASOCIADOS AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	MAMORE AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	QUIROGA & QUIROGA S.R.L. AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	"TAVERA" AGENCIA DESPACHANTE DE ADUANA	TAMENGO DESPACHANTE DE ADUANA	

COMPROMETIDOS CON LA LEGALIDAD Y TRANSPARENCIA EN LA GESTION ADUANERA

Calle Ballivián No 911  
Teléfono: (591) 336-4830 - Fax: (591) 333-2231  
Correo: camararegional@crdascz.com - Casilla 2462

Para mayor información de nuestros asociados visite:  
[www.crdascz.com](http://www.crdascz.com)



En el IBCE apoyamos iniciativas que promuevan una cultura sustentable por una mejor calidad de vida

## NUESTROS SERVICIOS:

- ✓ DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS INSTITUCIONAL
- ✓ DESARROLLO DE CÓDIGO DE CONDUCTA
- ✓ IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE RSE
- ✓ INFORME DE CLIMA LABORAL
- ✓ INFORME DE LOS PRINCIPIOS DEL PACTO GLOBAL



- ✓ DESARROLLO DE POLÍTICAS INSTITUCIONALES
- ✓ ESTRUCTURACIÓN DE MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD
- ✓ IMPLEMENTACIÓN DEL TRIPLE SELLO
- ✓ RECONOCIMIENTO CON EL DISTINTIVO DE RSE
- ✓ DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LOS GRUPOS DE INTERÉS

## Contacto

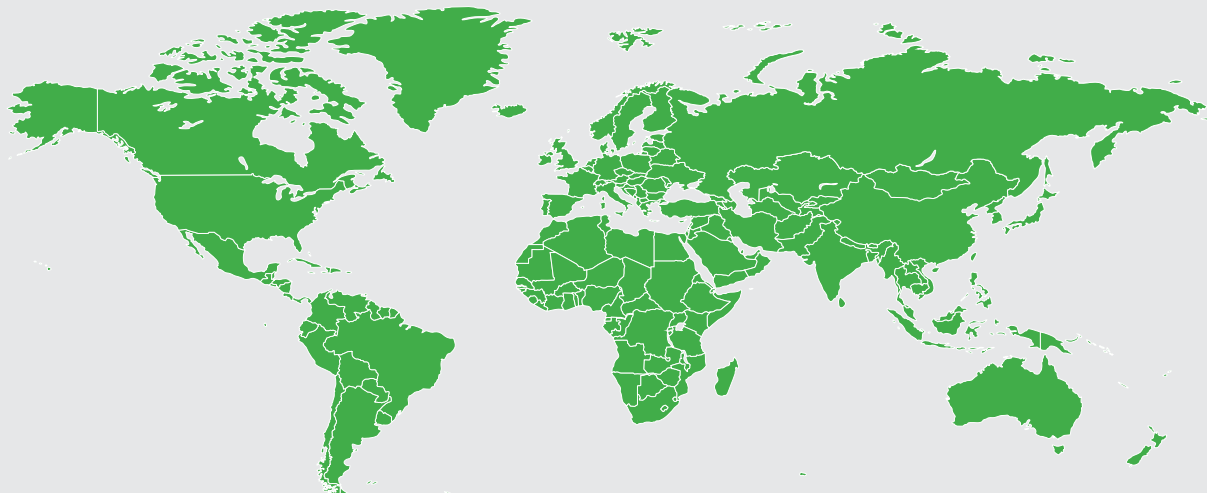
Ing. Diana Sabillón G.  
Gerente RSE - IBCE  
Av. La Salle N° 3-G (Canal Isuto)  
Telf.: 336-2230 Int. 106  
Email: rse@ibce.org.bo

[www.rsebolivia.org](http://www.rsebolivia.org)



ENTIDAD PUBLICADA EN MAPEO  
DE PROMOTORES DE RSE

## Conclusión



El 2016, la superficie mundial de cultivos biotecnológicos aumentó de 179,7 millones de hectáreas a 185,1 millones de hectáreas, un incremento del 3% equivalente a 5,4 millones de hectáreas. Las predicciones hechas por James, C. (2015) de que la ligera disminución en el área de cultivos biotecnológicos el 2015 debida al bajo precio global de los productos básicos se revertiría inmediatamente una vez que los precios de los cultivos volvieran a niveles más altos, se concretaron y fueron contrarias a la propaganda de los críticos que señalaron que los cultivos biotecnológicos estaban fallando a los agricultores. Las fluctuaciones en la superficie de cultivos biotecnológicos de este orden (tanto aumentos como disminuciones) están influenciadas por varios factores. El 2016, estos factores fueron: la aceptación y comercialización de nuevos productos en Estados Unidos, Brasil y Australia; aumento de la demanda de carne de cerdo y piensos en Brasil; necesidades para el ganado y piensos de aves de corral en Vietnam; condiciones climáticas favorables y precios de mercado mejorados para el maíz en Filipinas y Honduras; necesidad de hacer frente a la infestación del gusano barrenador del maíz en España y Eslovaquia; plan estratégico del Gobierno para aprovechar la biotecnología y mejorar la economía en Canadá; el levantamiento de la prohibición de cultivos GM en Australia Occidental; y los consumidores demandan más de la berenjena limpia y sana en Bangladesh. Las hectáreas de cultivos biotecnológicos en Myanmar y Pakistán no cambiaron, como en algunos países más pequeños.

Algunos países habían disminuido la plantación de cultivos biotecnológicos debido a los bajos precios mundiales del algodón, como en Argentina, Uruguay y México, y las altas existencias de reservas de algodón en particular en China y el bajo precio del algodón en la India; la baja rentabilidad en soya y la competencia con el maíz en Paraguay y Uruguay; el estrés ambiental (sequía/inundación) en las plantaciones de soya en Sudáfrica, Argentina y Bolivia; la percepción negativa de la biotecnología en China, así como los requisitos de información onerosos en la República Checa. Los requisitos onerosos obligaron a los agricultores de Rumania a dejar de plantar cultivos biotecnológicos el 2016.

Por último, los cultivos biotecnológicos están aquí para quedarse y seguirán beneficiando a la creciente población con nuevos cultivos y características biotecnológicas para satisfacer las necesidades tanto de los agricultores como de los consumidores. Sin embargo, incluso después de 21 años de comercialización exitosa de cultivos biotecnológicos, aún quedan algunos retos:

- Primero, las barreras reguladoras que limitan la innovación científica y restringen el desarrollo tecnológico que habría beneficiado a los agricultores y consumidores.
- En segundo lugar, las crecientes interrupciones del comercio ocasionadas por aprobaciones y umbrales asincrónicos sobre la baja presencia en los países que comercian con cultivos GM. Siguiendo el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, los países

sólo permiten la entrada de eventos biotecnológicos aprobados y un umbral para eventos no aprobados. Algunos países tienen un proceso de aprobación estricto o largo que causa problemas si los productos importados contienen eventos no aprobados, especialmente si es un evento apilado. El informe y análisis del Consejo de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (CAST, 2016) sobre el impacto de las aprobaciones asincrónicas de los cultivos biotecnológicos sobre la sostenibilidad agrícola, el comercio y la innovación indican que hay grandes volúmenes de comercio que valen miles de millones de dólares en riesgo. Se necesita una investigación minuciosa para evaluar el costo global de las aprobaciones asincrónicas y la presencia de bajo nivel (LLP), los impactos de la asincronía sobre la innovación y las mejoras de los cultivos y el proceso de toma de decisiones de los desarrolladores biotecnológicos en los sectores público y privado. La investigación oportuna y posiblemente un diálogo internacional sobre el comercio, contribuirían a la formulación de políticas y mejorarían el diseño de los instrumentos de política.

- En tercer lugar, la necesidad de un diálogo continuo entre todas las partes interesadas para la rápida comprensión y apreciación de la biotecnología, haciendo hincapié en los beneficios y la seguridad. Las modalidades de comunicación innovadoras que utilizan los medios sociales y otras formas de lugares deben aprovecharse y utilizarse de manera efectiva e inmediata.

Superar estos desafíos es una tarea desalentadora que requiere una cooperación entre el Norte y el Sur, el Este y el Oeste, y el sector público y privado. Sólo a través de asociaciones podremos estar seguros de que alimentos nutritivos y en cantidad suficiente, estarán disponibles en la mesa como suministro estable de alimento para nuestras aves y ganado, ropa accesible y cuidado para todos.

Publicación original disponible en inglés: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/52/executivesummary/default.asp>

Resumen Ejecutivo del Informe ISAAA 52-2016: Estado Mundial sobre Cultivos Genéticamente Modificados 2016, realizado por el Dr. Clive James, fundador y Presidente emérito de ISAAA. Autor de los 20 informes anuales que garantizan que el Informe ISAAA sea la fuente de información más creíble sobre los cultivos biotecnológicos en las últimas dos décadas. Ha sido un gran defensor de la tecnología y los productos de biotecnología siguiendo los pasos de su gran mentor y colega el último Premio Nobel de la Paz, Norman Borlaug, quien también fue el fundador de ISAAA. El Resumen del ISAAA de 2016 continúa con esta tradición de proporcionar un informe actualizado sobre los productos biotecnológicos a través de la información obtenida de una amplia red mundial de centros de información de biotecnología y otros socios.

**Traducción realizada por Cecilia González Paredes, Especialista en Agrobiotecnología del Instituto Boliviano de Comercio Exterior - IBCE**

# ¡TUS SERVICIOS COTAS EN COMBAZO!



+



+



**TELEVISIÓN**

**INTERNET**

**TELEFONÍA**

✓ 171 DIGITALES  
29 CANALES **HD**

✓ DESDE  
**5 MEGAS**

✓ 200 LLAMADAS  
**SIN LÍMITE\***

**\*INCLUYEN:**



**PRIMER  
MES  
-50%**

**COTAS**

\* Promoción válida del 22 de Mayo al 21 de julio de 2017.

\* Las 200 llamadas son sin límite de tiempo y sin costo a cualquier teléfono fijo de Santa Cruz - Ciudad.

\* Los canales y eventos deportivos se encuentran sujetos a cambios de carácter comercial y/o técnicos.

**MAYOR INFORMACIÓN**

📞 800 12 2020 🌐 103



## Giros y Transferencias Internacionales

Realice sus transferencias internacionales en Euros, Yenes, Dólares Canadienses y otras monedas extranjeras.



[www.fassil.com.bo](http://www.fassil.com.bo)

**Mayor información**  
Oficina Central: 315 8000  
Centro de atención telefónica: 800 12 3737  
[comex@fassil.com.bo](mailto:comex@fassil.com.bo)

\*Esta entidad es supervisada por ASJP. Derechos Reservados Banco Fassil S.A. © junio 2017