



Resumen del informe sobre “La situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos/genéticamente modificados en 2009”

por Clive James, Fundador del ISAAA y Presidente del Consejo de Administración

Dedicado al fallecido Premio Nobel de la Paz, Norman Borlaug

El Sumario 41 del ISAAA es el 14º informe anual consecutivo que realiza el autor sobre la situación mundial de los cultivos biotecnológicos desde que comenzaron a comercializarse en 1996 y en esta ocasión está dedicado al difunto Norman Borlaug, Premio Nobel de la Paz y primer patrón fundador del ISAAA. En el presente resumen se destacan los principales acontecimientos de 2009, pudiéndose encontrar información más detallada en www.isaaa.org.

Las considerables ventajas de productividad y los beneficios económicos, ambientales y sociales que ofrecen los cultivos biotecnológicos explican que en 2009 se haya alcanzado el récord de 134 millones de hectáreas plantadas por 14 millones de pequeños y grandes agricultores en 25 países, lo que supone un incremento del 7 % (9 millones de hectáreas) sobre la cifra de 2008; en términos de «hectáreas de características o hectáreas virtuales», el incremento correspondiente ha sido del 8 % (14 millones de hectáreas) alcanzando así un total de 180 millones de «hectáreas de características» comparado con los 166 millones de hectáreas de 2008. La superficie agrobiotecnológica se ha multiplicado por 80 entre 1996 y 2009. Se trata de un crecimiento sin precedentes, que pone de manifiesto que ésta es la tecnología que ha gozado de la aceptación más rápida en la reciente historia de la agricultura; ello refleja la confianza de millones de agricultores de todo el mundo, que han seguido incrementando su plantación de cultivos biotecnológicos año tras año desde 1996, debido a los múltiples e importantes beneficios que ofrecen.

Los cuatro grandes cultivos biotecnológicos registraron cifras récord de hectáreas. Por primera vez, la soja biotecnológica ocupó más de tres cuartas partes de los 90 millones de hectáreas que se destinan a la producción de soja en todo el mundo, el algodón biotecnológico casi la mitad de los 33 millones de hectáreas dedicadas a su cultivo, el maíz biotecnológico más de una cuarta parte de los 158 millones de hectáreas globales existentes y la colza biotecnológica más de una quinta parte de los 31 millones de hectáreas destinadas a su cultivo mundial. La cifra de hectáreas agrobiotecnológicas ha seguido creciendo en 2009, a pesar de que los índices de aceptación de los grandes cultivos biotecnológicos en los principales países ya eran elevados en 2008. Por ejemplo, el algodón Bt en la India pasó del 80 % en 2008 al 87 % en 2009, y la colza biotecnológica de Canadá aumentó del 87 % al 93 %. La soja sigue siendo el cultivo biotecnológico predominante, con el 52 % de los 134 millones de hectáreas, y la tolerancia a los herbicidas es el evento más extendido (62 %). Los genes apilados adquieren una importancia creciente, ya que representan el 21 % de los cultivos biotecnológicos del mundo y están presentes en 11 países, 8 de ellos en desarrollo.

De los 25 países agrobiotecnológicos (Alemania abandonó en 2008 y Costa Rica se incorporó en 2009), 16 eran países en desarrollo y los otros 9 países industrializados. Los ocho primeros países cultivaron más de un millón de hectáreas cada uno: EE.UU. (64 millones de hectáreas), Brasil (21,4), Argentina (21,3), India (8,4), Canadá (8,2), China (3,7), Paraguay (2,2) y Sudáfrica (2,1). Los 2,7 millones de hectáreas restantes se reparten entre los 17 países siguientes, ordenados por número de hectáreas decreciente: Uruguay, Bolivia, Filipinas, Australia, Burkina Faso, España, México, Chile, Colombia, Honduras, República Checa, Portugal, Rumanía, Polonia, Costa Rica, Egipto y Eslovaquia. **La superficie agrobiotecnológica acumulada entre 1996 y 2009 asciende a casi 1.000 millones de hectáreas (949,9 millones exactamente).**

Hay que destacar que casi la mitad (el 46 %) de la superficie global corresponde a los países en desarrollo, que se espera que releven del liderazgo a los países industriales antes de 2015, año de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que la comunidad internacional se ha marcado con el compromiso de reducir el hambre y la pobreza a la mitad. Los cultivos biotecnológicos ya están contribuyendo a alcanzar este objetivo y su potencial de cara al futuro es enorme.

Cabe destacar que de los 14 millones de agricultores beneficiarios, el 90 % (13 millones) eran agricultores de pequeños recursos-pobres. Estos agricultores ya se benefician de cultivos biotecnológicos como el algodón Bt, y las posibilidades que les ofrece el arroz biotecnológico, que se comercializará a corto plazo, son enormes.

En el Sumario de 2008, el ISAAA predijo que llegaría una nueva ola de cultivos biotecnológicos, y este pronóstico comenzó a hacerse realidad en 2009. El 27 de noviembre de 2009, China tomó la decisión histórica de expedir certificados de seguridad biológica para el arroz Bt y el maíz con fitasa desarrollados en ese país, abriendo la puerta al registro de estos cultivos, que tardarán 2 o 3 años en llegar a comercializarse. La importancia de esta decisión radica en que el arroz —el cultivo alimentario más importante del mundo— puede beneficiar directamente a 110 millones de familias arroceras sólo en China (440 millones de beneficiarios en total, si se presupone que cada familia tiene cuatro miembros por término medio) y a otros 250 millones de familias en Asia (equivalentes a 1.000 millones de beneficiarios potenciales). Los productores de arroz están entre la gente más pobre del mundo, ya que sobreviven con un tercio de hectárea de cultivo por término medio. El arroz Bt puede contribuir a incrementar su productividad y aliviar su pobreza y al mismo tiempo reducir el consumo de pesticidas, contribuyendo así a mejorar y aumentar la sostenibilidad del medio ambiente frente al cambio climático. Si el arroz es el cultivo alimentario más importante, el maíz es el principal cultivo forrajero del mundo. El maíz biotecnológico con fitasa permite a los cerdos digerir más fósforo y potencia su crecimiento, al tiempo que reduce la contaminación por fosfatos en los residuos animales. Ante el crecimiento de la demanda de carne en una China más próspera, el maíz con fitasa puede mejorar los piensos para los 500 millones de cerdos del país (la mitad de la población porcina mundial), así como para sus 13.000 millones de pollos, pavos y otras aves. Sólo en China, el maíz con fitasa puede beneficiar directamente a 100 millones de familias maiceras (400 millones de beneficiarios). Dada la importancia mundial del arroz y el maíz —y la creciente influencia de China—, es posible que otros países en desarrollo de Asia y del resto del mundo traten de emular la experiencia china. El liderazgo de China en la adopción de cultivos biotecnológicos puede servir de modelo a otros países en desarrollo y contribuir a la autosuficiencia alimentaria, a promover una agricultura más sostenible que utilice menos pesticidas y a la lucha contra el hambre y la pobreza. Teniendo en cuenta que el arroz y el maíz son respectivamente los principales cultivos de alimento y forraje del mundo, estos dos nuevos productos agrobiotecnológicos desarrollados por China pueden ser trascendentales para este país, para Asia y para el mundo.

El Sumario 41 incluye un artículo especial, con bibliografía detallada, titulado «El arroz biotecnológico: estado actual y perspectivas de futuro», cuyo autor es el Dr. John Bennett, Profesor Honorario de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de Sydney, Australia.

En 2009, Brasil desplazó por un estrecho margen a Argentina de la segunda posición de productores mundiales de cultivos biotecnológicos con un incremento de 5,6 millones de hectáreas, lo que supuso el

mayor crecimiento absoluto en superficie agrobiotecnológica de cualquier país del mundo, equivalente a un crecimiento interanual del 35 % entre 2008 y 2009. Es evidente que Brasil es un líder mundial de los cultivos biotecnológicos y un motor de crecimiento para el futuro. La India es el mayor productor de algodón del mundo y lleva 8 años (2002-2009) de espectacular éxito en el cultivo de algodón Bt, que registró un máximo histórico del 87 % de aplicación en 2009. El algodón Bt ha revolucionado literalmente la producción algodонера del país. **El beneficio económico acumulado de los productores indios de algodón Bt entre 2002 y 2008 asciende a la impresionante cifra de 5.100 millones de dólares.** Además, el algodón Bt ha reducido la aplicación de insecticidas a la mitad, ha contribuido a duplicar las cosechas y ha hecho que la India pase de ser un país importador a un importante exportador de algodón. Las autoridades reguladoras de la India recomendaron la comercialización de la berenjena Bt, que se cree llegará a ser el primer cultivo alimentario biotecnológico del país. Está pendiente su aprobación definitiva por parte del Gobierno. Se observan avances constantes en los tres países africanos: Sudáfrica, con un importante 17 % de crecimiento en 2009, Burkina Faso y Egipto. La superficie de algodón Bt en Burkina Faso se ha multiplicado por 14, pasando de las 8.500 hectáreas de 2008 a las 115.000 de 2009, un incremento del 1.353 % que es, con diferencia, el mayor crecimiento proporcional registrado en todo el mundo en 2009. Seis países de la UE plantaron 94.750 hectáreas en 2009, entre un 9 % y un 12 % menos que en 2008. España cultivó el 80 % del maíz Bt comunitario y mantuvo el mismo índice de adopción que en 2008 (22 %). La remolacha azucarera RR[®] alcanzó en 2009 un impresionante índice de adopción del 95 % en Estados Unidos y Canadá, en sólo su tercer año de comercialización, por lo que se trata del cultivo biotecnológico que más rápidamente se ha implantado en el mundo hasta la fecha.

En 2009 se sustituyeron productos de primera generación por otros de segunda generación, incrementándose por primera vez el rendimiento *per se*. La soja RReady2Yield™ —el primer ejemplo de una nueva clase de cultivos biotecnológicos objeto de estudio de muchos investigadores— fue cultivada por más de 15.000 agricultores en más de medio millón de hectáreas de Estados Unidos y Canadá en 2009.

Las últimas evaluaciones del impacto global de los cultivos biotecnológicos indican que los beneficios económicos de 51.900 millones de dólares registrados entre 1996 y 2008 tienen un doble origen: primero, la reducción de los costes de producción (en un 50 %), y segundo, un importante incremento del rendimiento (en un 50 %) de 167 millones de toneladas; para conseguir esto último hubieran sido necesarios 62,6 millones de hectáreas adicionales de no haberse utilizado cultivos biotecnológicos, por lo que este tipo de cultivos constituyen una importante tecnología de conservación del suelo. La reducción del consumo de pesticidas durante el mismo período (1996-2008) se cifra en 268 millones de kg de principio activo (un 6,9 %). Sólo en 2008, el secuestro de CO₂ por los cultivos biotecnológicos evitó la emisión de 14.400 millones de kg, que equivalen a retirar 7 millones de automóviles de las carreteras (Brookes y Barfoot, 2010, en preparación).

En 2009, más de la mitad de la población mundial (el 54 % o 3.600 millones de personas) vivían en los 25 países que cultivan 134 millones de hectáreas agrobiotecnológicas, equivalentes al 9 % de los 1.500 millones de hectáreas de cultivo existentes en el mundo.

El mercado global de semillas biotecnológicas de 2009 se ha valorado en 10.500 millones de dólares. El valor global correspondiente del maíz comercial, el grano de soja y el algodón biotecnológicos

se cifró en 130.000 millones de dólares en 2008, y se calcula que crecerá a razón de un 10 % o un 15 % anual.

Si bien son 25 los países que comercializaron cultivos biotecnológicos en 2009, otros 32 países (lo que hace un total de 57) han autorizado la importación de cultivos biotecnológicos para uso alimentario y forrajero y su liberación al medio ambiente desde 1996. **En total, se han otorgado 762 autorizaciones para 155 eventos en 24 cultivos, incluida una rosa azul biotecnológica producida en Japón en 2009.**

Las perspectivas de futuro de una nueva ola de cultivos biotecnológicos entre 2010 y 2015 son alentadoras: debe otorgarse la máxima prioridad a la gestión de sistemas de regulación apropiados y responsables, además de rentables y diligentes; existe una creciente voluntad política y un apoyo financiero y científico para el desarrollo, la aprobación y adopción de los cultivos biotecnológicos; se estima con cauto optimismo que la adopción global de cultivos biotecnológicos por país y por número de agricultores y hectáreas se duplicará a lo largo de la segunda década de comercialización, entre 2006 y 2015, tal como pronosticó el ISAAA en 2005 (el ISAAA estima que en 2015 serán 40 los países biotecnológicos, con 20 millones de agricultores biotecnológicos y 200 millones de hectáreas de cultivos biotecnológicos); habrá una oferta en continua expansión de nuevos cultivos biotecnológicos adecuados para satisfacer las necesidades prioritarias de la sociedad global, especialmente de los países en desarrollo de Asia, América Latina y África. **Se cree que entre 2010 y 2015 se dispondrá, entre otros, de los siguientes nuevos cultivos y eventos biotecnológicos: en 2010, Estados Unidos y Canadá producirán el maíz SmartStax™, con ocho genes que codifican tres eventos; también en 2010, la India dispondrá de la berenjena Bt, siempre que lo apruebe el Gobierno; en 2012, llegará el arroz dorado a las Filipinas y posteriormente a Bangladesh y la India y en última instancia a Indonesia y Vietnam; China producirá arroz biotecnológico y maíz con fitasa en 2 o 3 años; el maíz tolerante a la sequía llegará a Estados Unidos en 2012 y al África Subsahariana en 2017; y posiblemente se disponga del evento de uso eficiente del nitrógeno (UEN) en el trigo biotecnológico en cinco años o quizá algo más.**

Tras la crisis alimentaria de 2008 (que provocó disturbios en más de 30 países en desarrollo y el derrocamiento del Gobierno en dos países, concretamente Haití y Madagascar), la comunidad internacional se dio cuenta de que existía un grave riesgo para la seguridad alimentaria y para la seguridad pública. En consecuencia, **se ha observado un notable incremento de la voluntad política y del apoyo a los cultivos biotecnológicos** en el grupo de donantes y por parte de la comunidad científica internacional y los líderes de los países en desarrollo. Con carácter más general, se ha producido un renacimiento y reconocimiento de la agricultura por su función esencial de sostenimiento de la vida y, lo que es más importante, por su importancia vital para conseguir una sociedad global más justa y pacífica. Más concretamente, se ha producido un clamoroso llamamiento para conseguir «**una sustancial intensificación sostenible de la productividad agrícola, a fin de garantizar la autosuficiencia y seguridad alimentarias, por medio de aplicaciones convencionales y agrobiotecnológicas**».

El éxito de Norman Borlaug y la Revolución Verde se debió a su capacidad, tenacidad y dedicación exclusiva a un único objetivo: **augmentar la productividad de trigo por hectárea**; en el intento, asumió además la plena responsabilidad de calibrar su éxito o su fracaso en función de la productividad a nivel de granja (no en los campos experimentales) y la producción a nivel nacional y, sobre todo, evaluando su contribución a la paz y a la humanidad. El 11 de diciembre de 1970 —hace 40 años— pronunció

su discurso de aceptación del Premio Nobel de la Paz, titulado «La Revolución Verde, la Paz y la Humanidad». Cabe destacar que hoy en día tenemos el mismo objetivo que perseguía Borlaug hace 40 años: **aumentar la productividad agrícola**; la diferencia está en que el reto es ahora todavía mayor porque **además necesitamos duplicar la productividad de forma sostenible, utilizando menos recursos, especialmente agua, combustibles fósiles y nitrógeno, ante los nuevos desafíos que presenta el cambio climático.** La forma más adecuada y generosa de hacer honor al abundante y magnífico legado de Norman Borlaug es que la comunidad internacional que trabaja con los cultivos biotecnológicos —al norte, al sur, al este y al oeste— se una en un «Gran Desafío», donde los sectores público y privado realicen colectivamente un esfuerzo noble y supremo para optimizar la utilización de los cultivos biotecnológicos para aumentar la productividad utilizando menos recursos. **El principal objetivo debe ser la lucha contra la pobreza, el hambre y la malnutrición,** de acuerdo con el compromiso adquirido en los Objetivos de Desarrollo del Milenio para 2015, año que casualmente marca el final de la segunda década de comercialización de cultivos biotecnológicos que comenzó en 2006.

Las últimas palabras de este informe serán las de Norman Borlaug, quien salvó a mil millones de personas del hambre y fue el defensor más ardiente y fiable de los cultivos biotecnológicos por su capacidad para incrementar la productividad agrícola, luchar contra la pobreza, el hambre y la malnutrición, y contribuir a la paz y la humanidad. Borlaug dijo que *«a lo largo de la última década, hemos asistido al éxito de la fitobiotecnología. Esta tecnología ayuda a los agricultores de todo el mundo a obtener mayores cosechas, al tiempo que reduce el consumo de pesticidas y la erosión del suelo. La biotecnología ha demostrado en la última década sus ventajas y su seguridad en países que acogen a más de la mitad de la población mundial. Lo que necesitamos es coraje por parte de los líderes de esos países, donde los agricultores siguen sin tener más opción que utilizar métodos más antiguos y menos eficaces. La Revolución Verde y ahora la fitobiotecnología contribuyen a satisfacer la creciente demanda de producción de alimentos, al tiempo que conservan nuestro medio ambiente para las generaciones futuras».*

La información detallada se encuentra en el Sumario 41 sobre “La situación mundial de la comercialización de los cultivos biotecnológicos/genéticamente modificados en 2009”, firmado por Clive James. Para más información, visite la web <http://www.isaaa.org> o llame al ISAAA SEAsiaCenter al teléfono +63 49 536 7216 o envíe un correo electrónico a la dirección info@isaaa.org.

Resumen del informe sobre “La situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos/genéticamente modificados en 2009”

Tabla 1. Superficie agrobiotecnológica mundial en 2009: desglose por países (millones de hectáreas)

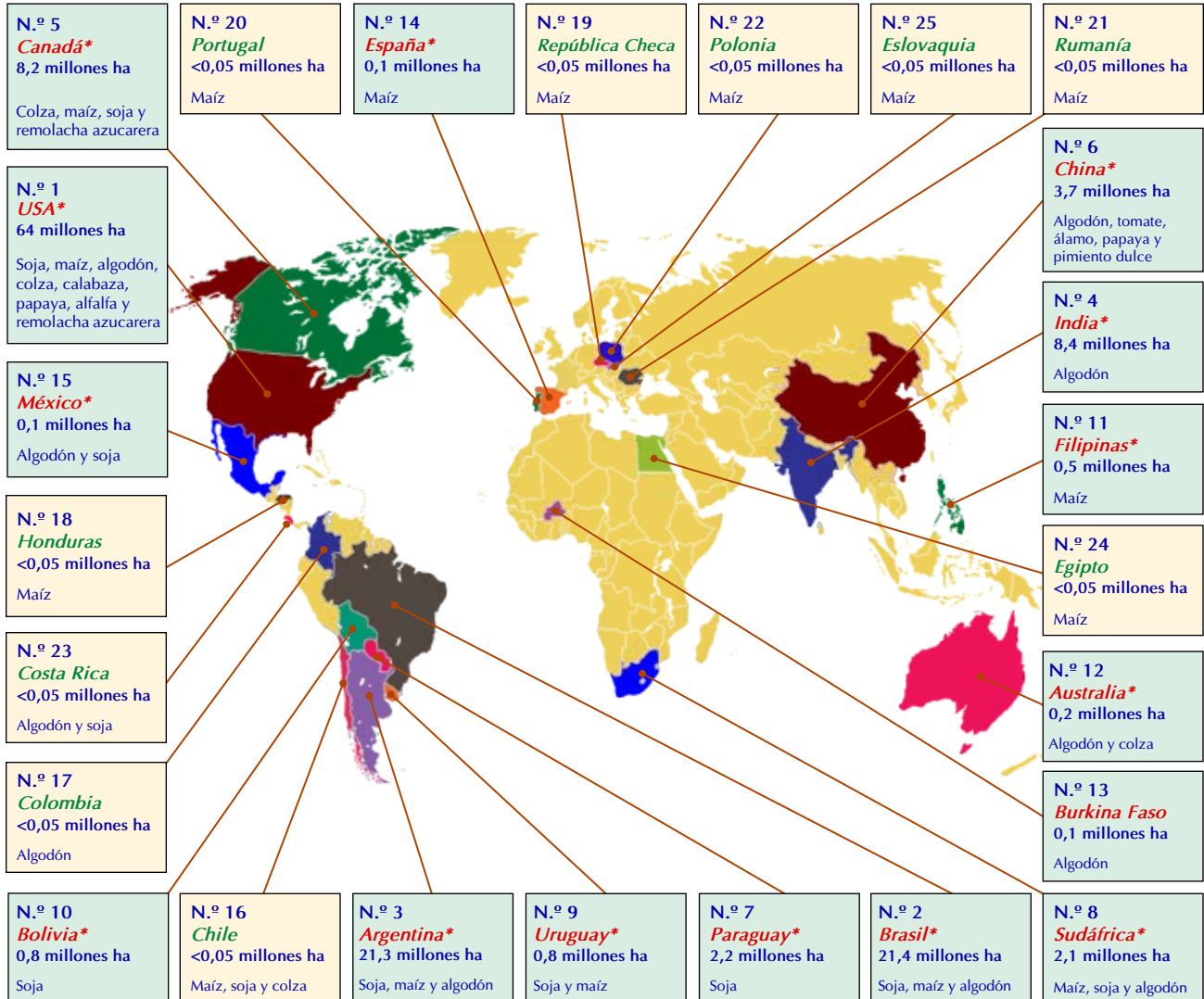
Puesto	País	Superficie (millones de hectáreas)	Cultivos biotecnológicos
1*	Estados Unidos*	64,0	Soja, maíz, algodón, colza, calabaza, papaya, alfalfa, y remolacha azucarera
2*	Brasil*	21,4	Soja, maíz y algodón
3*	Argentina*	21,3	Soja, maíz y algodón
4*	India*	8,4	Algodón
5*	Canadá*	8,2	Colza, maíz, soja y remolacha azucarera
6*	China*	3,7	Algodón, tomate, álamo, papaya y pimienta dulce
7*	Paraguay*	2,2	Soja
8*	Sudáfrica*	2,1	Maíz, soja y algodón
9*	Uruguay*	0,8	Soja y maíz
10*	Bolivia*	0,8	Soja
11*	Filipinas*	0,5	Maíz
12*	Australia*	0,2	Algodón y colza
13*	Burkina Faso*	0,1	Algodón
14*	España*	0,1	Maíz
15*	México*	0,1	Algodón y soja
16	Chile	<0,1	Maíz, soja y colza
17	Colombia	<0,1	Algodón
18	Honduras	<0,1	Maíz
19	República Checa	<0,1	Maíz
20	Portugal	<0,1	Maíz
21	Rumanía	<0,1	Maíz
22	Polonia	<0,1	Maíz
23	Costa Rica	<0,1	Algodón y soja
24	Egipto	<0,1	Maíz
25	Eslovaquia	<0,1	Maíz

* 15 megapaíses biotecnológicos con un mínimo de 50.000 hectáreas agrobiotecnológicas

Fuente: Clive James, 2009.

Resumen del informe sobre “La situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos/genéticamente modificados en 2009”

Países y megapaíses agrobiotecnológicos, 2009



* 15 megapaíses biotecnológicos con un mínimo de 50.000 hectáreas agrobiotecnológicas.

Fuente: Clive James, 2009.