

# Quince Años de Cultivos Genéticamente Modificados en la Agricultura Argentina

Eduardo J. Trigo

Noviembre de 2011



## RESUMEN EJECUTIVO

La Argentina es uno de los países líderes en la utilización en su agricultura de cultivos genéticamente modificados (GM), con más de 22 millones de hectáreas dedicadas a los cultivos de soja, maíz y algodón que utilizan este tipo de tecnologías. El proceso de adopción de las mismas se inició en el año 1996 con la introducción de la primera soja tolerante al herbicida glifosato y ha continuado ininterrumpidamente, con una dinámica de adopción casi sin precedentes a escala mundial y que ha llevado, a que en la actualidad, este tipo de tecnologías se utilicen en prácticamente la totalidad del cultivo de soja, en el 86% del área de maíz y el 99% de la superficie de algodón. Este proceso le ha reportado al país un beneficio bruto acumulado de 72.645,52 millones de dólares. De este total, 65.435,81 millones correspondieron a la soja tolerante a herbicida, 5.375 millones a maíces resistentes a insectos (Bt) y tolerantes a herbicida (eventos simples y acumulados), y 1.834 millones a algodones resistentes a insectos y tolerantes a herbicida (eventos simples y acumulados).

Adicionalmente a los beneficios mencionados, se ha estimado también el impacto que las tecnologías GM han tenido en términos de generación de empleos, desde el momento de su introducción hasta la última campaña (2010/11). Según las estimaciones realizadas en los 15 años desde su adopción, el total de empleos generados por la economía argentina que podrían ser atribuidos a estas tecnologías sería de más de 1,8 millones.

La estimación de los beneficios mencionados se ha realizado en base a un modelo matemático desarrollado por el INTA (SIGMA), el cual utiliza información obtenida a partir del Estudio del Perfil Tecnológico del Sector Agropecuario Argentino, complementado con información del MAGyP, ArgenBio, INDEC y FAO. El modelo permite tanto el cálculo de los beneficios brutos como de la forma en que los mismos se han distribuido entre los distintos actores productivos y el Estado. En este sentido, en el caso de la soja tolerante a herbicida, el valor bruto de los beneficios obtenidos por la reducción de costos fue de 3.518,66 millones de dólares y por la expansión de la superficie cultivable, de 61.917,15 millones de dólares. En cuanto a la distribución de estos beneficios, 72,4% fueron a los productores, 21,2 al estado nacional – a través de las retenciones y otros impuestos - y el 6,4% restante a los proveedores de las tecnologías (semillas y herbicidas, distribuidos aproximadamente en partes iguales). En el caso del maíz, los beneficios acumulados se distribuyeron en un 68,2% para los productores, 11,4% para el estado nacional y 20,4% para los proveedores de tecnologías (con el grueso, un 19%, para el sector de los semilleros). Finalmente, los beneficios en el caso del algodón fueron mayoritariamente a los productores (un 96%), con un 4 % para los proveedores de las tecnologías (3% a los proveedores de semillas y el resto a los de agroquímicos).

Dada la importancia de la producción de soja argentina en el mundo, se estimó, utilizando la misma información generada para el análisis del impacto en la Argentina, el impacto global, en términos de ahorro para los consumidores, que ha tenido la adopción de esta tecnología por parte de los agricultores argentinos en el gasto de los consumidores (por reducción del precio global). El total acumulado para el periodo 1996-2011 se estimó en unos 89.000 millones de dólares, lo que sumado al beneficio bruto acumulado en el país (65.000 millones de dólares), daría un beneficio total de la soja tolerante a herbicida de unos 154.000 millones de dólares. En términos de precios, los estimados indican que si este proceso de adopción no hubiese ocurrido, el precio internacional de la soja hubiese sido, en 2011, un 14% más alto que lo que fue.

Este documento está organizado en cinco capítulos. El primero, a modo de introducción, sintetiza los aspectos salientes del proceso de incorporación de los cultivos genéticamente modificados en la agricultura argentina, a través de la historia de las autorizaciones para ensayos a campo y para siembra comercial, la composición (por cultivo y característica) y el origen de las mismas, así como la dinámica de adopción en comparación con otras tecnologías de importancia a nivel nacional y mundial.

El capítulo 2 representa el cuerpo principal del estudio, y allí se presenta el análisis del impacto económico mencionado más arriba. Por su parte, el capítulo 3 muestra, usando la misma metodología que la empleada para el análisis retrospectivo, una estimación de los potenciales beneficios que se podrían generar con el cultivo comercial de una soja con tolerancia a herbicida y resistencia a insectos (eventos acumulados) y de un trigo tolerante a sequía, para tres escenarios posibles de precios y adopción. Los resultados indican que de liberarse estas tecnologías a partir de la próxima campaña, los beneficios acumulados en los diez años siguientes serían de 9.131-26.073 millones de dólares en el caso de la soja y 526-1.923 millones en el caso del trigo, dependiendo de los diferentes escenarios.

En el capítulo 4 se analizan algunos impactos ambientales vinculados con las nuevas tecnologías, haciendo énfasis en la particular sinergia existente entre la expansión de las variedades GM y la práctica de la siembra directa, y el impacto positivo que ésta ha tenido en la estructura de los suelos y la eficiencia energética de las labores agrícolas. Estas prácticas generaron una reducción en el consumo de combustible para estos cultivos de un 38%, y también una sustantiva reducción en la utilización de herbicidas con mayor poder residual que el glifosato, lo que significó un importante efecto positivo en lo ambiental. Sin embargo, también han planteado interrogantes, como por ejemplo aquellos asociados a la expansión del monocultivo de soja y lo que éste implica en términos de la “exportación” de los nutrientes del suelo, y el avance de la agricultura hacia nuevas áreas con recursos mas “frágiles” fuera de la región pampeana. Todos estos aspectos son relevantes y deben ser monitoreados, pero no cabe duda de que el paquete soja tolerante a herbicida + siembra directa es una alternativa superadora con respecto a la situación precedente, aunque por sí solo no resuelve todos los problemas de sostenibilidad implícitos en el proceso de intensificación agrícola.

Finalmente, el capítulo 5, y como corolario, plantea el desafío de mantenerse como adoptante temprano. Partiendo de la información presentada a lo largo del documento, se plantean las ventajas que tuvo Argentina por haber aprovechado casi conjuntamente con el mercado norteamericano los beneficios de utilizar una tecnología novedosa. Se advierte, entonces, sobre las ventajas de estar en la punta de este tipo de procesos innovativos, y por extensión, sobre los riesgos – o costos de oportunidad – que tendría para el país un proceso de incorporación de tecnologías menos dinámico del que se ha dado en el pasado. Alejarse de la frontera de la innovación puede tener consecuencias palpables para la Argentina, y en el futuro mayores, quizás, que las que pudieron haber sido en el pasado. Continuar con el carácter de “adoptante temprano” pareciera ser entonces un tema estratégico de discusión en el cual deberían incorporarse cuestiones tales como los mecanismos de liberación comercial, la promoción de las inversiones en el sector y la redistribución de los beneficios en áreas de innovación, crecimiento económico y bienestar social.