

EL INCREMENTO DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES DE LOS *COMMODITIES* AGRÍCOLAS Y LA EVOLUCIÓN RECIENTE DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS EN ARGENTINA

Por: Germán Dabat * - Sergio Paz **

RESUMEN

En este trabajo se estudian los altos precios de los *commodities* agrícolas observados en los últimos años y la financiación de actividades científicas y tecnológicas aplicadas a la producción agrícola en Argentina. El objetivo es analizar las relaciones entre el incremento de los precios y la inversión en I+D agrícola realizada en el país, sosteniendo que el contexto de precios favorables de los *commodities* en los que se encuentra especializado el país se presenta como una oportunidad a ser aprovechada a partir del incremento en el gasto público en I+D agrícola. Como resultado puede señalarse que se verifica un fuerte incremento del gasto en I+D a partir de la salida de la crisis 2001-2002, con buenos registros en algunos indicadores de América Latina, que coloca al país de frente a la apuesta de sostener el continuo cambio tecnológico en el sector.

Palabras clave: precios, *commodities* agrícolas, desarrollo tecnológico, Argentina.

Clasificación JEL: O13

* Doctor en Estudios del Desarrollo (Universidad Autónoma de Zacatecas, México). Docente-investigador de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Email: gdabat@unq.edu.ar

** Doctor en Ciencia Política (Universidad del Salvador, Argentina). Docente-investigador de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Email: spaz@unq.edu.ar

Artículo recibido: 29 de marzo de 2011. Aprobado: 25 de abril de 2011.

ABSTRACT

The article focuses on the high international prices of the agricultural commodities and the performance of the agricultural science and technology systems in Argentina. The objective is analyze the relations between the increase of the prices and the agricultural R+D spending in Argentina, because the context of high prices agricultural commodities is an opportunity for the growth of the agricultural R+D. The results indicate that total public agricultural R+D capacity in Argentina has increased since the 2001-2002 crisis, and we check a good position of the country in the agricultural science and technology indicators of Latin America, that is key to support the continuous technological change.

Key words: prices, agricultural commodities, technological development, Argentina.

Clasificación JEL: O13

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más importantes en las teorías del desarrollo latinoamericano es el relacionado con los términos de intercambio. Durante varias décadas tuvo preeminencia lo que se conoce como la tesis Prebisch-Singer y desde entonces, la caída de los precios internacionales de las materias primas se transformó en una de las variables centrales en la explicación de las dificultades para el desarrollo latinoamericano.

Cambiando el eje desde las preocupaciones de los teóricos en los 50, el periodo de altos precios de los *commodities* que comenzó en el año 2002 despertó el interés académico de analizar las consecuencias que tienen para las economías fuertemente influenciadas por las exportaciones agrícolas como la Argentina.

Una de estas líneas de análisis trazada por Carlota Pérez (2008) señala que los altos precios actuales se transformarían en una oportunidad para promover el desarrollo de los países de América Latina, si fueran utilizados para financiar tecnologías y capital humano vinculado con los productos agrícolas. Es decir, el escenario actual de altos precios internacionales con una revolución tecnológica en pleno despliegue, sería propicio para un ingreso a los circuitos dinámicos de la economía mundial a través de la exportación de bienes relacionados al agro.

Los precios internacionales favorables para el sector agroalimentario y agroindustrial de Argentina y los países latinoamericanos implican una

buena oportunidad para financiar el salto tecnológico necesario para cambiar de status en la división internacional del trabajo, aportando más trabajo complejo en la producción y exportación de sus bienes. Esto podría ser de fundamental importancia cuando las ventajas ricardianas que disfrutaban empiecen a diluirse a medida que aumente la productividad del suelo agrícola en el mundo como consecuencia de la difusión comercial de los avances científicos que hoy están en gestación¹. De tal forma, los países lograrían mejores posiciones en la división internacional del trabajo, y por lo tanto mejores términos de intercambio, si pueden insertarse en ella vendiendo bienes intensivos en trabajo complejo.

El nuevo patrón productivo de la actividad agrícola en Argentina implica el uso creciente de conocimientos y técnicas a partir de la incorporación de avances propios de la biotecnología, nanotecnología, tecnología de nuevos materiales y desarrollos comunicacionales, frente a la necesidad de sostener el cambio tecnológico continuo en la producción de *commodities* y alimentos, pero también bajo un contexto favorable en la relación de precios para financiarlo, la inversión en I+D agrícola vuelve a la escena de debate del desarrollo argentino.

Nuestra hipótesis es que durante el periodo de incremento de los precios internacionales de los *commodities* agrícolas, a pesar del fuerte crecimiento del producto y las exportaciones agrícolas, aumentó el gasto en I+D dirigido al sector, pero sólo mostrando signos de recuperación frente a la devastación dejada por la crisis económica 2001-2002, aprovechando parcialmente la ventana de oportunidad para el desarrollo tecnológico abierta por el escenario favorable de precios para Argentina.

Por el peso que tiene el gasto público en la financiación del I+D argentino, fue preciso identificar la evolución seguida por el presupuesto de las universidades y los principales centros científico-tecnológicos en el escenario del desarrollo tecnológico agrícola del país. Por otro lado, se sitúa bajo estudio al periodo 2002-2006 por ser un recorte con un aumento moderado pero sostenido de los precios. Más tarde se experimentarían fuertes variaciones en los precios, primero con el espectacular incremento desde el 2006 hasta el 2008 para luego caer por los efectos de la crisis internacional. Las decisiones públicas de I+D aprecian un periodo de incremento sostenido de

1. La tendencia de largo plazo de los términos de intercambio favorece a los países que son capaces de compensar la tendencia a la caída de los precios ocasionada por el aumento de la productividad, con la realización de trabajo crecientemente complejo a lo largo de los años (Astarita, 2010). Los aumentos en la complejidad del trabajo se convertirían en mayor valor agregado en los productos, lo que en última instancia se ve reflejado en las estadísticas de los términos de intercambio.

los precios, tratando de alejarse de los escenarios con fuertes oscilaciones que alteran las previsiones de mediano y largo plazo.

El trabajo se ha estructurado de la siguiente forma. Inicialmente se aborda la evolución de los precios internacionales vinculados a la producción y exportación de los principales *commodities* agrícolas. Y luego, se analiza el gasto público en las actividades científicas y tecnológicas asociadas a dichos productos brindando datos sobre indicadores clave, de modo de identificar la influencia de los altos precios de los *commodities* agrícolas en el desarrollo tecnológico agrícola del país.

1. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES Y LA PRODUCCIÓN DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS EN ARGENTINA

La evolución de los precios internacionales de los *commodities* es una preocupación persistente en la teoría del desarrollo. Durante mucho tiempo se observó a la producción de recursos como un obstáculo para el desarrollo de los países latinoamericanos, a partir de los trabajos clásicos de Prebisch y Singer. Aún así, sigue siendo polémica la idea de que los países no desarrollados puedan alcanzar el desarrollo con un patrón basado en exportación de bienes primarios². Por su lado, Pérez (2008) sostiene que América Latina podría aprovechar la coyuntura favorable de altos precios internacionales de sus bienes básicos para financiar el esfuerzo de desarrollar las tecnologías y el capital humano vinculado con ellos³. De ahí que el actual cuadro de altos precios abre nuevas oportunidades para los países no desarrollados como la Argentina, sí se articulan políticas que alienten la inversión en investigación y desarrollo en las ramas más innovadoras vinculadas con la producción agrícola.

Los precios internacionales de los productos básicos tuvieron un rápido aumento a partir de 2002, desde el lamentable piso que habían tocado

-
2. Para un análisis sobre los términos de intercambio, las relaciones de trabajo simple/trabajo complejo y las condiciones de desarrollo para la Argentina en el contexto actual de altos precios de los *commodities* agrícolas, ver Dabat y Paz (2011).
 3. Pérez (2008) señala que por medio de un escalamiento tecnológico constante de las actividades basadas en recursos naturales y la mejora gradual del perfil de las exportaciones mediante innovaciones continuas en productos, procesos y actividades auxiliares, proponiendo la migración gradual hacia productos con un cada vez mayor valor añadido, adaptadas al cliente y con redes de innovación fuertes (con participación de empresas y universidades locales, continentales e internacionales). Sostiene esta autora que la revolución de las TIC abre una oportunidad para usar los recursos naturales para la tecnologización de la producción en América Latina, en tanto se están gestando las industrias revolucionarias del futuro, que podrían surgir de una combinación de diversas tecnologías, como la biotecnología, la nanotecnología, la bioelectrónica, nuevos materiales y nuevas energías, orientadas por la preocupación ambiental creciente.

en los años 80 y de la leve recuperación que tuvieron en los 90, debido a la demanda de países emergentes asiáticos y, en menor medida, al nuevo uso de bienes agrícolas para generar biocombustibles, así como a la lenta capacidad de respuesta de la oferta, aun cuando la inversión en el sector de los productos básicos aumentó, reflejando las expectativas de altas rentabilidades futuras. Paralelamente, los fuertes movimientos especulativos en los mercados de futuros le dieron mayor volatilidad a los precios de los bienes básicos, al aumentar la demanda por razones ajenas a dinamismo productivo (Helbling, Mercer-Blackman y Cheng, 2008a)⁴.

Los precios internacionales de los commodities bajo estudio (soja, trigo y maíz) han recuperado terreno desde el 2002 para crecer con fuerza desde el 2006 hasta ser alcanzados por los efectos de la crisis económica internacional. Se revela una tendencia alcista para los precios del conjunto de las materias primas (alimentos, metales, energía, *commodities* agrícolas), con el precio de los combustibles liderando el periodo de auge, mientras que los granos y los aceites vegetales imprimieron una aguda fuerza al aumento de precios de los alimentos.

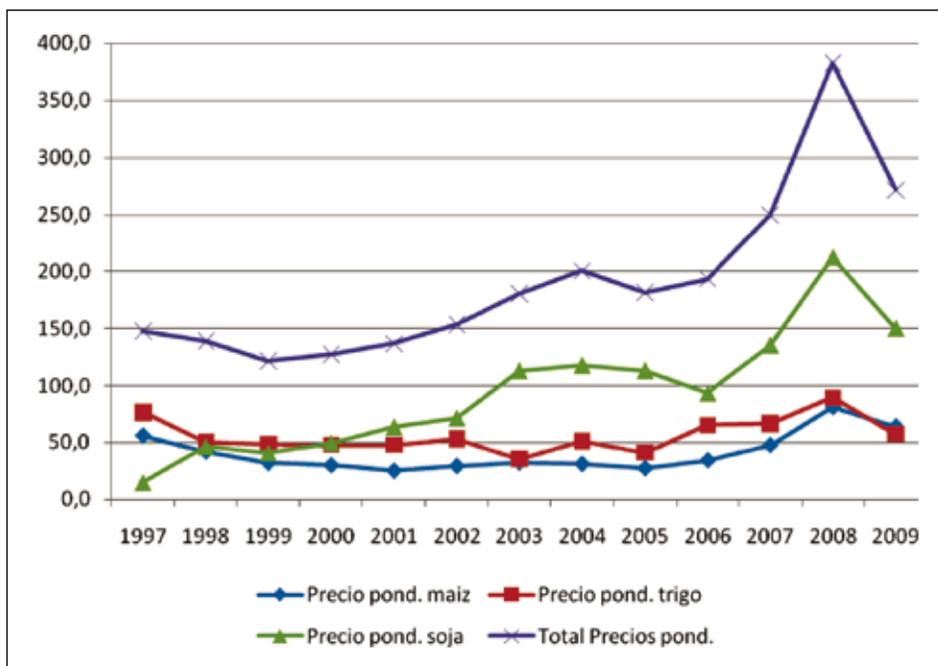
Hay diversos motivos por los cuales puede presumirse que los precios de los *commodities* agrícolas se mantendrán altos por algunos años más, debido a cambios estructurales asociados en gran parte a: 1) la demanda de los grandes países en desarrollo como China e India; 2) la cada vez más extendida producción de biodiesel y etanol; 3) la persistencia de la rigidez de la oferta, donde juega un papel importante las medidas comerciales discriminatorias de los países centrales; 4), en menor medida, los mercados a futuro de materias primas por la presión que ejercen sobre el conjunto de los bienes básicos.

4. En otro trabajo, Helbling (2008b) señala que el actual periodo de altos precios en las materias primas es similar en magnitud a los registrados durante el último auge de principios de los años 70, aunque no alcanzó los niveles registrados en el actual periodo. Sin embargo, en ambos periodos hay tres responsables directos. Primero, los precios de muchos *commodities* reaccionaron fuertemente ante cambios en el crecimiento mundial y la actividad industrial. Esta última tiene impacto en los productos que sirven para la fabricación de sus bienes como los metales, el petróleo y algunas materias primas agrícolas, mientras que en el caso de los *commodities* agrícolas y los alimentos, la función del ingreso resulta determinante. Por ello, también podría observarse que los precios se redujeron ante la desaceleración del crecimiento en las economías que cayeron víctimas de la crisis económica de 2008 y luego se observó la recuperación de la demanda al paso del crecimiento en los países emergentes. Segundo, el actual periodo de altos precios comenzó en un contexto de niveles bajos de existencias y de capacidad no utilizada por insuficiencia de inversión realizada particularmente en la década anterior. Este elemento junto a una fuerte demanda es, probablemente, uno de los factores que convirtió una fase de expansión de precios cíclica en un periodo de auge de precios. Tercero, los dos procesos anteriores se dieron en un clima de fuertes limitaciones de oferta, con duros obstáculos impuestos por las condiciones climáticas adversas, ejerciendo una presión al alza del precio de los *commodities* agrícolas.

El cuadro de recuperación de los precios impactaría de forma positiva sobre los ingresos de los países productores y exportadores de dichos productos como Argentina y otros países de América Latina, pero repercutirá de forma contraria en los países demandantes de alimentos, reactualizando las preocupaciones en materia de seguridad alimentaria y por su presión inflacionaria⁵.

Los precios internacionales de los principales *commodities* agrícolas vinculados con las exportaciones argentinas muestra, en el gráfico 1, la recuperación con rendimientos que caminan a la par que las variaciones en los precios y alentaban el incremento de la producción y los volúmenes exportables.

Gráfico 1
Precios del maíz, trigo y soja vinculados a las exportaciones argentinas (1997-2009)



Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, República Argentina.

5. En este contexto, se abriría un debate de alcance internacional en torno a la regulación y organización de los mercados de *commodities* agrícolas con la participación de la OMC y los principales países exportadores de dichos productos, especialmente los de origen transgénico. Ver Dabat y Paz (2009, 2010).

En el periodo 2002-2009 la soja tuvo un precio ponderado que duplicó al del trigo y casi triplicó al precio del maíz, siendo la responsable del 55% de la buena performance del conjunto de los precios ponderados. Este resultado se debe a que la soja va transformándose en un actor central en las ventas externas de *commodities* agrícolas del país, pasando de una participación cercana al 5% hasta el 40% desde la incorporación de la soja transgénica. La participación en las exportaciones de los tres *commodities* muestran que la soja domina el escenario llegando al 46,5% de las ventas argentinas en 2005. El maíz fue el más perjudicado al perder terreno en las exportaciones desde que se inició la recuperación de los precios.

El vigoroso proceso de crecimiento de producción y exportación de *commodities* agrícolas que había iniciado a mediados de la década de 1990 facilitó la rápida recuperación después de la crisis de 2001-2002. Para el año 2003 se inauguraría una política de recuperación económica basada en las exportaciones de los *commodities* agrícolas, aprovechando que sus precios internacionales pasaban a ser favorables para el país.

Actualmente, Argentina goza de altos precios internacionales para sus productos de exportación, exhibiendo un crecimiento del producto agropecuario en relación al PBI, como puede verse en el gráfico 2, coincidente con el periodo de recuperación de los precios. Asimismo, el gran responsable de este aumento del valor agregado agropecuario ha sido la extraordinaria expansión agrícola a partir del incremento del volumen y los rendimientos de determinados cultivos.

Argentina aumentó su producción agraria vinculada a la expansión de algunos cultivos transgénicos⁶. El proceso de adopción de estas nuevas tecnologías, muchas de ellas a partir del desarrollo biotecnológico, ha tenido un gran impacto en la agricultura argentina y en toda la economía del país.

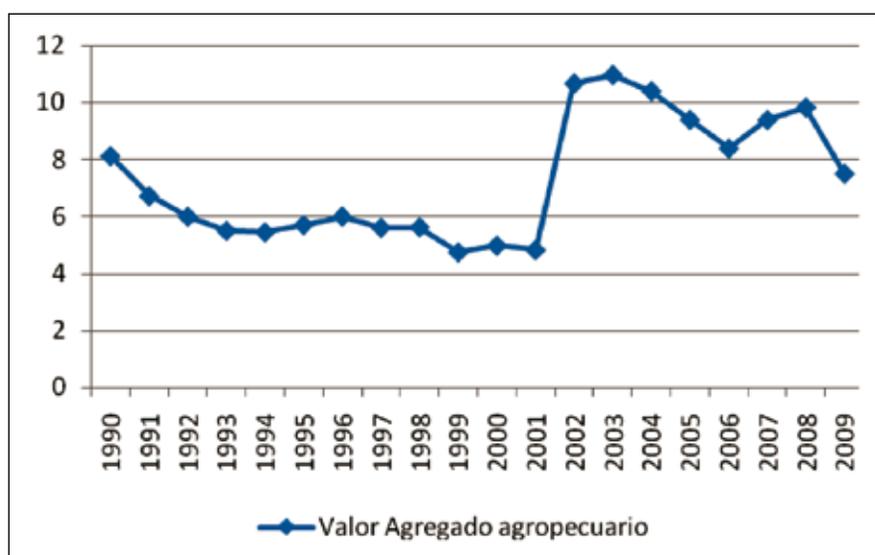
La reducción de los costos de producción, el aumento de los precios internacionales de los bienes básicos y el incremento de la demanda favoreció la expansión de los cultivos transgénicos en Argentina (Bisang, 2007; Barsky y Dávila, 2008; Dabat y Paz, 2009, 2010, 2011). Desde mediados de la década de 1990 se iniciaron numerosas pruebas de campo en las cuales los tipos de eventos más importantes ensayados incluyen una o dos características

6. Desde la incorporación en Argentina de la soja RR en la campaña 1996/1997, el área sembrada se fue extendiendo, pasando de las 100 mil hectáreas de cultivos OGM en el año 1996, hasta alcanzar las 21.3 millones de hectáreas dedicadas a soja, maíz y algodón en la campaña 2009/2010. Aunque, en términos del total de hectáreas dedicadas a los cultivos OGM, Argentina se encuentra todavía distante respecto a las 64 millones de hectáreas sembradas por Estados Unidos (James, 2009).

nuevas (generalmente tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos). En los últimos años comenzaron también a ensayarse otros tipos de eventos, entre lo que destacan los vinculados con la calidad y la tolerancia a estreses abióticos (MINCYT, 2010: 3). Hasta ahora aprobó eventos biotecnológicos para la siembra, el consumo y la comercialización, teniendo actualmente en su lista: 1 evento de soja, 13 de maíz y 3 de algodón (ver cuadro 1, Anexos). Esos avances fueron de enorme importancia y redundaron en un fuerte aumento de la producción como se expone en el gráfico 3.

Gráfico 2

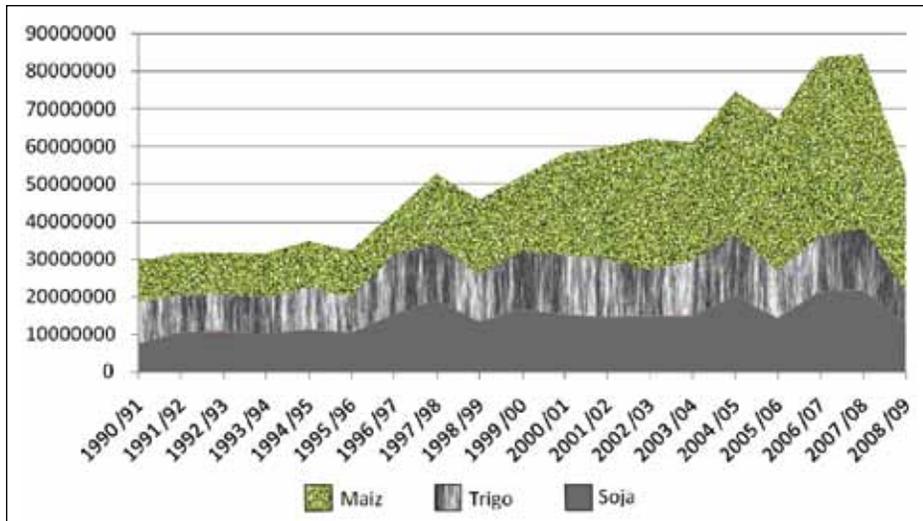
Valor Agregado agropecuario en relación al PBI de Argentina, 1990-2009



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

El proceso histórico de acumulación de aprendizaje, organización y capitalización en torno a la producción de transgénicos en la Argentina tuvo como resultado el crecimiento de la producción de los cereales y oleaginosas en general, al punto de convertir a las finanzas públicas y a los resultados del comercio exterior argentino en variables dependientes del desempeño macroeconómico. Las ventas de los *commodities* agrícolas al exterior en los últimos años tuvieron un fuerte impacto en la recaudación fiscal total, la recaudación aduanera por cobro de derechos de exportación, en la participación de esos derechos en la recaudación total y en el volumen y valor de las exportaciones totales (Dabat y Paz, 2010).

Gráfico 3
Producción de maíz, trigo y soja en Argentina
toneladas/añual (campañas 1990/91-2008/09)



Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, República Argentina

La producción agrícola particularmente asentada en los cultivos transgénicos ha tenido una fuerte expansión en los últimos años, dedicando gran parte de sus esfuerzos a la siembra de soja. A su vez, el análisis de los precios y la participación de estos *commodities* en las exportaciones argentinas señala la importancia de la expansión agrícola a partir de los cultivos transgénicos y el éxito en la difusión de sus tecnologías asociadas.

Los rasgos definitorios del nuevo patrón productivo del campo argentino implican un uso creciente de conocimiento y prácticas generadas y/o adaptadas en la trama tecnológica nacional. De ahí la importancia de analizar la evolución del financiamiento de las actividades científicas y/o tecnológicas con aplicación en su complejo agroexportador.

2. LA TENDENCIA DEL GASTO EN LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN ARGENTINA

Las transformaciones mundiales y regionales vividas en las últimas dos décadas han definido un nuevo contexto económico y organizacional para el sector agroalimentario de Argentina y América Latina. En el caso argentino, la producción de cereales y oleaginosas mantiene un crecimiento continuo

en cuatro décadas, fruto de la expansión del área sembrada, pero también del continuo cambio tecnológico en el sector.

Argentina tardó en adoptar los adelantos tecnológicos que conformaron la “revolución verde”, pero ahora se verifican modificaciones sustantivas basadas en los adelantos biotecnológicos, las nuevas formas de organización y los nuevos marcos institucionales, que indican un verdadero cambio de paradigma tecnológico (CEPAL, 2005; Teubal, Domínguez y Sabatino, 2005; Trigo y Cap, 2006; Bisang, 2006).

Desde un enfoque neoschumpeteriano, los países relegados del dinamismo tecnológico tienen ventanas de oportunidad para desarrollarse cambiantes a lo largo de cada ciclo tecnoeconómico mundial (Pérez, 2001)⁷. En este momento estamos frente a un nuevo paradigma a partir de las biotecnologías agrícolas, presentándose como una ventana de oportunidad para los países latinoamericanos en un contexto de una favorable relación de precios con el mundo.

Hoy la actividad agrícola muestra un renovado dinamismo innovador, tanto en productos (con la aplicación de la biotecnología) y procesos (con nuevas técnicas de cultivos y cría de animales), como en la organización y logística (pasando a una lógica en cadena). Además, la lógica de inserción internacional sustentada en las ventajas comparativas va cediendo a las ventajas competitivas sustentada en la organización y la tecnología (Bisang, Anlló y Campi, 2008).

La difusión del nuevo modelo de implantación que se extendió en la Argentina con la siembra directa desde la década de 1970, se combinó con un número acotado de eventos biotecnológicos en soja, maíz y algodón a mediados de los 90, que se articuló con determinados biocidas en materia de insecticidas y fertilizantes, a la par que se difundía el uso de semillas transgénicas (Alapin, 2008; Barsky y Dávila, 2008).

No sólo por las necesidades actuales de continuo cambio tecnológico en la producción de *commodities* y alimentos, sino también por el periodo favorable abierto para financiar el desarrollo tecnológico de Argentina y los

7. Cada gran oleada se compone de dos grandes periodos: el de instalación y el de despliegue, con una duración de alrededor de dos o tres décadas cada uno. En el primero es cuando irrumpe la nueva tecnología y avanza revolucionando las estructuras establecidas y formando nuevas redes industriales e infraestructura, propagando nuevas y mejores maneras de hacer las cosas, de acuerdo a un nuevo sentido común entregado por la tecnología revolucionaria que dio origen y caracterizó al cambio estructural. Luego comienza el periodo del despliegue del nuevo paradigma y de sus potencialidades para generar riqueza (Pérez, 2004).

países de la región, se presenta de manera inexorable la preocupación por el gasto científico y tecnológico realizado en los últimos años.

2.1. Evolución de Argentina en los principales indicadores de I+D agrícola

La llegada de las nuevas tecnologías agrícolas y radicales formas de organización de la producción agrícola repercutió en el aumento de la rentabilidad del cultivo en Argentina (Barsky y Dávila, 2008: 46). Como señalaron Bisang *et al.* (2008), la disponibilidad de semillas transgénicas compatibles con el clima y suelo locales (a partir de una década de evolución) y de maquinaria y tecnologías de proceso para la siembra directa, junto a la oferta de biocidas y fertilizantes en condiciones similares a los mercados externos, facilitaron el armado del nuevo paquete tecnológico.

El primer elemento que surge al observar el cuadro 1 es que persisten asimetrías graves en la región aún tomando a las economías más grandes, pero tanto Brasil, México y Argentina incrementan sus gastos en el periodo sostenido de crecimiento de los precios de productos básicos. Los países latinoamericanos más grandes han incrementado sus gastos en I+D acompañando el aumento del producto agropecuario y el del total de la economía. Pero claramente los indicadores más destacados de I+D en la región exponen el liderazgo ejercido por Brasil en materia económica y tecnológica.

La masiva aplicación del paquete tecnológico actual generó un cambio holístico con transformaciones en todos los sectores asociados a la producción de *commodities* agrícolas en la Argentina. Sin embargo, el gasto en I+D agropecuario no creció a la misma tasa que su producto, mucho menos a la tasa del producto agrícola, aún cuando fue estimulado por la revolución tecnológica desarrollada en el campo argentino.

Argentina ha aumentado la capacidad total en I+D una vez que salió de la crisis de 2001-2002. Se produjo una activa recuperación del gasto general en ciencia y tecnología, generando un incremento de la inversión en I+D que pasó del 0,39% en 2002 a una inversión actual de medio por ciento del PBI. Por otro lado, los años en que se inaugura la recuperación económica del país coinciden con el inicio del periodo de altos precios de los productos básicos.

El cuadro 1 señala que Argentina amplió el financiamiento y el personal destinado a las tareas vinculadas a las aplicaciones tecnológicas agropecuarias. Esto se dio a la par que aumentaban los precios internacionales y se extendía la producción y las ventas externas del sector agrícola.

Cuadro 1

Indicadores de I+D agropecuario en América Latina, selección de países (1990-2006)

AÑO	BRASIL			MÉXICO			ARGENTINA			CHILE		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1990	683,8	1,66	4941	236,6	0,62	3358	84,9	0,98	3249	44,7	1,09	546
1991	788,1	1,91	4850	241,5	0,67	3365	87	1,08	2997	39,1	0,79	530
1992	682,6	1,67	4888	289,4	0,88	3517	84,2	1,05	2826	44,7	0,82	534
1993	775,5	1,87	4865	295,3	0,93	3553	108,5	1,49	2712	48,1	0,91	516
1994	778	1,41	5006	288,4	0,91	3645	119,8	1,57	2599	60,5	1,07	547
1995	737,6	2,1	5107	218,9	0,78	3675	115,4	1,47	2715	61,1	1,02	586
1996	816,6	2,37	4895	280,2	0,87	3802	111,2	1,29	2609	81,6	1,76	609
1997	739,3	2,11	5014	272,8	0,87	3734	112,5	1,29	2653	86,5	1,78	657
1998	717,7	2	4855	283,7	0,93	3752	120,1	1,32	2686	75	1,46	645
1999	681,2	1,94	4775	290,2	1,02	3720	111,7	1,5	2763	77,1	1,48	650
2000	694,9	1,86	4682	286,2	1,08	3850	104,8	1,35	2839	69,5	1,3	650
2001	701,2	1,75	4832	285,8	1,08	3927	97,3	1,34	2916	74,1	1,52	655
2002	670,1	1,47	4942	293,7	1,15	3886	90,7	0,63	2992	73,6	1,39	652
2003	681	1,32	4973	298,8	1,18	3891	131,6	0,83	3069	61,7	1,2	649
2004	697,6	1,38	4963	311,2	1,18	3923	129,3	0,8	3085	61,5	1,27	645
2005	688,6	1,59	5243	307,9	1,17	3947	158,9	1	3565	62,9	1,29	670
2006	728	1,69	5376	338,5	1,21	4067	196,1	1,27	3947	58,4	1,22	690

(1) Gasto en I+D agropecuario del Sector Público, millones de dólares de 2005.

(2) Gasto Público en I+D agropecuario/Producto agropecuario.

(3) Investigadores en temas agropecuario.

Fuente: Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimentarias (IFPRI, en sus siglas en inglés).

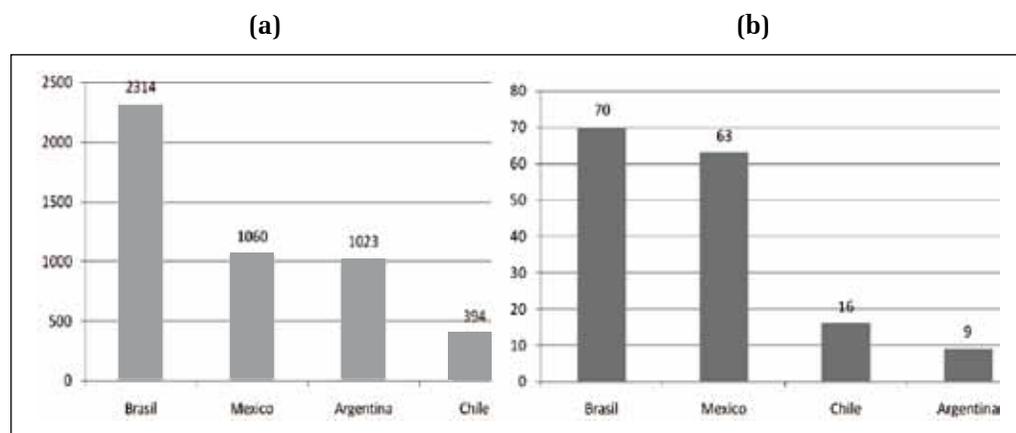
A pesar del rápido aumento del gasto en I+D agropecuario, este representaba el 1,27% del PBI en 2006, siendo un porcentaje inferior al del conjunto de los países de América Latina que cuentan con un nivel de desarrollo similar.

Por otro lado, sin embargo, sí se calculara la tasa de gasto en I+D agrícola *per cápita*, Argentina tiene el registro más alto para 2006, superando a Brasil, quien ocupó ese lugar en los años anteriores⁸.

8. Los datos sobre la orientación socioeconómica del gasto público en I+D arrojan luz sobre este punto al mostrar que Argentina aumentó la financiación de tecnología agrícola, mientras que Brasil ha ido desfinanciando parcialmente el área, redireccionando los recursos hacia la generación de tecnología industrial (RICYT, 2011).

Los resultados expuestos en el gráfico pueden ser reforzados con otros dos indicadores comúnmente utilizados para las actividades de I+D como: las publicaciones científicas y las patentes. El gráfico 4 (a) señala que Argentina es uno de los países latinoamericanos con mayor presencia en la producción científica, ocupando el tercer lugar en el acumulado. Mientras que en el gráfico 4 (b) se observa la participación en patentes, donde Brasil y México dominan el escenario latinoamericano, mientras que Argentina tiene una presencia muy limitada.

Gráfico 4
Producciones científicas y patentes de alimentos de países latinoamericanos, 2005-2009



Fuente: Elaboración propia con datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).

Argentina presenta algunos rasgos interesantes respecto a las publicaciones científicas sobre alimentos. 1) el total acumulado permitió una participación del 1,15% en el ranking mundial, pero coloca al país lejos de los dos primeros lugares con Estados Unidos (20%) y España (7,12%). 2) Argentina quedó en segundo lugar entre los países latinoamericanos en 2009, detrás de Brasil, marcando una cierta especialización en la temática del país, si se analiza que este puesto es de México cuando se observa el registro general de publicaciones científicas en ese año. Sin embargo, esta especialización era más profunda en 2005 cuando ocupaba el primer puesto entre los países latinoamericanos con el 3,4% del mundial producido. 3) respecto a la colaboración internacional en la producción científica mantiene lazos fuertes con España (71), Estados Unidos (59) y, en menor medida, con Italia (41); también coopera con Brasil (26), único país latinoamericano (RICYT, 2010).

El porcentaje de fondos gubernamentales en el financiamiento de I+D dirigido al sector en Argentina es muy elevado incluso en comparación con la mayoría de los demás países latinoamericanos. Atado al hecho que el I+D está sostenida esencialmente en el gasto público, es posible señalar que la mayoría de los investigadores se reparten entre las agencias gubernamentales y las universidades, teniendo un porcentaje a favor de estas últimas (RICYT, 2011). Aunque para el año 2003 esta tendencia perdió peso por el fuerte impulso dado a algunos centros científico-tecnológicos, con un decidido incremento de sus presupuestos luego de una década de continua desatención y desfinanciamiento.

La mayor inversión en el sector agrícola argentino permitirá adquirir competitividad, eficiencia y extender el trabajo complejo, dando como resultado mayores ingresos a largo plazo para la economía y el sector. Evidentemente, el mayor monto dedicado a la I+D agrícola juega un rol decisivo para dar respuesta a las necesidades de este ámbito, resultando clave para mejorar la productividad agrícola y asegurar la competitividad con un respeto por la sostenibilidad socio-ambiental.

2.2. La inversión pública en los centros científicos-tecnológicos y las universidades

A la hora de evaluar si el clima de altos precios internacionales de los *commodities* ha favorecido el desarrollo tecnológico en el país, el gasto realizado en los centros académicos y científicos es materia obligada de análisis porque el Estado es el mayor responsable de la financiación de I+D.

Una porción significativa del Sistema Científico Nacional argentino que tiene capacidad para influenciar los procesos de adaptación y desarrollo tecnológico en las actividades agrícolas está integrada por distintos organismos entre los que se destaca el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), pero completan el cuadro: el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por su fuerte presencia en las investigaciones agrícolas y, de forma más indirecta, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) por los bienes y conocimientos que genera para completar las cadenas de valor agrícolas⁹.

9. Otra institución importante en materia de financiación de ciencia y tecnología en Argentina es la Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT) creada en 1996, que trabaja a través de dos fondos: a) el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) y, b) el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR). El FONCyT es un fondo por concurso, que se implementa por medio del proceso de convocatorias públicas, destinado a promover la investigación científica y tecnológica para proyectos de I+D básico o aplicado, de renovación de laboratorios y material de I+D, de capacitación de personal y de organización de conferencias científicas. Mientras que el FONTAR es un fondo por concurso cuyo objetivo consiste en fomentar la ciencia y tecnología en el sector privado argentino. Este Fondo presta ayuda mediante créditos, incentivos fiscales y subvenciones.

La activa participación principalmente de organismos públicos, entre los que se encuentran el INTA, diversas facultades de agronomía de las universidades nacionales, el actual Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación, y en menor medida el aporte privado de asociaciones de productores en torno a prácticas e insumos clave, mejoró las condiciones para la difusión social de los beneficios del aprendizaje colectivo y para reducir la tendencia a la concentración de la renta del suelo y de la tecnología propia de la especialización en producción agrícola de *commodities*.

La importancia del crecimiento de los presupuestos de estos tres organismos se pone de relevancia ante la necesidad de generar y adoptar nuevos conocimientos vinculados a la producción agrícola. Por ello, resulta importante analizar la evolución del presupuesto destinado a estos organismos para solventar sus actividades, mientras que también resultara vital el estudio del presupuesto de las universidades públicas, reconocidas como centros específicos de producción de conocimientos y realización de actividades de aplicación productiva de los adelantos tecnológicos gestados en el país.

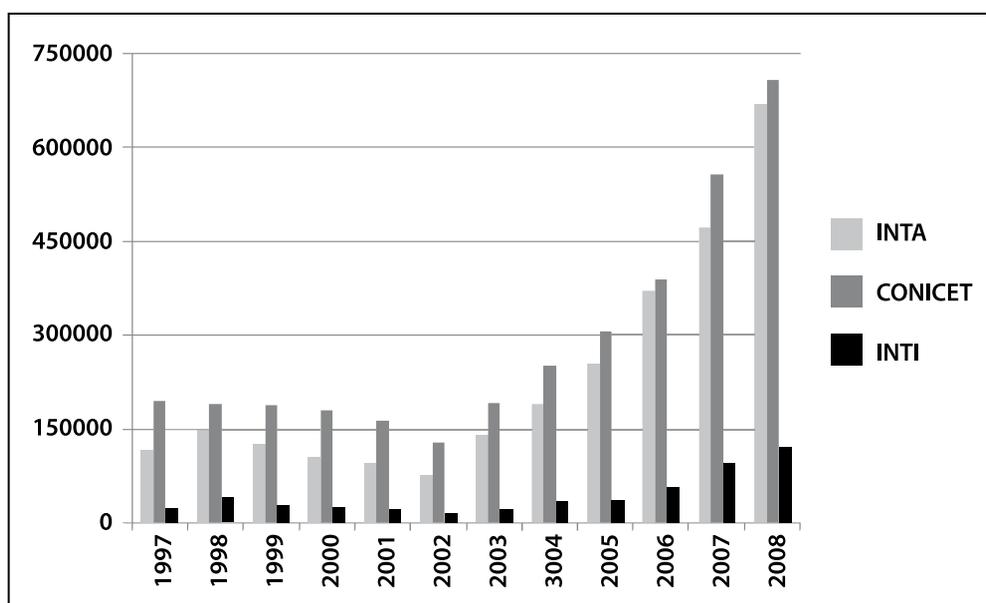
El INTA tiene peso y reconocimiento extendido en el agro argentino¹⁰. Fue creado hace más de una década, siguiendo las recomendaciones de Raúl Prebisch, entonces Secretario de la CEPAL. Rápidamente se convertía en un organismo central para las actividades de investigación, extensión y transferencia de tecnología agropecuaria, atendiendo las necesidades y preocupaciones de los productores del país. Siendo el actor más importante en I+D agrícola, esta agencia es responsable de aproximadamente la mitad del personal y el gasto del país en investigación agropecuaria. Por su lado, el CONICET se presenta como el principal organismo de ciencia y tecnología del país¹¹. Se creó en 1958 y hoy es una agencia autónoma bajo la jurisdicción del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

10. El INTA tiene sede en la ciudad de Buenos Aires pero cuenta con quince centros regionales y dispone de 47 estaciones experimentales y 260 unidades de extensión en el país. Además, dispone de cuatro centros de investigación: a) el Centro de Investigación para Ciencias Agrícolas y Veterinarias, b) el Centro de Investigación para Recursos Naturales, c) el Centro de Investigación Agroindustrial, d) el Centro Tecnológico y de Investigación para la Agricultura Familiar.

11. Las instituciones de I+D en Argentina como el CONICET tiene una conformación institucional distinta a las universidades, pero en su trabajo participan distintas éstas últimas existiendo un solapamiento que impulsa el desempeño del organismo, por ejemplo en el caso de las publicaciones científicas. En el 75% de las publicaciones del CONICET existe participación de las universidades ya sea por ser centros de dependencia conjunta o por ser el lugar de trabajo de investigadores financiados por el Consejo. Ello hace que el CONICET sea la institución latinoamericana con más presencia en las publicaciones en ciencia y tecnología de los alimentos. Las tres instituciones argentinas más productivas en este sentido son: el CONICET, la Universidad Nacional de la Plata y la Universidad de Buenos Aires (RICYT, 2010: 58).

Es importante observar en el gráfico 5, que muestra los presupuestos de tres organismos emblemáticos asociados a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico nacionales, el peso relativo que tiene el INTA frente a las otras dos instituciones. Por otro lado, se observa un fuerte impulso entregado a la financiación de sus actividades en medio del clima de altos precios en los productos agrícolas permitiendo suponer el aprovechamiento concreto de la favorable coyuntura.

Gráfico 5
Presupuesto de organismos científicos seleccionados de Argentina



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, República Argentina.

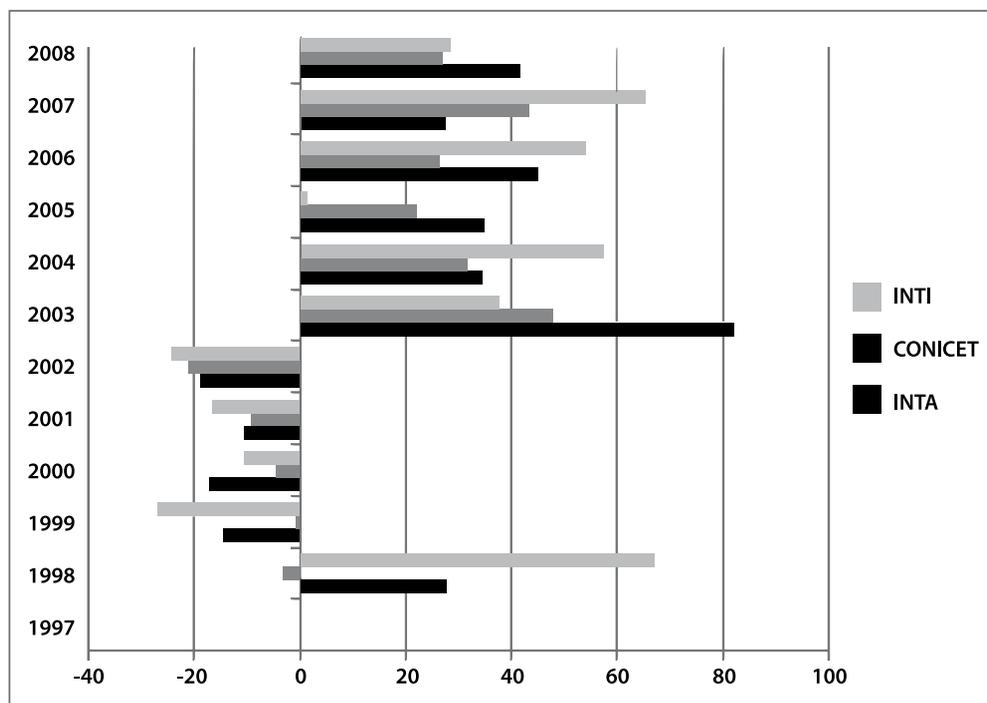
Desde la década de 1970 se fue construyendo en Argentina una creciente red de actores vinculada a la siembra directa (Alapin, 2008), que se combinaría a mediados de los 90 con la utilización de semillas genéticamente modificadas. Desde entonces se ha ido acumulando capital y conocimiento tácito específicos para este tipo de producción, por lo que se recorrió una trayectoria social de amplio alcance en el tiempo, así como en las estructuras sociales y agrarias involucradas. Más allá del liderazgo que algunas empresas transnacionales han tenido en la difusión de las prácticas de siembra directa y cultivos transgénicos, Argentina desarrolló un capital social endógeno

muy articulado con la industria y apoyado complementariamente en conocimientos generados por instituciones locales como el INTA¹².

Completando el análisis, el gráfico 6 muestra las tasas de crecimiento anuales del presupuesto de los tres organismos, donde se pone de manifiesto una caída compartida por las tres instituciones, entre los últimos años de la década del 90 hasta el 2002. Luego se exhibe la recuperación del financiamiento total, con un fuerte impulso al INTA en el año 2003 y luego teniendo un crecimiento en torno al 36% promedio anual entre el 2004 y el 2008.

Gráfico 6

Tasa de crecimiento anual del presupuesto del CONICET, INTA e INTI



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, República Argentina.

12. Esta afirmación no implica desconocer la amplia experiencia argentina previa en cultivos tradicionales y las respectivas habilidades tecnológicas desarrolladas y acumuladas en el país, donde instituciones como el INTA también tuvieron un rol central. Ni significa desconocer que el desplazamiento que las habilidades tradicionales de la mano de obra calificada sufren frente al avance de otras tecnologías de semillas, cultivos y complementos agroquímicos, desvalorizando parcialmente por falta de aplicación, o por reducción del uso intensivo a ese capital acumulado en el sistema agronómico argentino.

En ese sentido, cuando se calcula el presupuesto en relación al PBI argentino, la participación del INTA alcanza en el 2003 su máximo histórico para el periodo analizado situándose cercado al 0,2%, cuadruplicando el registro obtenido en el mejor año de la Convertibilidad. Por otro lado, también se observa el crecimiento en los otros dos organismos. Particularmente, el incremento observado para el INTI a partir del 2003 estaría relacionado no sólo con las demandas impuestas por las cadenas de valor agrícolas, sino también por la vocación industrialista del Gobierno Nacional e impulsada por la actual trama industrial que exhibe como logro al incremento de las exportaciones de manufacturas, principalmente al mercado regional y el contexto latinoamericano.

Las universidades argentinas realizan principalmente actividades relacionadas con la educación superior, pero también son importantes centros de investigación básica y aplicada en materia agrícola. Las principales universidades públicas argentinas en relación al personal de investigación agrícola son: la Universidad de Buenos Aires (UBA), la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)¹³.

El gráfico 7 muestra un incremento del total de recursos destinados al conjunto de las universidades públicas del país, lo cual alienta suponer que estos centros tienen recursos disponibles para desarrollar aplicaciones destinadas a atender las preocupaciones del agro argentino. Al igual que otros países no desarrollados, Argentina padece que la gran mayoría de la investigación básica y aplicada se realiza en las universidades y los centros académicos dependientes de la inversión pública. Por ello, el crecimiento del presupuesto total de las universidades es un elemento a destacar en la búsqueda por situar la influencia que tuvieron los altos precios de los *commodities* en el desarrollo científico y tecnológico del país.

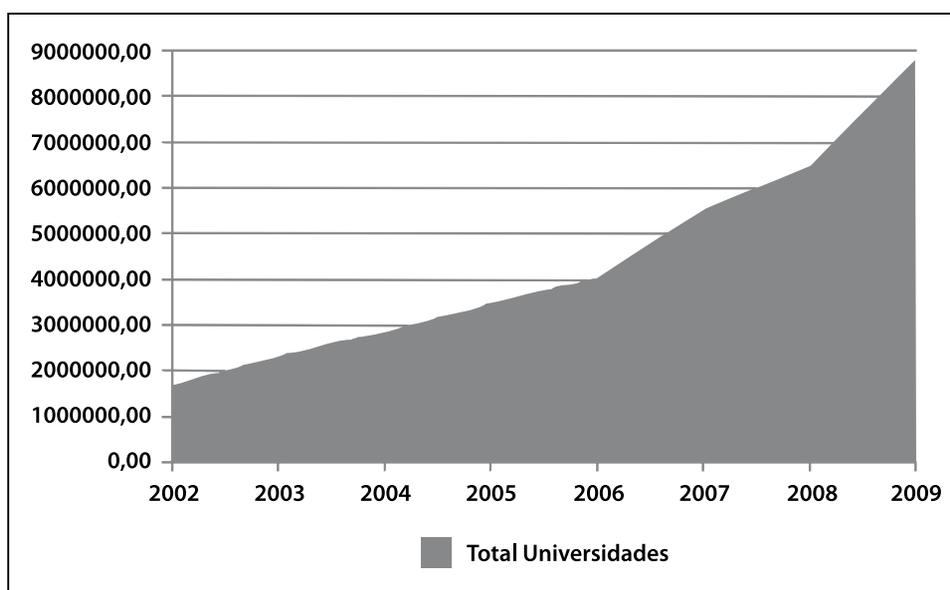
El presupuesto de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), la cual cuenta con la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, sirve de ejemplo para exponer el camino seguido por la inversión pública en el área. La UNLP

13. El sistema de educación superior asociado a las cuestiones agropecuarias tiene varios años en Argentina. El primer centro educativo relacionado con la temática fue la Escuela de Agronomía y Veterinaria y Haras de la Provincia de Buenos Aires fundada en 1883, que luego se convertiría en la Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias al unirse a la Universidad de La Plata recién creada en el año 1905.

ha incrementado su financiamiento para realizar sus actividades de docencia, investigación y extensión. El financiamiento total de la universidad fue acompañado por el crecimiento del gasto en la facultad dirigida en forma específica a la actividad agraria (ver cuadro 2, Anexos). El presupuesto de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales se quintuplicó en el periodo analizado, mostrando una tasa de crecimiento anual de 27% promedio.

Gráfico 7

Presupuesto Total deflactado de las universidades públicas de Argentina (2002-2009)



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación, República Argentina.

CONCLUSIONES

El periodo de sostenida recuperación de los precios internacionales de los *commodities* agrícolas en los que se encuentra especializado el país permitió al gobierno argentino incrementar el gasto en I+D, a medida que aumentaba su producto agrícola y las exportaciones de *commodities*.

Argentina aumentó a más del doble el gasto en I+D agropecuario en el periodo 2001-2006, acompañando el aumento sostenido de los precios de los productos básicos. Este incremento acelerado del gasto permitió mejorar todas sus posiciones en los indicadores de I+D del sector.

La capacidad total en la financiación pública de I+D agropecuario de Argentina aumentó rápidamente una vez que el país salió de la crisis de 2001-2002, debido sustancialmente al incremento del presupuesto de algunos centros científico-tecnológicos, especialmente el INTA, pero también a partir del aumento de la inversión en las universidades públicas.

Uno de los indicadores más usados para determinar el nivel de inversión en I+D, es la relación entre el gasto público en I+D y el producto. En 2006 Argentina invirtió 1,27 dólares en investigación específica por cada 100 dólares de producción agropecuaria, el doble que en 2002 cuando en plena crisis económica la producción y el gasto en I+D eran reducidos. Esto permitió que el país exhiba un ratio más alto que todos los países de América Latina de similar desarrollo, salvo Brasil. Este último mantiene su liderazgo sobre la región en los principales indicadores. No obstante, Argentina tiene la tasa más alta de gasto en I+D *per cápita* al finalizar el periodo de estudio.

De esta forma, el país ocupa los primeros lugares en el contexto latinoamericano relacionado con el gasto en I+D como porcentaje del PBI agropecuario, el gasto en I+D *per cápita* y el número de investigadores.

Por otro lado, exhibe una buena presencia en las publicaciones científicas relacionadas con el agro, ocupando el tercer lugar en el registro acumulado para los países latinoamericanos. Mientras que resulta más deslucido su papel en el plano de las patentes obtenidas, donde Brasil domina el escenario, y Chile le arranca el tercer lugar a pesar de tener una economía y un sistema científico-tecnológico más pequeño.

La importancia de analizar las agencias y organismos públicos que generan conocimientos científicos y tecnológicos específicos radica en que la mayor parte del gasto total en I+D está financiado por el Gobierno Nacional, ya sea mediante asignaciones directas y fondos por concurso, o bien a partir del manejo de contribuciones realizadas por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo.

El INTA es un buen ejemplo para mostrar el incremento en el gasto en I+D. Siendo el mayor organismo científico-tecnológico especializado del país, el INTA aumentó su presupuesto casi siete veces en el periodo 2002-2008. Cabe agregar también que se verifica que la apuesta más fuerte del Gobierno Nacional está relacionada con el incremento del presupuesto de otros organismos científico-tecnológicos, los cuales al igual que el INTA habían sido desfinanciados en años anteriores.

Las universidades argentinas realizan principalmente actividades relacionadas con la educación superior, pero también son importantes centros de investigación básica y aplicada en la materia.

El presupuesto total de las universidades se ha incrementado notablemente, y lo mismo sucedió con una institución de renombre en el campo de la producción de tecnología agrícola como es la UNLP. El análisis de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP sirve para identificar la tendencia creciente de la inversión pública en esta área, donde el crecimiento de su presupuesto siguió el camino del presupuesto, aunque manteniendo la misma participación a lo largo del periodo.

Argentina es el tercer sistema nacional de I+D agropecuario de América Latina, después de Brasil y México. Luego de la crisis 2001-2002 mostró una buena recuperación en el gasto en I+D, a medida que los precios internacionales de los *commodities* agrícolas crecían impulsando la producción y las exportaciones de estos productos. No obstante, el aprovechamiento concreto de la ventana de oportunidad para el desarrollo abierta por los altos precios de los bienes básicos necesita de una mayor inversión y que sea persistente en el tiempo. Este aspecto es fundamental para la política argentina de inversión en I+D ya que, por ejemplo, la participación del gasto como porcentaje del PBI agrícola para el año 2006 sólo había alcanzado el registro del año previo al estallido de la crisis económica de 2001-2002, siendo éste un porcentaje inferior al promedio anual del periodo de la Convertibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAPIN, Helena (2008). Rastrojos y algo más. Historia de la siembra directa en Argentina. Buenos Aires: Editorial Teseo-Universidad de Belgrano.

ASTARITA, Rolando (2010). Economía política de la dependencia y el subdesarrollo. Tipo de cambio y renta agraria en la Argentina. Universidad Nacional de Quilmes Ediciones. Bernal.

BARSKY, Oscar y DÁVILA, Mabel (2008). La rebelión del campo. Buenos Aires: Historia de la siembra directa en Argentina. Editorial Sudamericana.

BISANG, Roberto (2006). El desarrollo agropecuario en las últimas décadas: ¿volver a creer? Buenos Aires: CEPAL.

_____ (2007). "El desarrollo agropecuario en las últimas décadas: ¿volver a creer?". En: KOSACOFF, B. (ed.), Crisis recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007. Buenos Aires: CEPAL. 191-266.

BISANG, Roberto; ANLLO, Guillermo; CAMPI, Mercedes (2008). Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina, *Desarrollo Económico*, N°. 190-191, Vol. 48, 165-208.

CEPAL (2005), El nuevo patrón de desarrollo de la agricultura en América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL.

DABAT, Germán y PAZ, Sergio (2009). El debate sobre tecnologías transgénicas en la OMC: algunas implicancias para Argentina, VI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, noviembre, Universidad de Buenos Aires.

_____ (2010). Trayectoria tecnológica y equilibrio fiscal: elementos para explicar el reclamo argentino sobre cultivos transgénicos en la OMC, mimeografiado, Universidad Nacional de Quilmes.

_____ (2011). Precios internacionales de los productos agrícolas y la biotecnología en Argentina. En: MÁRQUEZ, H.; SOTO, R. y ZAYAGO, E. (coords.). *Visiones del desarrollo*. Miguel Ángel Porrúa. México (en prensa).

HELBLING, Thomas, MERCER-BLACKMAN, Valerie y CHENG, Kevin (2008a). Auge de los productos básicos. *Finanzas y Desarrollo*, marzo, 10-15.

_____ (2008b). ¿Ha vuelto la inflación? precios de las materias primas e inflación. *Perspectivas de la economía mundial*. FMI, octubre, pp. 95-147.

JAMES, Clive (2009). Executive summary global status of commercialized biotech-GM crops 2009. ISAAA Brief N°. 41, New York.

MINCYT (2010). Boletín Estadístico Tecnológico N°. 4. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, marzo. Argentina.

PÉREZ, Carlota (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil, *Revista de la CEPAL*, N°. 75, 115-136.

_____ (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*. México D.F.: Editorial Siglo XXI.

_____ (2008). Una visión para América Latina: Dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales, Trabajo para el Programa de Política Tecnológica y Desarrollo de América Latina de la CEPAL, pp. 1-35.

RICYT (2010). El estado de la Ciencia - Principales indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericanos/Interamericanos, Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Buenos Aires.

_____ (2011). Indicadores comparativos: Argentina. Disponible en: <[http://bd.riicyt.org/explorer.php/query/submit?country\[\]=AR&year=1990&eyear=2008&excel=on](http://bd.riicyt.org/explorer.php/query/submit?country[]=AR&year=1990&eyear=2008&excel=on)> (Último acceso: enero de 2011).

TEUBAL, Miguel, DOMÍNGUEZ, Diego y SABATINO, Pablo (2005). Transformaciones agrarias en la Argentina. Agricultura industrial y sistema agroalimentario, en GIARRACCA, N. y TEUBAL, M. (2005). *El campo argentino en la encrucijada. Tierra, resistencias y sus ecos en la ciudad*. Buenos Aires: Alianza Editorial.

TRIGO, Eduardo y CAP, Eugenio (2006). Diez años de cultivos genéticamente modificados en la agricultura Argentina. Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología - ArgenBio, diciembre. Buenos Aires.

ANEXOS

Cuadro 1
Eventos biotecnológicos aprobados en Argentina

Año	Cultivo	Características	Nombre del evento
1996	Soja	Tolerancia al herbicida glifosato	40-3-2
1998	Maíz	Resistencia a insectos lepidópteros	176
1998	Maíz	Tolerancia al herbicida glufosinato de amonio	T25
1998	Algodón	Resistencia a lepidópteros	MON531
1998	Maíz	Resistencia a insectos lepidópteros	MON810
2001	Algodón	Tolerancia al herbicida glifosato	MON 1445
2001	Maíz	Resistencia a lepidópteros	Bt11
2004	Maíz	Tolerancia a glifosato	NK603
2005	Maíz	Resistencia a insectos lepidópteros y tolerancia al herbicida glufosinato de amonio	TC1507
2005	Maíz	Tolerancia a glifosato	GA21
2007	Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a lepidópteros	NK603 X MON810
2008	Maíz	Tolerancia a glifosato y glufosinato de amonio y resistencia a lepidópteros	1507 X NK603
2009	Algodón	Tolerancia a glifosato y resistencia a lepidópteros	MON1445 X MON531
2009	Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a lepidópteros	Bt11 X GA21
2010	Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a coleópteros	MON88017
2010	Maíz	Resistencia a lepidópteros	MON89034
2010	Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a coleópteros y lepidópteros	MON88017 X MON89034

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CONABIA.

Cuadro 2
Presupuesto de la UNLP y la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
2002-2009, deflactado IPC INDEC, en miles de pesos

Año	Total Universidades	Total UNLP	Fac. Cs. Ag. y For.
2002	1667567,45	75863,91	3982,86
2003	2330781,81	99589,83	4891,11
2004	2848642,41	109990,51	5728,77
2005	3476463,56	140953,55	8459,16
2006	4025371,28	198040,96	11044,74
2007	5511359,75	282325,79	14162,15
2008	6465120,11	394684,26	20620,13
2009	8791996,06	519507,64	21216,63
