

O'Connor, Ernesto A.

Innovación en Argentina : TICS, agro y nano

Informe de Macroeconomía y Crecimiento Económico. Año 12 N° 4, 2013

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

O'Connor, E. A. (2013, setiembre). Innovación en Argentina : TICS, agro y nano [en línea]. *Informe macroeconómico y de crecimiento económico (IMC)* 12(4). Universidad Católica Argentina. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Economía "Francisco Valsecchi". Programa de Desarrollo e Instituciones. Disponible en:
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/innovacion-argentina-tics-agro-nano.pdf> [Fecha de consulta:.....]

En la medida en que persista la salida de capitales y que el gobierno no retome un vínculo normal con los mercados financieros internacionales (es decir continuar “viviendo con lo nuestro”) las reservas se seguirán debilitando, perdiendo de esta manera el BCRA poder de fuego para hacer frente a shocks internacionales. Esto se debería traducir en una mayor volatilidad/presión al alza del tipo de cambio, que actualmente no se manifiestan en el mercado oficial por las restricciones cambiarias.

En resumen, las reservas internacionales son las más bajas de la región basandonos en los diferentes indicadores habitualmente utilizados como consecuencia del aislamiento de los mercados financieros internacionales y una política macroeconómica que auyenta los capitales privados. Si bien determinar el nivel óptimo requiere un análisis más complejo, queda claro que deberían ubicarse por encima del nivel actual (una primera aproximación sería de US\$ 80.000 millones) y su deterioro refleja una fragilidad creciente, temporalmente disimulada por las restricciones cambiarias.

[Volver al Índice](#)

Innovación en Argentina: TICS, agro y nano

Por Ernesto A. O'Connor⁸

Las fuentes del crecimiento y el desarrollo económico y social en el siglo XXI ponen el énfasis en el capital humano y en la innovación. Atrás quedaron las ideas en torno al peso de la inversión como determinante del crecimiento, que dominaron largas décadas del siglo pasado, para dar paso a una visión más dinámica y global. En este sentido, la innovación es uno de los ejes centrales, pues otorga identidad competitiva a la producción de determinados bienes y servicios de un país, y es fuente decisiva del progreso económico y social.

La I +D en la Argentina

El proceso de I+D en la Argentina es un desafío histórico. Si bien el gasto público en ciencia y técnica ha crecido fuertemente desde 2004, aún es

⁸ Dr. En Economía, UCA. Director del Programa de Desarrollo e Instituciones (UCA). eoconnor@uca.edu.ar

insuficiente en la comparación internacional. Esto se complementa con un sector privado de relativamente baja innovación, debido a varios factores. Ausencia de una alta cantidad de multinacionales argentinas (Argentina posee sólo cuatro "multilatinas" entre las primeras 60 multinacionales de origen de LATAM, presencia dominada por México, Brasil y Chile). Existen problemas de escala de las PYMES argentinas, que tampoco, en muchos casos, logran consolidar racimos de clusters que permitan el logro de rendimientos crecientes. Asimismo, la inseguridad jurídica, el alto costo del capital, y la falta de integración público-privada completan un escenario a veces restrictivo.

Desde un punto de vista macroeconómico, el gasto total en I+D ha venido creciendo desde 2004, con respecto a los promedios de la década del '90. El gasto total en Ciencia y Técnica (CyT) pasó de 0.3% del PIB en 2001 a 0.7% en 2012, según el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (Mincyt). De esto, el aporte privado en I+D sería del orden del 0.15% del PIB, siendo el grueso aportado por parte del Sector Público, y fuertemente sesgado hacia salarios. Con todo, países como Finlandia, EE.UU. o Japón registran ratios líderes mundiales de 3% del PIB, mientras que en Brasil el gasto en CyT es de 1,16%.

Argentina posee un alto nivel de capital humano, pero existe consenso en que queda mucho por hacer en materia de innovación de tecnología. Al respecto, sin dudas que en el mundo se imponen tres grandes ramas al pensar en innovación: las TICS, la biotecnología y la nanotecnología. Las tres tienen mucho que ver con el país, su potencial y sus recursos.

Oportunidades para las TICS y desafíos para la industria manufacturera

En nuestro país, el desarrollo de las TICS "industriales" ha sido algo lento, seguramente por ciertas características estructurales de la industria manufacturera. Por ejemplo, la industria tecnológica "armadora" en Tierra del Fuego es un caso ilustrativo. No obstante, las TICs no dependientes de la inversión industrial vienen teniendo un mejor desempeño.

La industria manufacturera es la actividad productiva que genera el mayor déficit comercial para el país, pues las importaciones de bienes de capital, bienes intermedios y piezas y accesorios equivalen al 75% de las importaciones, y sin ellas, la industria nacional adolecería de insumos y materiales imprescindibles

para su desarrollo. En 2012 las exportaciones de manufacturas industriales totalizaron US\$ 27.660 millones, mientras que las importaciones de bienes industriales llegaron a US\$ 46.199 millones, arrojando un déficit industrial comercial de US\$ 18.539 millones, aún con la vigencia de ciertas restricciones a las importaciones relacionadas con el cepo cambiario.

A pesar – o debido a – los repetidos intentos de una industrialización sustitutiva de importaciones, la industria manufacturera argentina tiene todavía un camino por recorrer, y están dadas las condiciones para su despegue innovador, en la medida en que el costo del capital sea idéntico al de naciones desarrolladas, el acceso al crédito de largo plazo se dinamice, las instituciones aseguren seguridad jurídica, y, de este modo, se desate la capacidad emprendedora de los industriales argentinos. En cuanto a las políticas públicas, el INTI podría ser objeto de un relanzamiento.

De todos modos, no toda la inversión en TICs depende de la industria manufacturera, sobre todo aquella que es intensiva en capital humano, que es su mayoría. Por caso, la empresa Mercado Libre es todo un ejemplo de desarrollo exitoso. Las exportaciones totales del país en materia de servicios de software no dejan de crecer y ya superaron los US\$ 1.000 millones anuales. La ciudad de Buenos Aires y la de Córdoba asoman como polos tecnológicos. Para el GCBA las “industrias creativas” generan casi el 10% del producto bruto geográfico de la CABA.

El boom del agro es más que soja

La biotecnología es un sector líder en materia de I+D. En esta rama innovadora, el rol de sector agropecuario privado se suma y lidera el proceso, en el que acompañan instituciones como el INTA o el Mincyt.

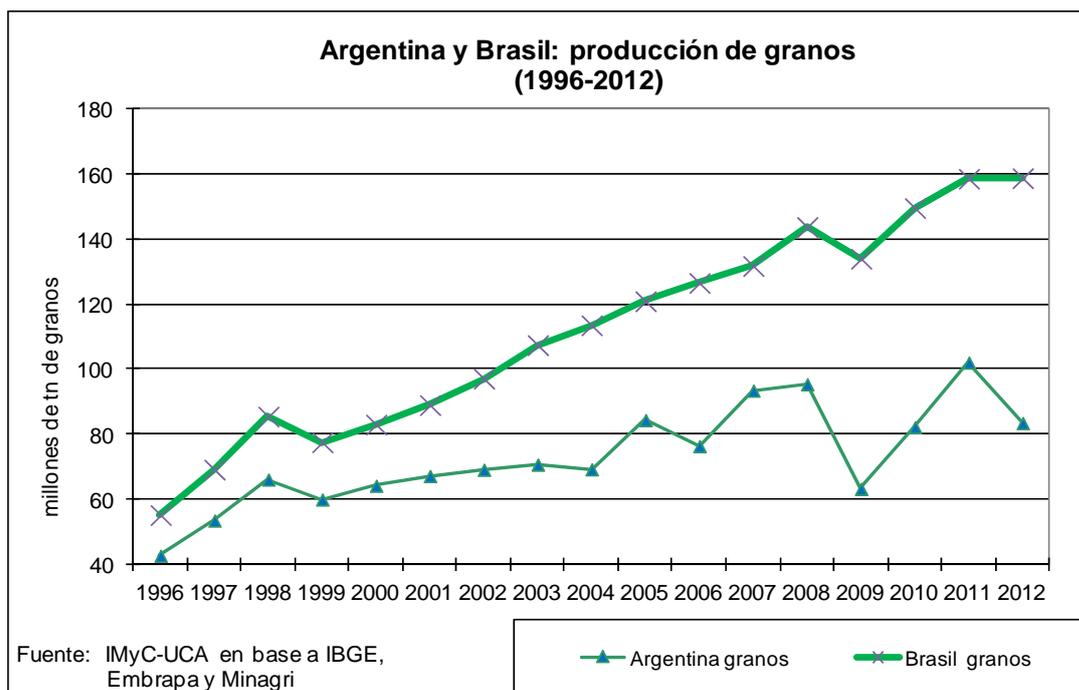
La revolución de la agricultura argentina se cristalizó desde 1997, cuando comenzó a extenderse entre los productores agropecuarios un sistema de producción innovador que combinó tres cambios esenciales: la soja RR (semillas genéticamente modificadas, aceptadas en todo el mundo), el uso del glifosato y la siembra directa como modelo de gestión, para alcanzar niveles de producción record año a año.

En particular, la siembra directa fue una innovación desarrollada en la Argentina, y ha sido uno de los ejes de la transformación. Aapresid, la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa, una ONG nacida de la mano de Víctor Trucco en Santa Fe, fue y es uno de sus principales impulsores.

Aapresid fue fundada en 1989 para promover una agricultura sostenible, basada en un uso racional e inteligente de los recursos naturales, a través del acceso al conocimiento y la innovación tecnológica. Comprende una red de unos más de 1.500 agricultores innovadores que se han comprometido a conservar el suelo, y han adoptado y promovido el nuevo paradigma agrícola basada en la siembra directa: el objetivo es aumentar la productividad sin los efectos negativos causados por los sistemas de labranza de base. Ha sido una solución al gran dilema entre producción y sostenibilidad, manteniendo el equilibrio entre las variables económicas, éticas, ambientales y energéticas. Sus bases de acción son el intercambio de conocimientos entre los miembros de la red, fomentando el liderazgo y la innovación.

La siembra directa tiene tres principios: un mínimo disturbio del suelo, aprovechar la cobertura del suelo con los rastrojos con cobertura verde de la cosecha anterior, y por último, realizar de manera infalible la rotación de cultivos. Esto se complementa con un manejo integrado de malezas resistentes y plagas, y un adecuado manejo sustentable de los fitosanitarios.

Actualmente la siembra directa se aplica en el 8 % de la superficie sembrada en el mundo, mientras que la mayoría sigue con la labranza tradicional. Este 8% se concentra en Brasil y Argentina, donde la práctica es dominante. En el gráfico se pueden apreciar los resultados (1996-2012).



La innovación en la agricultura argentina ha continuado con la agricultura de precisión, el mejor uso del recurso agua y del riego, la soja sustentable, la nutrición de los suelos (uso de fitoestimulantes, fertilizantes, inoculantes, balance de nutrientes) y el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola argentina.

La agricultura certificada, una mayor integración químico-biológica para la agricultura del futuro, el desarrollo de energías verdes y sustentables, el smart-farming (agricultura inteligente) y la lucha contra malezas resistentes, como la rama negra o el sorgo de alepo, son parte del desafío innovador actual, en el cual también Aapresid está embarcado.

Por el lado del sector público, se destacan, más allá del Mincyt, algunos organismos importantes. El INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) es una organización creada en 1956 con el propósito de promover y fortalecer el desarrollo de la investigación y la extensión agrícola. Depende del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MINAGRI), con autarquía operativa y financiera. El principal objetivo del INTA es contribuir a la competitividad de la agricultura, forestal y agroindustrial en todo el país, en un marco de sostenibilidad ecológica y social, la generación de información y tecnologías para procesos y productos, poniéndolos al servicio de los productores rurales a través de la extensión sistema.

Otra institución es el Instituto Nacional de Semillas, que se ocupa de los controles de calidad de las semillas), en el marco del cual se discute una nueva Ley de Semillas. La política de biotecnología para promover el desarrollo y el uso de semillas transgénicas se organizó desde 1991 con la creación de la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) como instancia de evaluación y consulta, dentro del MinAgri. Desde 1991, la Argentina regula las actividades relacionadas con organismos genéticamente modificados (OGM) de uso agropecuario. Asimismo se realiza el fortalecimiento de los programas de la biotecnología en la INTA y de los programas de SENASA para mejorar los problemas de salud de alimentos.

En este marco se han desarrollado de un alto número de empresas privadas bio-agroindustriales, que desarrollan innovación y exportan.

Como contrapartida, el efecto de las políticas nacionales de intervención y transferencia de recursos del sector transable al no transable, vía retenciones desde 2002 y ROES desde 2006 hasta la fecha, junto al tipo de cambio atrasado y problemas climáticos, han devenido en un estancamiento de mediano plazo en la producción agropecuaria de los últimos cinco años, que se ha estabilizado en un promedio anual de medias móviles de 95 millones de tn.

La incipiente nanotecnología

La nanotecnología es una actividad con un gran potencial en el mundo desarrollado, y tiene su espacio en la Argentina, aunque incipiente. La nanotecnología es la manipulación de materiales en un rango de entre uno y cien nanómetros, lo que permite un mayor control sobre la materia. Se trabaja al nivel de átomos y moléculas, lo que habilita a la creación de una gran cantidad de aplicaciones en medicina, electrónica, pinturas, indumentaria (por ejemplo ropa que elimine la transpiración o antibacteriana), entre otras.

La tendencia en la industria actual apunta hacia la mejora de productos mediante la nanotecnología: grandes empresas como Mercedes-Benz, Ford, Samsung y Nokia comercializan productos mejorados gracias a las nano-aplicaciones.

En la Argentina se destaca la Fundación Argentina de Nanotecnología, un ente público – privado. Sus objetivos son sentar las bases y promover el desarrollo de la infraestructura humana y técnica del país para que a través de actividades propias y asociadas se alcancen las condiciones para competir internacionalmente en la aplicación y el desarrollo de las nano-tecnologías y las microtecnologías. De este modo se busca fomentar el aumento del valor agregado de la producción nacional mediante el uso de micro y nano-tecnologías, para el consumo del mercado interno y para la inserción de la industria local en los mercados internacionales.

La FAN realiza actividades por si misma o en forma conjunta y/o complementaria con el sector privado o de otros organismos del Sector Público; para incorporar el potencial innovador de las micro y las nano-tecnologías, al crecimiento del país.

También fomenta proyectos Pre Semilla: son proyectos orientados al desarrollo de productos, equipos y/o procesos basados en el conjunto de tecnologías que puedan ser englobadas como micro y nanotecnología, y que permitan, mediante ulteriores desarrollos comerciales, poder lanzar al mercado en forma efectiva productos de alto valor agregado, de forma tal de fortalecer a la Industria Argentina y beneficiar a la Sociedad.

Por su parte, la Fundación Sabato otorga becas para estudiar la carrera de Ingeniería en materiales, que es una especialización para estudiantes de ingeniería, que busca fomentar la innovación en nanotecnología y uso de materiales para fines superiores.

Reflexiones finales

En suma, en la Argentina existe un potencial en materia de I+D, donde evidentemente algunas ramas productivas están un escalón adelante, como las TICs de software y la actividad agropecuaria, y otras en desarrollo, como la nanotecnología. Al decir de Albert Hirschman (1915-2012), un típico caso posible de desarrollo desequilibrado o desbalanceado, que puede promover el desarrollo integral hacia el futuro.

[Volver al Índice](#)