

# INNOVACIÓN EN LOS ACTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINA EN LA ETAPA DEL NUEVO DESARROLLISMO\*

*José Vigil\*\* / Arturo Magri\*\*\**

## RESUMEN

Las políticas regionales y sectoriales de estímulo a la innovación empresarial parecen haber sido elementos protagónicos del modelo del nuevo desarrollismo planteado en la Argentina con posterioridad a la crisis de 2001. La producción de maquinaria agrícola nacional estuvo entre las principales receptoras de estas políticas, pero la dinámica de comportamiento innovativo de los actores económicos de la región fue débil, con poco apoyo institucional local virtuoso y escaso potencial de desarrollo regional. Mostramos esas debilidades con un estudio de caso (2003-2015). El trabajo se propone debatir con las posturas que ubican la innovación como motor de la dinámica de la maquinaria agrícola argentina, rediscutir nuevas perspectivas sobre innovación y políticas de fomento, y repensar la manera de estimular la competitividad en las regiones argentinas.

PALABRAS CLAVE: INNOVACIÓN – POLÍTICAS DE INNOVACIÓN – MAQUINARIA AGRÍCOLA – ARGENTINA – REGIONALISMO

\* Los autores agradecen los valiosos comentarios de dos árbitros anónimos cuyas observaciones han permitido mejorar el resultado final de este trabajo.

\*\* Universidad Nacional del Litoral. Correo electrónico: <jvigil@fce.unl.edu.ar>.

\*\*\* Universidad Nacional del Litoral. Correo electrónico: <arturo.magri@gmail.com>.

## INTRODUCCIÓN

Con posterioridad a la crisis del año 2001, la Argentina propuso un giro heterodoxo en su economía hacia un intento de “reindustrialización” con políticas específicas sectoriales y regionales. Entre las primeras se destacaron las destinadas a la metalmecánica/maquinaria agrícola, que se convirtió en un sector industrial estratégico y representativo del giro propuesto. Entre las segundas estuvo el fomento a las pymes y a las aglomeraciones industriales –o complejos productivos territoriales, grupos asociativos o sistemas productivos locales, según los nombres que recibieron–, que mostraron una explosión de apoyo por medio de programas nacionales (Naclerio y Trucco, 2015). Esas políticas se encontraron en una región que concentra gran parte de la producción de maquinaria agrícola, localizada en la zona central de la Argentina, en el sudoeste de la provincia de Santa Fe, este de Córdoba y norte de Buenos Aires. En buena medida, existía un intento por dar al sector un empuje fuerte a fin de equilibrar su balanza comercial negativa, sobre todo por el creciente avance que habían tenido las producciones transnacionales desde fines de la década de 1990.

Ahora bien, en los últimos años emergieron gran cantidad de trabajos que han analizado la *performance* de la producción de maquinaria agrícola argentina en esa región (Albornoz, Anlló y Bisang, 2010; Baruj *et al.*, 2005; Langard, 2014; Lengyel, 2013; Moltoni y Gorenstein, 2010; Narodowski, 2007; Sabel *et al.*, 2006). Muchos han estado marcados por abordajes teóricos vinculados a las ventajas de los denominados *entornos institucionales* –organizaciones de I+D, fundaciones empresariales, universidades, Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), etcétera–, que sirven para brindar soporte a las pymes con cuya interacción se facilitaría la adquisición de conocimientos y la innovación en las empresas; argumentos, por su parte, que están en la base de toda la teoría de los sistemas regionales de innovación. Otros han resaltado las ventajas de la conformación de *alianzas estratégicas y colaborativas* entre empresas a nivel local como aspecto clave en la generación de innovaciones colectivas e individuales que permitirían la obtención de competitividad. En cualquier caso, el argumento central ha sido que la cercanía y el enraizamiento local empresarial, sumados a una adecuada infraestructura institucional, son un potencial de competitividad y crecimiento pero sobre todo de desarrollo regional, puesto que se sostiene que la proximidad favorece la confianza y la reflexividad, reduce los costos de transacción y comunicación, facilita el derrame de conocimientos y tecnología y permite la generación

de una oferta de servicios especializados e instituciones a la comunidad de profesionales y de negocios. Casi todos estos argumentos han sido fuertes en muchas vertientes de la geografía económica y la economía regional, tanto en las versiones neoclásicas, las de la nueva geografía económica, las provenientes del *management*, las institucionalistas, las regionalistas evolucionistas, e incluso en algunas vertientes latinoamericanas más heterodoxas. Sostendremos, sin embargo, que, si bien son sumamente válidos, no explican el comportamiento y la performance de la producción de maquinaria agrícola argentina en la etapa del nuevo desarrollismo (2003-2015), como suele afirmarse en la bibliografía que ha estudiado la región. En debate con esas posturas –y con buena parte del imaginario de los *policy makers*–, mostraremos en el estudio de caso que, aunque hubo avances en políticas específicas, la región tuvo una dinámica de comportamiento *innovativo* débil, poco apoyo institucional local virtuoso –no cooptado– y escaso potencial de desarrollo.

El trabajo tiene tres objetivos: el primero es revisar las posturas monocausales del comportamiento económico de las regiones, en este caso, en relación con el excesivo peso otorgado a las ventajas de la innovación local como potencial de competitividad, avanzando así hacia el análisis de otras variables que aporten explicaciones sobre la dinámica económica. El segundo es discutir las políticas de innovación y su relación con el espacio, en especial en la vinculación entre innovación y proximidad, avanzando hacia una consideración de políticas más abiertas y flexibles. El tercero es aportar elementos para repensar nuevas políticas de incentivo a los procesos de innovación como componentes del desarrollo regional en la Argentina.

La primera sección del trabajo describe brevemente el posicionamiento del sector metalmecánico/maquinaria agrícola en la Argentina y sus políticas específicas. La segunda analiza la relación entre políticas de innovación y su consideración del espacio sobre el que se produce esta, describiendo la manera en que evolucionó la relación entre innovación y proximidad. La tercera sección presenta el estudio de caso de la región argentina vinculada a la producción de maquinaria agrícola durante la etapa del nuevo desarrollismo, mostrando a través de diez puntos clave por qué la innovación en el sector ha sido débil. La cuarta sección ensaya algunas consideraciones finales para repensar políticas de innovación como motor de desarrollo.

## NUEVO DESARROLLISMO Y FORTALECIMIENTO DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES Y REGIONALES HACIA LA MAQUINARIA AGRÍCOLA EN EL (NUEVO) ESCENARIO ARGENTINO

Es conocido que la Argentina tuvo un momento de inflexión en 2001, cuando ocurrió una profunda crisis política y económica. Antes, la economía se había caracterizado por un profundo ajuste estructural ocurrido desde fines de la década de 1980 y durante toda la de 1990, inspirado por un modelo neoliberal de crecimiento y cuyas consecuencias nocivas para la industria fueron ampliamente analizadas. Después de la crisis, la economía argentina entró en lo que los economistas llamaron la era de la *posconvertibilidad* –por oposición al modelo de convertibilidad inmediato anterior– o *nuevo desarrollismo* –como intento de reivindicación del período de sustitución de importaciones de décadas pasadas– (Orovitz Sanmartino, 2009; Varesi, 2010). La etapa estuvo caracterizada por un esquema macroeconómico nuevo, con un paquete relativamente heterodoxo que incluyó una política monetaria expansiva con cierto equilibrio fiscal, un tipo de cambio más alto –por devaluación– que redefinió la relación interna/externa del sector industrial otrora constreñido por el tipo de cambio establecido por la Ley de Convertibilidad, y una tendencia –aun con dificultades– hacia un ensayo de reindustrialización de la economía por sustitución de importaciones, con intentos de valorizar el sector productivo por sobre el financiero, con incentivos a la reutilización de la capacidad ociosa, con mayor estímulo a la demanda doméstica y con recomposición del poder de compra de la población –al menos hasta el año 2013–, incluyendo subsidios a servicios básicos y una fuerte intervención social universal inclusiva hacia los sectores más vulnerables.

En lo específicamente referido a la política sectorial y regional industrial, el giro fue expresado en varios documentos y programas oficiales (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2011; Ministerio de Industria, 2011; Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2004). Surgieron medidas como el apoyo financiero a las pymes y regímenes especiales para la promoción de empresas en varios sectores –por ejemplo, autopartista, biotecnológico, metalmecánico, etcétera–, una nueva Ley de Promoción de la Inversión daba a las pymes beneficios impositivos cuando reinvertían sus utilidades en bienes de capital (Moro y Gentili, 2006), además de una serie variada de medidas y programas para la promoción de la industria local, programas de descuento de tasas

de interés para pymes, programas para capacitación intrafirma, programas de promoción de las exportaciones, etcétera.<sup>[1]</sup>

En ese contexto de intentos de reindustrialización, el sector metalmecánica/maquinaria agrícola tuvo un posicionamiento estratégico, constituyéndose en parte de una de las once cadenas de valor importantes para el gobierno argentino. La intención era aumentar la participación porcentual de la producción (ventas) de maquinaria doméstica en la demanda interna y externa. Para la exportación, el modelo requería un gran esfuerzo tecnológico y un avance en el nivel de capacidades acumuladas a fin de lograr la generación de bienes diferenciados para acceder a mercados dinámicos con mejor precio y mayor rentabilidad.<sup>[2]</sup> Ya hacia mediados de la década de 2000, el gobierno nacional –en cooperación con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)– desarrolló un programa para el fortalecimiento y desarrollo de la industria de maquinaria agrícola,<sup>[3]</sup> en cuyo diagnóstico inicial se indicaba la necesidad urgente de aplicar políticas específicas para revertir el desmejoramiento que el sector venía sufriendo desde la década de 1950, profundizado en los noventa. El sector fue entonces sujeto de una serie de políticas específicas sectoriales, pero principalmente regionales (tabla 1).

Este abanico de políticas tuvo un fuerte impacto en una importante región vinculada mayormente a la producción metalmecánica/maquinaria agrícola, localizada en la zona central de la Argentina –provincia de Santa Fe, este de Córdoba y norte de Buenos Aires (véase figura 1)–, dada la concentración de firmas especializadas.<sup>[4]</sup> A su vez, numerosos documentos oficiales y análisis sobre la temática han tendido a localizar una mayor concentración de empresas terminales y un mayor dinamismo institucional –cámaras empresariales, fundaciones, centros industriales, agencias de desarrollo, etcétera– alrededor de un núcleo estratégico de localidades del sudoeste de la provincia de Santa Fe que suele identificarse como el epicentro de la cadena de valor de la producción de maquinaria agrícola en la Argentina (CECMA, 2006).

[1] Para un resumen de políticas industriales y pymes, véase Alfini (2013).

[2] Modelo que suele tomar como ejemplo los casos de crecimiento de los países del denominado Este Asiático (Corea del Sur, Taiwán, China, Vietnam, Tailandia, Malasia, entre otros), criticados, sin embargo, por haberse desarrollado bajo regímenes algo autoritarios y con baja densidad sindical (Porta, Santarcangelo y Schteingart, 2016).

[3] Véanse Albornoz, Anlló y Bisang (2010) y Stumpo y Rivas (2013).

[4] La totalidad de las empresas se distribuye aproximadamente de la siguiente manera: el 5% en Entre Ríos (34 firmas), el 24% en Córdoba (160 firmas), el 20% en Buenos Aires (132 firmas) y el 47% en Santa Fe (307 firmas).

**Tabla 1. Políticas sectoriales y regionales con eje en la maquinaria agrícola y en la innovación empresarial**

Políticas de incentivo fiscal	- Decreto 379/2001: incentivo para fabricantes nacionales de bienes de capital para resolver cuestiones de asimetrías regulatorias y comerciales con Brasil.
Políticas de incentivo para la modernización tecnológica	- Créditos para mejora de capacidades productivas, por ejemplo, aportes no reembolsables (ANR), crédito fiscal, créditos del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), etcétera. Se integraron con instituciones locales -para políticas clúster, por ejemplo- o programas asociativos -por ejemplo, el Programa de acceso al crédito y competitividad para pymes (PACC)-.
Políticas comerciales de fomento a las exportaciones	- Consorcio de exportación. Agrupación de empresas CONSUR. - Acuerdos bilaterales de exportación con Venezuela: asistencia técnica argentina para desarrollar un programa de soberanía y seguridad alimentaria. Venezuela se comprometía a comprar 500 millones de dólares estadounidenses en maquinaria agrícola durante el bienio 2005-2006 y 2011. - Ferias inversas de exportaciones para maquinaria agrícola, por ejemplo, Agro Showroom.
Instituciones de soporte a la competitividad de la región y el sector	Secretaría de Emprendedores y Pymes - Foro Nacional de Competitividad de Maquinaria Agrícola: con objeto de desarrollar estrategias de acción conjunta para la innovación a fin de mejorar la performance económica del sector.
	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica - Soporte a la modernización tecnológica del sector de maquinaria agrícola definiéndolo como área prioritaria para financiar investigación y formación de recursos humanos (a través del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT). - Soporte para incentivar la producción de maquinaria agrícola, asignando financiamiento para pymes y redes de pymes: clúster y distritos (vía FONTAR).
	Ministerio de Agricultura - Incentivo a las exportaciones de maquinaria agrícola y generación de posibles nichos para colocar los productos. - Informes coyuntura oferta/demanda de maquinaria agrícola del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. - Proyecto PRECOP II y Programa Agregado de Valor.
	Ministerio de Producción - Diseño de programas específicos para preparar a grupos de firmas para externalizar su producción y aumentar la oferta exportable; por ejemplo, el Consorcio de Exportación CONSUR.
Políticas comerciales de control de importaciones	- Implementación de licencias no automáticas a las importaciones: el Ministerio de Producción monitorea y anticipa las importaciones del sector (si una empresa pide licencia para importar, se intenta acordar una reducción y/o sustitución de esas importaciones).
Políticas para el mercado de trabajo	- Programas de Recuperación Productiva (REPRO) para empresas de la región y el sector de maquinaria agrícola.

Fuente: elaboración propia.

**Figura 1. Ubicación de las principales localidades productoras de maquinaria agrícola en la Argentina y el núcleo estratégico de concentración de firmas e instituciones (círculo)**



Fuente: elaboración propia.

En esta macrorregión se destaca mayormente la presencia de empresas productoras de sembradoras y pulverizadoras, y de implementos agrícolas (agropartes). En estos dos subsectores la producción nacional es más importante que la extranjera en la satisfacción de la demanda interna y en la composición de la estructura productiva. Por su parte, en la fabricación de cosechadoras y tractores –subgrupos más complejos, y mucho menores en cantidad de empresas– aparece un amplio dominio relativo de empresas extranjeras: por ejemplo, en el caso de las cosechadoras, hasta 1995 había dieciocho productores argentinos que satisfacían cerca del 95% de la demanda interna, y para 2006 solo tres firmas nacionales que representaban cerca del 18% de la oferta nacional, mientras que el 82% restante

correspondía a multinacionales; para el caso de tractores, existen solo cuatro empresas nacionales que representan el 15% de la producción, mientras que el 85% restante corresponde a empresas extranjeras (Donoso, 2007; Hybel, 2006).<sup>[5]</sup>

Como información complementaria de esta rama económica, según estimaciones de analistas, la producción doméstica del sector de maquinaria agrícola llegó a representar en 2007 un Valor Bruto de Producción (vBP) de 844,6 millones de dólares estadounidenses<sup>[6]</sup> —el 21% de los bienes de capital— (Albornoz, Anlló y Bisang, 2010). Este sector productor de bienes de capital contiene unas 3.800 firmas con una estimación —también en 2007— de 4.200 millones de dólares estadounidenses anuales de producción. Abarcando los bienes de capital, el sector metalmecánica contiene unos 23.000 establecimientos, un vBP anual cercano a los 22.000 millones de dólares estadounidenses, implicando una participación del 13% en el Producto Bruto Interno —datos de 2008— (Albornoz, Anlló y Bisang, 2010).

En términos generales, este subsector de maquinaria agrícola se compone en su mayoría de empresas pymes nacionales con un promedio de treinta años de antigüedad que pueden agruparse en tres tipos: uno de grandes empresas —alrededor de veinte—, con más de cien empleados, que representan el 40% de la facturación total; uno de medianas empresas —alrededor de ochenta—, con entre veinticinco y cien empleados, que representan el 25% de la facturación; y un tercer grupo de empresas con menos de veinticinco empleados y que representan el 35% de la facturación restante. A su vez, el sector contiene un pequeño grupo de filiales de empresas transnacionales (Albornoz, Anlló y Bisang, 2010), que fabrican generalmente —como mencionamos— los grupos productivos más complejos: tractores y cosechadoras.

El proceso de producción de maquinaria agrícola (véase figura 2) comprende generalmente dos etapas: por un lado, el corte, estampado y plegado de materias primas siderúrgicas, y por otro, el ensamblado de piezas y componentes. La región de maquinaria agrícola se caracteriza por albergar ambas etapas. Allí se ubican las empresas terminales más grandes dedicadas

[5] Hacia 2004 y 2005, John Deere lideraba el mercado argentino con el 37% del total de ventas, agco/Allis representaba el 22%, Case New Holland el 22%, y Claas el 1%.

[6] La Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) sostiene que el valor agregado bruto de la producción local fue de aproximadamente mil millones de dólares estadounidenses en 2007, y la Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (cafma) afirma que fue de 850 millones (Albornoz, Anlló y Bisang, 2010).



**Figura 2. Cadena de valor de la maquinaria agrícola y agropartes, y distribución territorial**



Fuente: elaboración propia.

a la producción y/o ensamble de bienes finales –sembradoras, pulverizadoras y otras maquinarias para aplicar defensivos y fertilizantes–, y las proveedoras de agropartes más significativas. Se localizan también una gran cantidad de talleres, tornerías, matriceras y empresas vinculadas al proceso de fundición. Sin embargo, la provisión de componentes estándar, conjuntos y subconjuntos está repartida espacialmente, y un porcentaje importante –por ejemplo, siderurgia– está localizado fuera de la región de maquinaria agrícola con una provisión altamente concentrada. La cadena de producción se completa con el proceso de comercialización y el servicio de posventa (reposición). La comercialización de maquinaria agrícola tiene su mayor demanda en tres cadenas de valor importantes: el 12% se comercializa a los productores y/o contratistas y propietarios pertenecientes a la cadena de valor de la leche, el 14% a la cadena de valor de la carne y el 26% a la cadena de valor de granos y oleaginosas.

## **CORRIENTES CONCEPTUALES Y POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE INNOVACIÓN EN LA LITERATURA REGIONALISTA RECIENTE**

Ahora bien, un repaso rápido del abanico de políticas –nacionales y regionales, industriales y de ciencia y tecnología– desplegadas sobre el sector y la región de maquinaria agrícola argentina en esa etapa del nuevo desarro-

llismo revelaría rápidamente el excesivo énfasis de las políticas de regeneración económica basadas en el fomento a las interacciones locales para lograr un incentivo a la innovación empresarial. En buena medida, lo que existía era un intento por dar al subgrupo de empresas nacionales un empuje por mejoras en productos y procesos para lograr competitividad e intentar equilibrar la balanza comercial negativa del sector por el creciente avance de las producciones transnacionales.

Insistimos en que dichas políticas arrastraban un bagaje conceptual que debía actualizarse. Estaban basadas en la necesidad de generar ventajas dinámicas, un aspecto derivado en buena medida de los estudios sobre el rol del potencial de innovación y el conocimiento de los agentes económicos como elementos dinamizadores del capitalismo (Antonelli, 2016; Cantner, 2016; Metcalfe, 2010). Incluso desde sus ya clásicos primeros aportes (Dosi, 1982; Nelson y Winter, 1982), estos estudios<sup>[7]</sup> consideran la innovación como un fenómeno más bien sistémico dado por interacciones entre firmas pero con un gran rol de las instituciones, tomando distancia a su vez, también desde los inicios y de forma explícita, de versiones más neoclásicas sobre el tema. Cierta parte de la geografía económica regionalista retomó estas concepciones sistémicas y le dio un impulso importante a la discusión sobre la innovación como elemento de desarrollo regional al vincularla con la proximidad (topográfica) y con los entornos institucionales. Así, la innovación, la creación de conocimiento y el aprendizaje fueron entendidos como resultado de un proceso interactivo en el que ciertos actores económicos e institucionales que poseen conocimientos, competencias, información y/o habilidades las intercambian con otros con el fin de resolver problemas técnicos, organizacionales y/o comerciales. Se sostenía –sobre todo en los enfoques de fines de la década de 1990 y principios de la siguiente– que la proximidad (geográfica) de estos actores permitía reducir la incertidumbre y facilitaba la coordinación de las acciones de interacción dentro de la firma o entre firmas, que se convertía en eje del resultado económico exitoso.

Los aportes mencionados traían consigo un alto grado de novedad y catalizaron en su momento una serie de discusiones de indiscutible valor, tanto para la academia como para la elaboración de políticas públicas. No obstante, veremos enseguida que la maduración de estas discusiones condujo a problematizar algunos de sus supuestos y, con ello, sus recomenda-

[7] Muchos de los cuales poseen una matriz común en la economía neoschumpeteriana, denominación que hace referencia al *revival* que desde la década de 1980 han experimentado las ideas de J. A. Schumpeter sobre desenvolvimiento económico, dinámicas industriales e innovación.

ciones. Nos interesa dar cuenta aquí del vector que conduce, dentro de esta literatura, del entusiasmo inicial por la proximidad topográfica como factor de desarrollo a la introducción del concepto de *redes topológicas de conocimiento*.

Los impulsores de esta discusión sobre la innovación en el regionalismo provenían de la corriente más institucionalista de la geografía regionalista, corriente que se autodiferenciaba de la denominada nueva geografía económica, de raíz fuertemente economicista y con base en la teoría económica neoclásica –con homogeneidad de agentes económicos que toman decisiones racionales para maximizar beneficios en espacios neutrales–. Los institucionalistas regionalistas partían del hecho de que los sujetos o agentes económicos poseen racionalidad limitada –por las instituciones–, y, poniendo el foco en los comportamientos *rutinarios* de las firmas y su evolución en el tiempo, entre otros factores, afirmaban que estos permiten a los agentes generar aprendizajes, conocimientos e innovaciones. El énfasis en las características del “lugar” y la capacidad del “lugar” para fomentar esos intercambios de agentes para el aprendizaje y la innovación era central. En un primer momento se propusieron espacios amplios de análisis, como lo nacional –Sistema Nacional de Innovación– (Lundvall, 1992), y luego espacios más reducidos, como lo regional –Sistema Regional de Innovación– (Cooke y Morgan, 1994), o más transversales, como lo sectorial (Malerba, 2004), e incluso combinaciones de estos. En cualquier caso, aludían a la manera en que dichos sistemas, nacionales o regionales, podían facilitar las tareas de firmas y organizaciones a la hora de crear, difundir y usar conocimiento y generar innovaciones, con resultados mercantilizables. De la pauta comentada se derivarían muchas de las políticas de fomento a la innovación empresarial y apoyo institucional que ya hemos mencionado (véase Yoguel, Borello y Erbes, 2009).

Tiempo después, la literatura regionalista sobre geografía de la innovación –o de la espacialidad del conocimiento, como también se la llamó– revisó la idea originaria que tenía de proximidad indicando que podían existir niveles de coordinación adecuados entre agentes para la generación de conocimientos más allá de la proximidad geográfica o topográfica (Boschma, 2004a, 2005a, 2005b; Boschma y Frenken, 2007; Doloreux y Parto, 2005; Hess, 2004; Malmberg y Maskell, 2005; Saxenian, 2006). La literatura regionalista evolucionista (Balland, Boschma y Frenken, 2015; Boschma, 2004b; Boschma y Martin, 2007), así como la geografía regionalista denominada *relacional*, con base en la Teoría del Actor-Red –Actor-Network Theory– (Amin y Cohendet, 2004), contribuyeron a su manera a prestar atención a los mecanismos de

innovación de las empresas, con particular foco en las redes de conexiones distantes (o topológicas) de los actores económicos para desarrollar “capacidades creativas” para la generación y absorción de conocimiento (véase Hassink y Klaerding, 2009).

Al poner en primer plano la idea de redes topológicas, la literatura relaja la habitual preocupación exclusiva por la localización –o proximidad geográfica o espacial– en sí, como un supuesto, como algo estático, abriendo el campo a esquemas más dinámicos y abiertos a “seguir la red de conocimiento”, incluyendo a los distintos actores involucrados independientemente de su localización geográfica inicial. Esto es, la proximidad geográfica había dejado de jugar un rol privilegiado en la generación de redes de conocimiento. En parte, sobre todo desde la mirada evolucionista, se indicaba que existía una idea demasiado estática sobre las conformaciones económicas regionales, anclada en la proximidad geográfica.<sup>[8]</sup> En esa línea figuran los estudios de Amin y Roberts (2008), Bathelt, Malmberg y Maskell (2004), Doloreux y Shearmur (2012), Giuliani y Bell (2005) y Maskell, Bathelt y Malmberg (2006), entre otros, que indicaban con diferentes ejemplos que, bajo ciertas condiciones, tanto el conocimiento tácito como el codificado podían intercambiarse local o globalmente –por ejemplo, a través de las comunidades de prácticas–, y remarcaban la importancia de prestar atención –e invertir– en los canales de comunicación (*pipelines*) para localizar proveedores y clientes –que favorezcan la innovación– fuera del “área” estrictamente “local”.

Algunos autores señalaban, por ejemplo, que debería existir una mayor articulación entre las instancias o “sistemas” geográficos –sean estos regionales o nacionales– y las redes de conexión internacionales –o globales– para la generación y transferencia de conocimientos (Chang, 2009). Por su parte, Grillitsch y Rekers (2015) focalizan en la manera en que las instituciones de diferentes niveles pueden apoyar los procesos de innovación o afectarlos. Las combinaciones posibles de proximidades que emergieron fruto de esos estudios eran numerosísimas, pero fundamentalmente se concluía que los varios mecanismos detrás del aprendizaje y la innovación no tenían necesariamente que ocurrir a un solo nivel espacial –por ejemplo, sistemas locales de innovación, sistemas regionales de innovación–, sino que podían –debían, incluso– ocurrir a diferentes escalas espaciales simultáneamente (Malmberg y Maskell, 2002). La discusión conducía a repensar la tendencia a elegir una escala

[8] Véase, en particular, Balland, Boschma y Frenken (2015), y también Broekel (2012).

geográfica para la innovación, tanto desde la política como desde los análisis empíricos.<sup>[9]</sup>

Sin embargo, los avances detectados en las teorizaciones sobre innovación y espacio regional fruto de estos estudios empíricos no llegaron aún al diseño de políticas. Las políticas regionalistas orientadas a potenciar las vinculaciones y las fuentes externas de creación de conocimiento y aprendizaje aún son escasas. También es lento –si bien creciente– el caudal de políticas perfiladas a la construcción de infraestructura para fomentar esas redes –ferias, exhibiciones, congresos, convenciones, etcétera–, incluso cuando mencionamos que existieron algunas para el caso de la maquinaria agrícola argentina. El esfuerzo tendiente a sensibilizar a los actores empresariales sobre las potencialidades de las relaciones con agentes externos –por ejemplo, clientes potenciales– es débil, y predomina una fuerte tendencia a intentar focalizar en los aspectos locales de las interacciones, aun en industrias que han mostrado poco o escaso nivel innovador. El financiamiento predominante en cualquiera de los niveles estatales suele estar destinado a la interacción local y a la creación de instituciones locales de apoyo al sector productivo para articular actores, mediante el diseño de programas y proyectos.

Mencionamos este recorrido de los conceptos sobre innovación como herramienta de competitividad regional y de las políticas para fomentar esos procesos precisamente para mostrar que lo que predominó en relación con la maquinaria agrícola argentina fue la tendencia a asumir que la innovación es un proceso localizado y en las firmas es una práctica enraizada en relaciones e interacciones sociales territoriales, resultado muchas veces de un proceso colectivo de difusión de conocimientos entre firmas y organizaciones. El planteo, insistimos, venía de la mano del intento del gobierno nacional durante la década del 2000 de generar un shock innovador en la región de la maquinaria agrícola para construir un modelo desarrollista de crecimiento de pymes –con un capítulo exportador– que revierta el déficit de la balanza comercial del sector. Las fichas estaban puestas, entonces, en la innovación como práctica capaz de motorizar este proceso.

[9] En esta discusión acerca de la innovación y la proximidad/distancia y, sobre todo, de la posibilidad de que la topología pueda acercar actores económicos “grandes” –o transnacionales– debe recordarse la temprana advertencia de algunos geógrafos regionalistas (véase, por ejemplo, Hudson, 1999) en relación con las acciones corporativas para la apropiación de conocimiento e innovación que muchas veces se encuentran en las alianzas “estratégicas” y/o en las “adquisiciones y fusiones” de empresas. De allí que la construcción de redes de conocimiento e innovación no debe entenderse ni suponerse como si ocurriese entre partes iguales o simétricas en términos de capacidad de influencia mutua; sobre todo por lo que esas alianzas, adquisiciones y/o fusiones podrían implicar en términos de desarrollo “regional”.

## LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN

En buena medida, las referencias para las mediciones de la innovación también contribuyeron al mantenimiento de las políticas que focalizan en la conducta innovadora localista como esquema central de desarrollo. Si bien la creación de conocimiento y generación de información no siempre es tangible, y participar en una “atmósfera industrial innovadora” a la *Marshall* con intercambio de información tácita, rutinas compartidas, rumores parroquiales, recomendaciones vecinales, cierto folclore local comercial, etcétera –todo lo cual estimularía el ambiente innovador local–, puede ser difícil de medir, sí es posible tener ciertas referencias sobre el proceso de innovación, esto es, contar con algunas medidas de insumos y flujos de conocimiento codificado para aproximarse al fenómeno estudiado en relación con algunos parámetros más o menos aceptados.

Brevemente: la innovación se consideraba inicialmente como una aproximación a los gastos en I+D, sobre todo en patentes, y la medición era más bien vista como el resultado de los procesos de innovación empresarial. Luego, hacia fines de la década de 1970, se propuso considerar los procesos, esto es, medir las actividades de las empresas –acciones y rutinas– vinculadas a mejorar los mecanismos de producción; y hacia la década de 1980, principalmente por impulso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE),<sup>[10]</sup> fue diseñado el denominado *Manual de Oslo*, cuya primera edición se publicó en 1992. Bajo el formato de un compendio didáctico, la propuesta consistía en generar indicadores de innovación a partir de la medición de los productos, procesos y servicios que eran requeridos en las actividades innovadoras del sector manufacturero, utilizando mecanismos que recolectaban información a través de encuestas que eran comparables internacionalmente, de manera de normalizar y sistematizar información.

Hacia fines de la década de 1990 se trasladó el esquema hacia América Latina, y la referencia para la medición siguió en buena medida las recomendaciones del *Manual de Oslo* en lo que se denominó el *Manual de Bogotá* (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2001). No pocos analistas han indicado que se trató de una traslación mimética y un tanto acrítica de modelos tendientes a facilitar, ante todo, la comparación de la información con los países industrializados –homologando las realidades latinoamericanas a las de economías más sofisticadas–.

[10] En particular, a partir del trabajo del grupo National Experts on Science and Technology Indicators (NESTI).

das y diversificadas, modelos que sin embargo eran poco útiles para la generación de información que permitiera luego la elaboración de políticas adecuadas. Se indicaba que la realidad latinoamericana tiene escasez relativa de empresarios innovadores, una fuerte dependencia competitiva con los países centrales, y pocos elementos compensatorios para absorber los efectos negativos de la incorporación de tecnología (Albornoz, 2009), sumado a una alta inequidad social, una continua inestabilidad macroeconómica, y sistemas educativos y financieros débiles, entre otras diferencias (Anlló y Suárez, 2008). El estado de cosas hacía dudosa la posibilidad de utilizar esa medición como termómetro de evolución de la competitividad latinoamericana.

Con el tiempo, los realizadores fueron adaptando algunos matices hacia las características del tejido industrial latinoamericano –por ejemplo, intentando incorporar elementos para medir la innovación en la producción primaria y de servicios– (Albornoz, 2009). En el caso argentino concretamente se realizaron algunas series de recolección de información. En 1997 se hizo la primera encuesta argentina de innovación –denominada Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas–, que recabó información sobre la innovación empresarial en el período 1992-1996 de unas 2.333 empresas. Luego la serie continuó con informes referidos a los períodos 1998-2001, 2002-2004, 2005 y 2006. En estos casos, a través del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) en el marco del estudio “Componentes macroeconómicos, sectoriales y microeconómicos para una estrategia nacional de desarrollo. Lineamientos para fortalecer las fuentes de crecimiento económico”, coordinado por la Oficina de la CEPAL en Argentina y con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en convenio con la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación (SECYT).

Quizá la mayor controversia en cuanto a medir innovación venía atada a la discusión de fondo sobre cómo definir, justamente, *innovación*, que en sentido amplio era entendida como un proceso –un conjunto de acciones y actividades científicas, tecnológicas, incluso financieras, comerciales, organizacionales, etcétera– que convierte una idea en un resultado mercantizable o, mejor dicho, en un resultado que –en principio, a diferencia de una invención– tiende a ser comercialmente exitoso en términos de que pretende mejorar la posición competitiva de una empresa. Similar concepto en el *Manual de Oslo* y el *Manual de Bogotá* (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Oficina Europea de Estadística, 2005). Parece ser un término algo genérico –y así parecen haberlo querido– que permite una adaptación a las realidades específicas, por ejemplo,

para el caso latinoamericano, aunque dificulta la comparación de información (Anlló, 2003).

Nuestro relevamiento ha seguido en buena medida algunos de esos aspectos de la encuesta nacional de innovación, y al igual que los manuales de Oslo y Bogotá y las encuestas sobre innovación en Argentina, ha intentado focalizar en el sujeto de la innovación, su comportamiento –el de la firma– y las acciones que lleva adelante –lo que algunos denominan “actitud innovadora”–. De allí también se han derivado nombres o propuestas más o menos similares para referirse a la innovación empresarial: “innovación” (Albornoz, 2009), “conducta innovativa”, “conducta tecnológica” (Anlló, Lugones y Peirano, 2007), “capacidad tecnológica o innovativa” –media alta, alta o reducida– (Yoguel y Rabetino, 2000), etcétera.<sup>[11]</sup> Lo cierto es que la revisión de manuales y encuestas revelaba que tales categorías han mantenido un carácter espacial prioritariamente introspectivo, tendiente más bien a describir en qué medida se actúa para la innovación empresarial con eje en los vínculos locales, tanto entre empresas como con instituciones. Estas definiciones en absoluto agotan su importancia en lo teórico-metodológico; por el contrario, luego son trasladadas a la elaboración de políticas que insisten en la necesidad de articular mejor las relaciones cercanas.

Nuestro relevamiento consistió en encuestas presenciales a más de setenta empresas de la región productora de maquinarias agrícolas durante 2008 y 2012-2013, principalmente –aunque no de forma exclusiva– en las localidades de Armstrong, Las Parejas y Las Rosas, en la provincia de Santa Fe, y Marcos Juárez y Bell Ville, en la provincia de Córdoba, comprendiendo tanto a pymes como a mipymes, y tanto a ensambladoras/productoras de maquinaria agrícola argentinas como a productoras de agropartes o implementos agrícolas nacionales y proveedoras de componentes e insumos, también nacionales. La investigación también contó con entrevistas semiestructuradas a informantes clave de instituciones gubernamentales y privadas vinculadas al sector de maquinaria agrícola. Nuestra intención ha sido precisamente verificar en qué medida los actores productivos en la región se habían comportado como un subsector aparentemente innovador, y en qué medida la innovación refería a vínculos localistas.

[11] En nuestras encuestas utilizamos la expresión “mejoras” como una aproximación a la idea de innovación para que el encuestado comprenda mejor. Aunque la palabra parece denotar la idea de una innovación de tipo adaptativo –combinaciones incrementales– más que radical, no se trabaja con ese preconcepto.



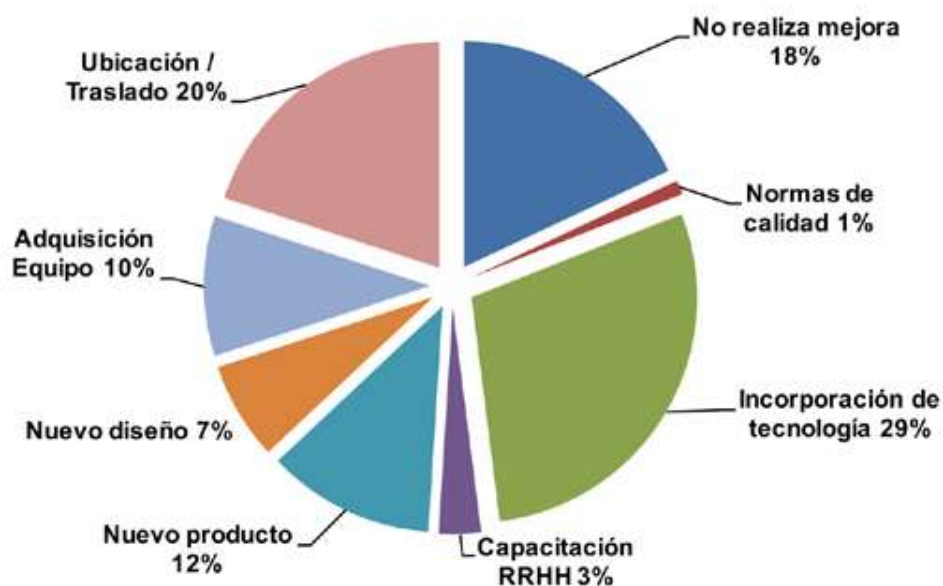
## LA INNOVACIÓN EN LA REGIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINA EN LA ETAPA DEL NUEVO DESARROLLISMO: DIEZ PUNTOS CLAVE

Mencionamos antes que la Argentina intentó un giro industrializador durante la etapa denominada del nuevo desarrollismo con particular interés en impulsar políticas de fomento a la innovación y la competitividad en el sector metalmecánica y especialmente de maquinaria agrícola. Mencionamos también que no pocos comentaristas han atribuido buena parte de la bonanza inicial del sector productor de maquinaria agrícola –un incremento de ventas y un aumento relativo de las exportaciones en la primera mitad de la década del 2000– justamente a la dinámica innovadora de sus actores empresariales impulsados por dichas políticas. Sin embargo, tal bonanza no debe ser atribuida sin más a una dinámica innovativa virtuosa. En debate con buena parte de la literatura específica, sostenemos que la producción de maquinaria agrícola –representada en el núcleo estratégico de producción– tuvo una dinámica de comportamiento innovativo débil, poco apoyo institucional virtuoso y escaso potencial de desarrollo regional. Veamos un conjunto de indicadores y situaciones relevadas entre 2003 y 2013, resumidos en diez puntos clave.

### Muchos innovadores, poca innovación

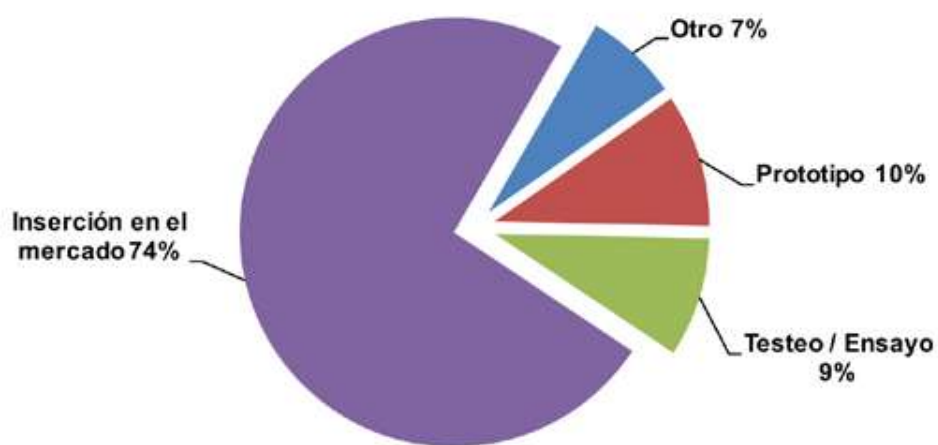
El análisis muestra que existió un buen porcentaje (82%) de actores económicos encuestados que dice haber realizado algún tipo de acción innovadora –en sentido amplio, sea introduciendo mejoras o adquiriendo tecnología (véase figura 3)–. Solo el 18% reconoce no haber realizado ninguna mejora. Las tonalidades de las mejoras, sin embargo, son variadas. La “relocalización” (20%) implicó el traslado de varias plantas de producción hacia fuera del casco urbano, a una zona denominada “parque industrial”, mientras la oficina comercial se mantenía en el área urbana, lo que no necesariamente implicaba una innovación en alguna parte del proceso o del producto que redundase en un eventual incremento de la competitividad empresarial, al menos directamente. Por otro lado, como veremos luego, las referencias a “nuevo diseño” y/o “nuevo producto” deben matizarse. A su vez, debe notarse que, al momento del estudio, el 26% de ese puñado de empresas “innovadoras” aún no había finalizado el ciclo de la incorporación completa de la “innovación” (véase figura 4).

**Figura 3. Porcentual de actores que innova y tipo de mejoras introducidas por las empresas (2002-2013)**



Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

**Figura 4. Etapa de la incorporación de la mejora realizada por la empresa (2012)**

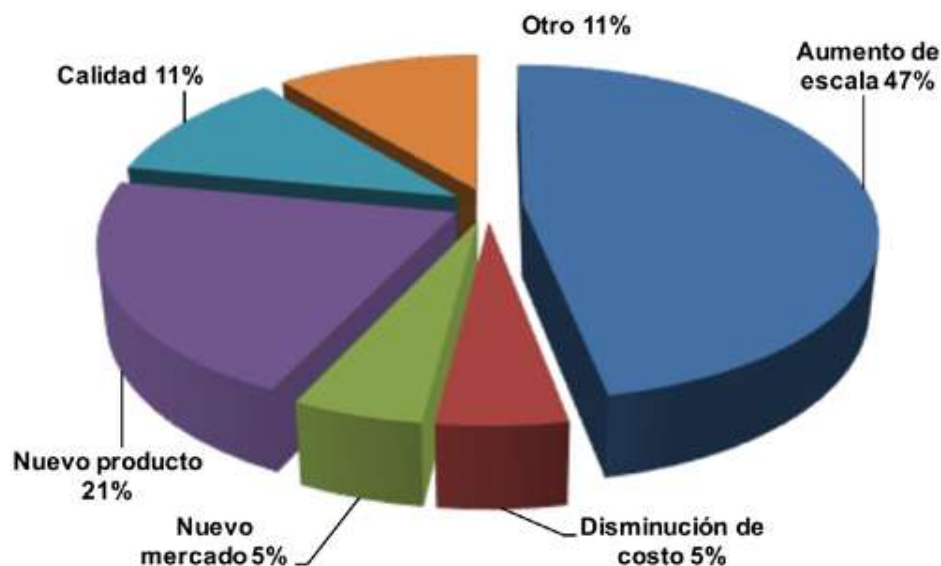


Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

## “Innovación” para aumentar la escala

Consultados sobre los motivos para encarar la realización de mejoras, el 47% de las empresas indicó que tenía como objetivo aumentar la escala de producción, presumiblemente fruto de las políticas por el lado de la demanda que había impulsado el Estado nacional –principalmente en la primera mitad de la década del 2000– sobre el grupo de pymes de maquinaria agrícola nacional (véase figura 5).<sup>[12]</sup> Se trata de un tipo de mejora poco sofisticada. En cuanto a los resultados alcanzados en virtud de las mejoras introducidas, los datos indican un panorama equilibrado: muchas empresas (29%) lograron el aumento de escala deseado, el 9% no consiguió resultados y el resto logró avances que permitirían eventualmente mejorar la competitividad –por calidad o menor costo de sus productos– (véase figura 6).<sup>[13]</sup>

**Figura 5. Motivos de la realización de las mejoras por las empresas (2002-2013)**

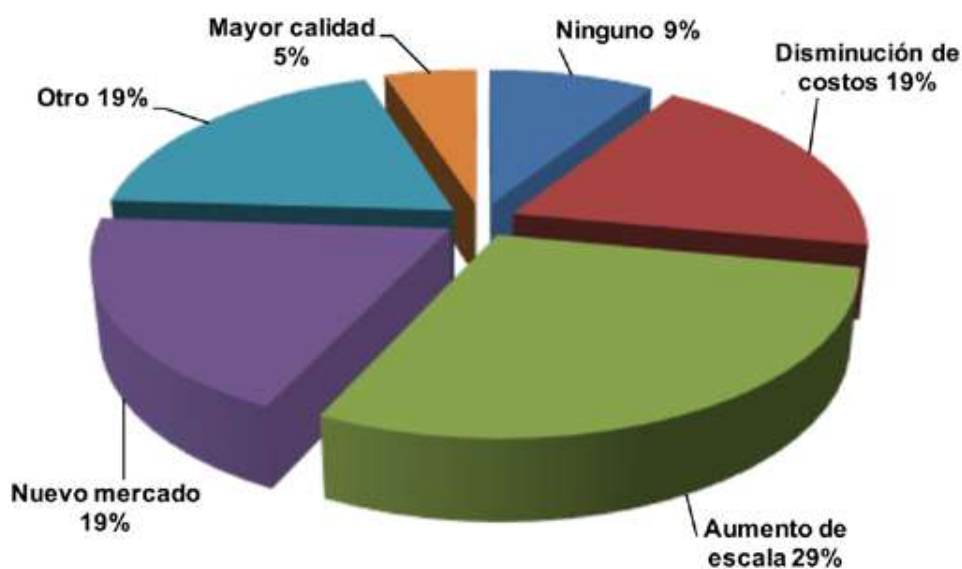


Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

[12] En particular, los acuerdos bilaterales de comercialización. Véanse la tabla 1 y Solanas, Campisi y Risso (2009).

[13] No hemos podido medir si las mejoras incrementaron los niveles de facturación de las empresas, como sí lo ha hecho la Encuesta Nacional de Innovación (Anlló, Lugones y Peirano, 2007).

**Figura 6. Resultados obtenidos luego de la introducción de mejoras (según la propia empresa)**



Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

### **Innovaciones incrementales (copia y adaptación)**

De las entrevistas y el análisis documental complementario al relevamiento de los datos cuantitativos surgió que en la realización de mejoras existe un alto grado de copia y adaptación de productos y mecanismos de producción por parte de los productores de maquinaria agrícola argentina obtenidos de otras empresas, generalmente transnacionales. Esta es una situación que se repite a lo largo de la cadena de valor, tanto entre los proveedores de insumos o componentes locales que adaptan sus productos a las necesidades del productor/ensamblador local, como de parte del productor/ensamblador local que adapta el producto final a las necesidades y/o demandas de sus clientes, los productores agropecuarios locales. En todos los casos es evidente la emulación, sea por pedido del cliente o por sugerencia del proveedor o productor.

### **Innovación (en ocasiones) favorecida por la proximidad**

De las entrevistas surge que existen en la región de la producción de maquinaria agrícola buenos canales de comunicación para que se materialicen los

intercambios productor-cliente, de manera que las adaptaciones que se demandan a las empresas finalmente se realicen. Incluso la cercanía –por ejemplo, entre un proveedor de insumos o componentes y el productor o ensamblador de maquinaria agrícola, o entre el productor de maquinaria agrícola y el productor agropecuario– parece haber actuado como facilitador de la relación y adecuación de productos a las demandas del cliente.

Los canales de vinculación son variados y, como vimos (tabla 1), las instituciones vinculadas a impulsar el sector de maquinaria agrícola son muchas: tanto formales, como instituciones de I+D, unidades de vinculación, agencias de transferencia de tecnología, fundaciones empresariales, universidades, ministerios de ciencia y técnica; como informales, tales como foros, ferias, muestras a campo, etcétera. Cuando los analistas académicos e incluso algunos *policy makers* observan estos procesos de intercambio, coinciden en resaltar que ha existido una vinculación virtuosa entre productores, instituciones y clientes locales. Esta es una particularidad del sector de maquinaria agrícola en relación con otros sectores manufactureros de la economía argentina que suelen presentar una baja densidad institucional y de vínculos (Anlló, Lugones y Peirano, 2007). De hecho, este subsector logró desarrollar la promoción de las Unidades de Vinculación Tecnológica que, aunque con dificultades y limitaciones –por la inestabilidad de la demanda, la dificultad económica de supervivencia, la dificultad para sostener recursos humanos calificados, la dificultad de mantenerse ofreciendo servicios sofisticados para las empresas, etcétera–, parece haberse mantenido, aunque –debe mencionarse– algo cooptada por las empresas más grandes.

### **Escasa vinculación para la innovación con clientes externos**

En el marco de una declarada intención política durante el nuevo desarrollo de avanzar en la especialización del sector de maquinaria agrícola y de orientar la producción al mercado externo, el análisis ha relevado que son mucho menos constantes las vinculaciones de los actores locales con los agentes (clientes) de los mercados internacionales; y que aún existen numerosas dificultades para permear los mercados externos. La generación de información por parte de los organismos estatales sobre las demandas de los clientes externos hacia la maquinaria agrícola argentina es creciente pero muy escasa aún y esporádica.<sup>[14]</sup> La organización de actividades para dar a

[14] Véanse Proyecto PRECOP II, Eficiencia de Cosecha, Postcosecha y Agroindustria en Origen (INTA Manfredi), disponible en <<http://www.cosechaypostcosecha.org>>, y Programa

conocer la producción doméstica en el exterior, para mantener y facilitar los vínculos y relaciones con los clientes externos (postventa) y/o para absorber información sobre las nuevas tecnologías demandadas –al menos para copiarlas y adaptarlas– también es débil, tanto desde el propio sector privado como desde la propuesta estatal provincial y nacional.

### Diferencias dentro del sector sobre la importancia de la innovación

La diferenciación de cosechadoras y tractores, por un lado, y sembradoras e implementos, por otro, es útil aquí. El relevamiento de información ha revelado que las empresas transnacionales –vinculadas principalmente a la producción de tractores y cosechadoras, los subgrupos más complejos– no tienen tendencia a la innovación o a desarrollos novedosos vinculados a las relaciones que puedan suscitarse en virtud de la proximidad geográfica con el cliente –en este caso, el productor agropecuario argentino–. Incluso, no suelen contar con áreas de I+D, y suelen operar según los lineamientos que formula su casa matriz. En todo caso, proveen de aquellos productos que mejor adaptación tienen al mercado local (coincide con Lavarello y Goldstein, 2011; Lavarello, Silva Faide y Langard, 2010). Más aun, existe todavía una gran dificultad para que ese subgrupo de transnacionales de autopropulsados logre enraizar sus eventuales conductas innovativas dentro del entramado local o regional, a pesar de que durante ese período se desplegaron algunos programas nacionales tendientes a lograrlo.

De alguna manera, la (escasa) conducta innovativa positiva –al menos en el diseño de productos– sería mayormente visible en manos del subgrupo sembradoras e implementos agrícolas. Si bien en términos de procesos estos subgrupos tienen un escaso nivel de profesionalización –por ejemplo, en el *layout* de plantas, implementación de normas de calidad, etcétera– y no suele existir en estas empresas un área específica o departamento vinculado exclusivamente al diseño o al I+D. En todo caso, si existe, se trata de personas aisladas que se dedican a esta tarea, y en ocasiones puntuales; e incluso muchas veces es el propio dueño de la empresa –la primera generación de propietarios–. De allí que algunas de las políticas y programas desplegados en este período para el sector, junto con algunas de las instituciones locales, hayan intentado revertir esta debilidad ayudando a los actores

■ Nacional de Agroindustria y Agregado de Valor (INTA) (Bragachini, 2014).

empresariales a generar y producir sus diseños, y sus áreas de diseño dentro de la empresa.

De hecho, ese fue el bien temprano objetivo de las denominadas “conserjerías tecnológicas”, fomentadas en la década de 1980 por el Estado para el caso de Santa Fe, a través de Direcciones de Asesoramiento y Servicio Tecnológico<sup>[15]</sup> (Gasparetto, 1980) que tendieron precisamente a iniciar el proceso de impulso para que las empresas cuenten con sus propios departamentos de innovación y diseño. Fue también el objetivo de los programas de modernización tecnológica desplegados por el gobierno nacional a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) –un fondo nacional de financiamiento tecnológico para las empresas vía Aportes No Reembolsables (ANR)– durante la segunda mitad de la década del 2000 (véase tabla 1). Sin embargo, es escasa la *rutinización* de la actividad innovadora por parte de las empresas y debe enfrentar además el desafío de superar el componente cultural organizacional de reticencia al cambio, sobre todo en las empresas que aún están comandadas por la primera generación de emprendedores, y que han ralentizado, por ejemplo, la inversión en mejora y modernización por incorporación de nuevas tecnologías en los procesos administrativos –amén, por cierto, de las dificultades típicas que poseen para delegar funciones, etcétera– (entrevista a informantes clave, Las Parejas, 2009-2012; véase también Baruj *et al.*, 2005).

### Inversión en “compra de equipos”

El aumento de ventas que tuvo el sector de maquinaria agrícola argentina en la primera mitad de la década del 2000 fue en cierta medida acompañado por el aumento en mejoras por parte de las empresas para la compra de equipos. La medición del nivel de inversión en innovación –o de la intensidad del gasto, como dicen algunos– no es sencilla. Según la encuesta nacional de innovación que ha realizado el Estado, lo que se mide es el monto destinado a acciones de innovación –específicamente I+D– en relación con las ventas de las empresas en uno o varios años determinados. En general, en la Argentina el promedio de inversión suele ser mucho menor al 1% sobre las ventas en I+D por empresa, incluso en las intensivas en conocimiento (Bernat, 2016). Aunque varía entre sectores, la baja inversión en I+D suele ser de hecho una característica destacada entre los países *en desarrollo* (Anlló, Lugones y Peirano, 2007). En nuestro caso, consultamos

[15] Véase <<http://www.dat.gov.ar>>.

los montos de inversión en “mejoras” –en sentido amplio– y los analizamos en relación con el nivel de ventas de las empresas. Aunque examinamos el nivel de ventas de casi toda la década, medimos los niveles de inversión de 2007/2008, el período con mayor nivel de ventas e inversión en mejoras (véase figura 7).<sup>[16]</sup>

Como dato, resultó que las empresas entrevistadas destinaron, en promedio, entre el 5 y el 11% de su facturación a la realización de mejoras, y el grupo con mayor facturación invirtió relativamente menos. Del total de empresas que cuya facturación anual se ubica entre los 10 y 20 millones de dólares estadounidenses, el 7% invirtió en promedio el 7,2% de esa facturación en mejoras. En tanto que del total de empresas que anualmente facturan menos de 5 millones de dólares estadounidenses, el 88% invirtió en promedio el 11,6% de esa facturación en mejoras (véase figura 8).

Debe remarcarse que el término “mejoras” que usamos aquí es genérico y suele incluir aspectos como la capacitación de recursos humanos, la compra de maquinaria y la adquisición de equipos (véase figura 3), y por lo tanto no es equiparable al término “innovación en I+D” –que suele usarse en la encuesta de innovación–.

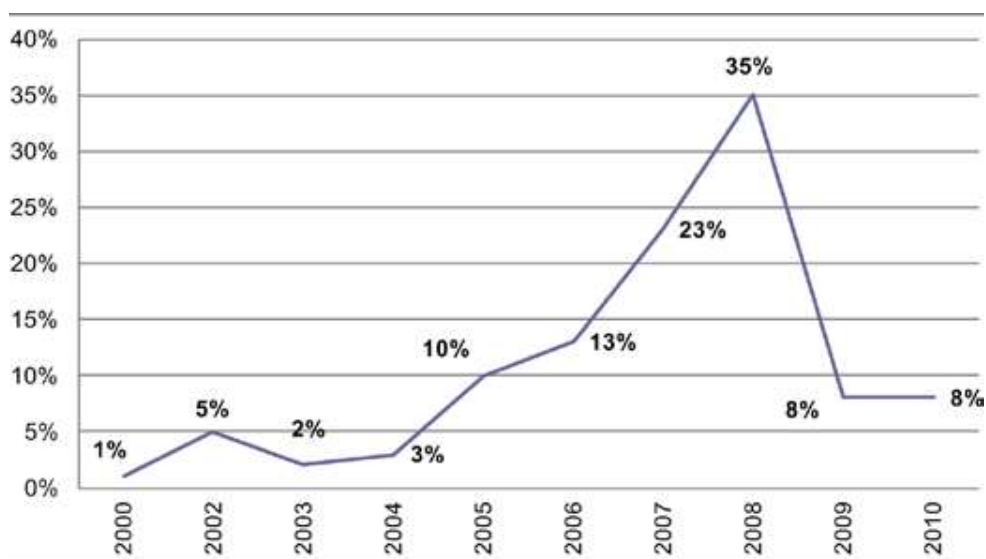
### **Escaso uso del crédito para financiar las mejoras**

Lo que es notable quizá es que las empresas no parecen haber hecho uso de asistencia financiera externa para la introducción de las mejoras, aun cuando se suponía que existía –fruto de las políticas del período– una gran cantidad de herramientas destinadas a apoyar los procesos de innovación en el sector. En nuestro análisis, casi el 75% declaró haber utilizado recursos propios, por ejemplo, reinversión de utilidades (véase figura 9). Solo el 23% de las firmas encuestadas que introdujeron mejoras usó financiamiento público o privado, el 10% manifestó no haberlo necesitado y el 67% restante señaló que hubiese deseado acceder al crédito pero no lo hizo, por motivos diversos: tasas demasiado altas, plazos demasiado cortos, etcétera (véase figura 10). A su vez, como datos complementarios de las entrevistas y de los demás registros de analistas de la región, surgió que:

[16] Los analistas coinciden en señalar que desde 2008 en adelante disminuyó considerablemente el nivel de inversión en innovación de la mayoría de las ramas industriales en la Argentina (Bernat, 2016).

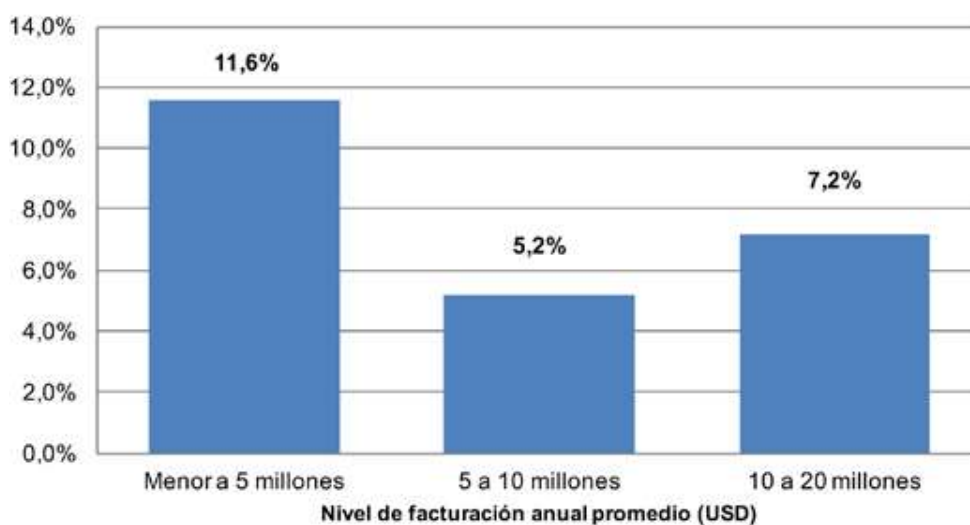


**Figura 7. Distribución porcentual anualizada de los montos de inversión en mejoras de las empresas**



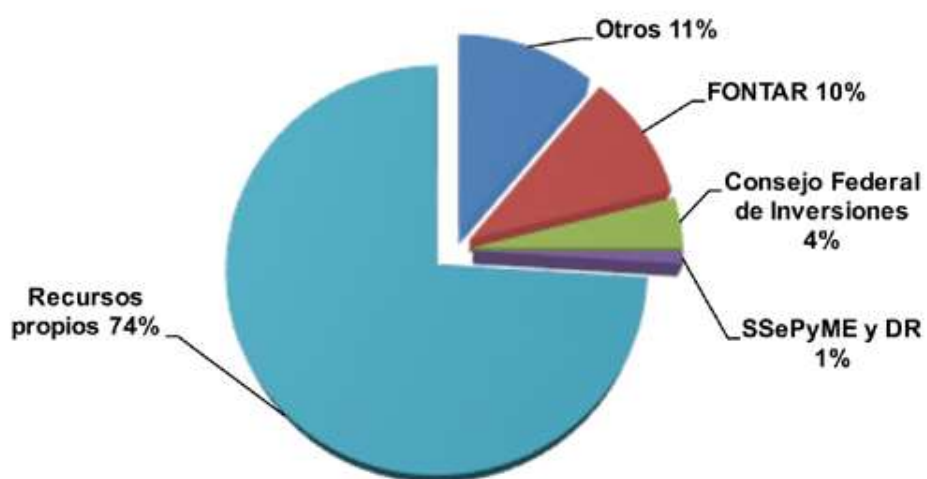
Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2013).

**Figura 8. Porcentajes de inversión promedio en mejoras según tamaño de empresas (2007/2008)**



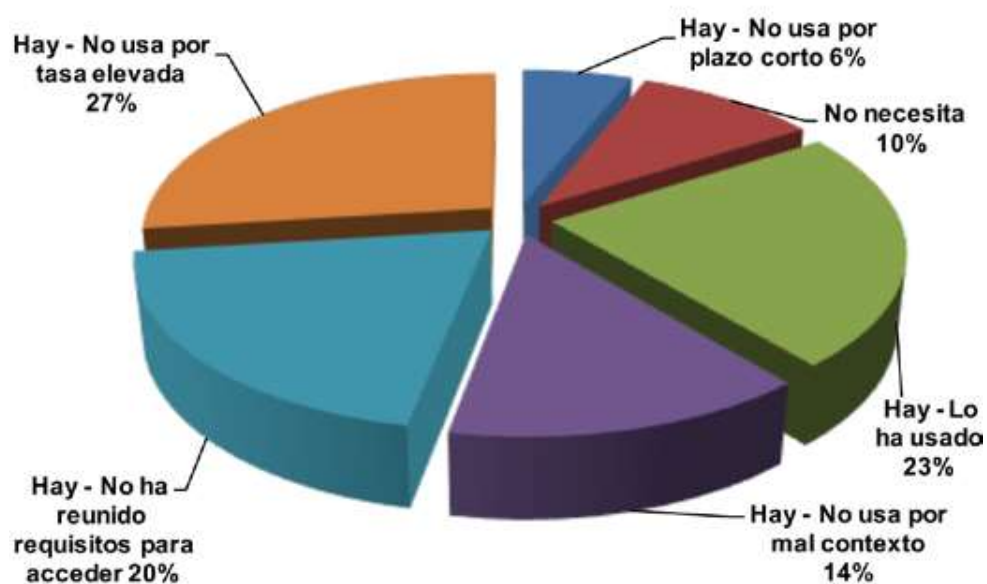
Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

**Figura 9. Forma de financiamiento de las mejoras**



Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

**Figura 10. Disponibilidad de financiamiento y acceso por parte de las empresas en el período 2002-2012**



Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

a) La toma de crédito de las empresas no registró casos de proyectos de alto contenido tecnológico. Existe una pequeña base dispuesta a tomar riesgos en proyectos innovadores, aunque ha manifestado que debe haber una mayor adecuación del financiador a la realidad de las pymes del sector y sus proyectos –menos rigideces que las que normalmente tiene una entidad bancaria–.

b) Lo que aparece como correlación es que quienes han hecho uso de alguna herramienta de financiamiento –por ejemplo, el FONTAR– sí parecen haber tenido mayor gasto relativo en mejoras que las que no –en parte porque en financiamientos como estos se les exige un aporte complementario al que solicitan para el proyecto a desarrollar–.

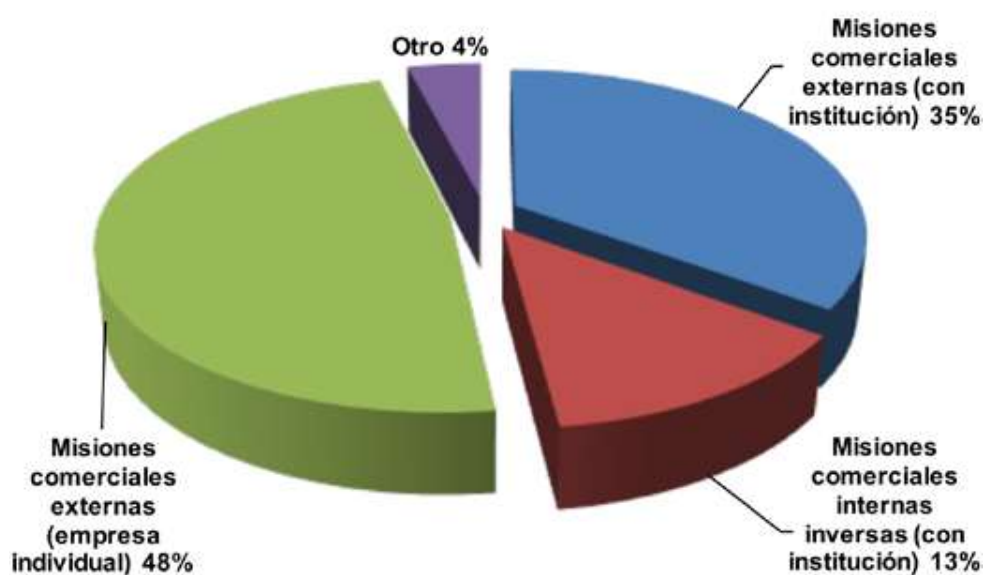
c) Los analistas –e informantes de las oficinas de financiamiento– han remarcado que existe muy poco control y evaluación de los resultados de los proyectos financiados por programas públicos para innovación y mejoras en las empresas, lo que impide evaluar si el financiamiento y el proceso de mejora tienen los resultados previstos. Y, por tanto, si la política pública puede eventualmente repetirse o debe corregirse. Y, más aun, si las empresas utilizan el financiamiento solicitado para mejoras o tiene otro uso.

### **Muy escasa penetración de las innovaciones en los mercados externos**

Entre los pocos “innovadores” de la maquinaria agrícola que lograron incorporar la tecnología al mercado, menos aun son quienes han accedido con sus innovaciones a mercados externos. Entre las muchas dificultades para lograrlo, tres aparecen como las más relevantes del período:

a) Rol incipiente de las instituciones: es claro que ha sido muy importante el rol de las instituciones públicas y/o privadas encargadas de mostrar los productos al cliente externo o de traer al cliente a ver el producto, al menos en la primera etapa del período del nuevo desarrollismo. El 48% de las empresas ha indicado que la vinculación de sus productos con sus clientes externos en el período bajo análisis ha sido generalmente a través de misiones comerciales donde las instituciones –locales, regionales y nacionales– han actuado de generadoras e intermediarias –por ejemplo, fundaciones empresariales locales, foros de competitividad, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, los ministerios de Relaciones Exteriores y de la Producción de la Nación, etcétera–. Otro 48% de las empresas que logran eventualmente insertarse en los mercados internacionales lo ha hecho por cuenta propia (véase figura 11). En cualquier caso, la inserción externa del sector de

**Figura 11. Forma de promoción de los productos domésticos en mercados externos**



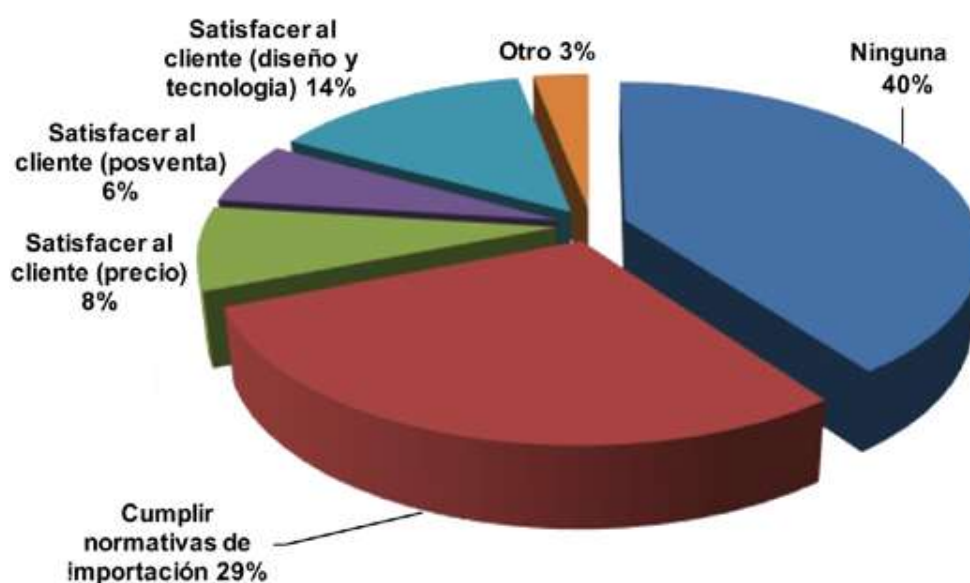
Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

maquinaria agrícola para el periodo bajo análisis ha sido muy escasa, aislada o esporádica, general para mercados periféricos, y nunca ha superado el 3% de las ventas totales. Y si bien el rol de las instituciones vinculadas al sector ha sido importante, no deja de ser incipiente y solo para tareas de comercialización, como la promoción de productos, la búsqueda de mercados, etcétera, en el marco de acuerdos previos bilaterales de comercialización.<sup>[17]</sup>

b) Poca penetración aun con bajas barreras de entrada: en ese vínculo entre mejoras e inserción en los mercados externos, los resultados también han revelado que un buen porcentaje de empresas no tiene altas barreras de ingreso a esos mercados –el 40% ninguna exigencia, y el 29% cuestiones vinculadas a cumplimiento de normativas de importación (véase figura 12)–. Son muy pocos los casos de las que cuentan con alguna certificación de normas de control para toda la planta o para algunas áreas –ISO 9001 y 9002–, y es muy menor el número de firmas que ha conseguido certificaciones de seguridad –por ejemplo, del tipo IRAM 8076, para

[17] Para el caso bajo análisis, el acuerdo comercial con Venezuela ha sido de particular importancia (Solanas, Campisi y Risso, 2009). En 2006 representaba hasta casi el 60% del destino de todas las exportaciones (Bragachini, 2008, 2014).

**Figura 12. Exigencias para ingresar a mercados externos**

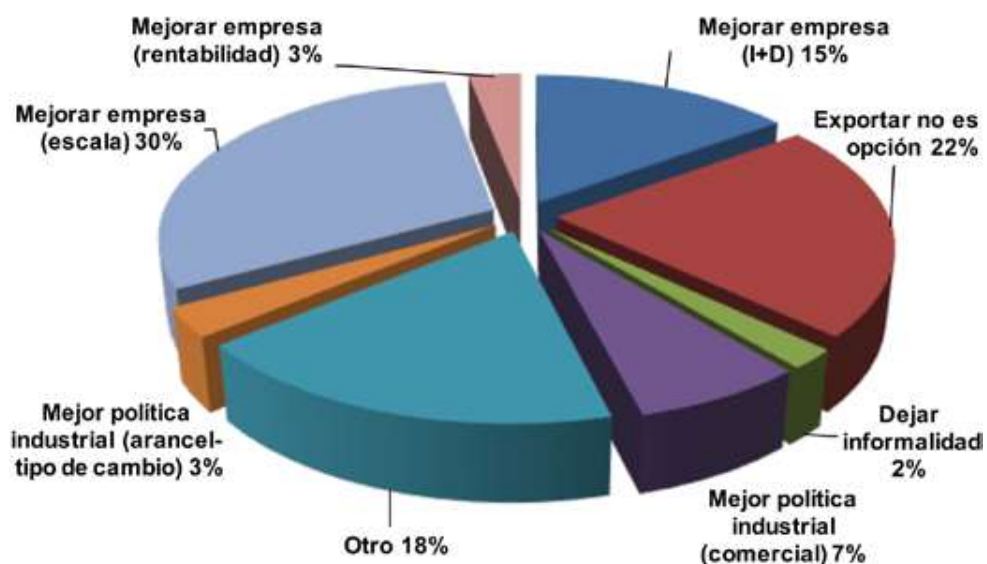


Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

exportación—. En el mismo sentido, los mercados externos se abren por acuerdos comerciales y no por oferta de innovaciones de la maquinaria agrícola argentina.

c) Poca visualización de la innovación empresarial como mecanismo de posicionamiento y penetración en los mercados externos: casi la mitad de los encuestados (48%) sostiene que la competitividad externa debe impulsarse en buena medida y principalmente por un cambio a nivel empresarial, sea por mejoras en I+D (15%), por aumentar la escala de producción (30%) o la rentabilidad (3%). El 22% no considera la exportación como opción, y el resto en buena medida alude a la política –industrial, comercial, cambiaria– como mecanismo central de competitividad (véase figura 13). Si bien es claro que para lograr la competitividad debe construirse un combo de elementos tanto internos a la empresa como externos –contextos, políticas, etcétera–, la pregunta apuntaba a identificar el nivel de sinceramiento del empresariado sobre su propio accionar en relación con las políticas de turno. Tanto en las encuestas como en las entrevistas complementarias, realizadas en general a personas de alto nivel educativo dentro de las empresas, la “culpa” de la escasa penetración externa se atribuía esencialmente a la (falta de) política económica.

**Figura 13. Mejoras necesarias para penetrar los mercados externos**

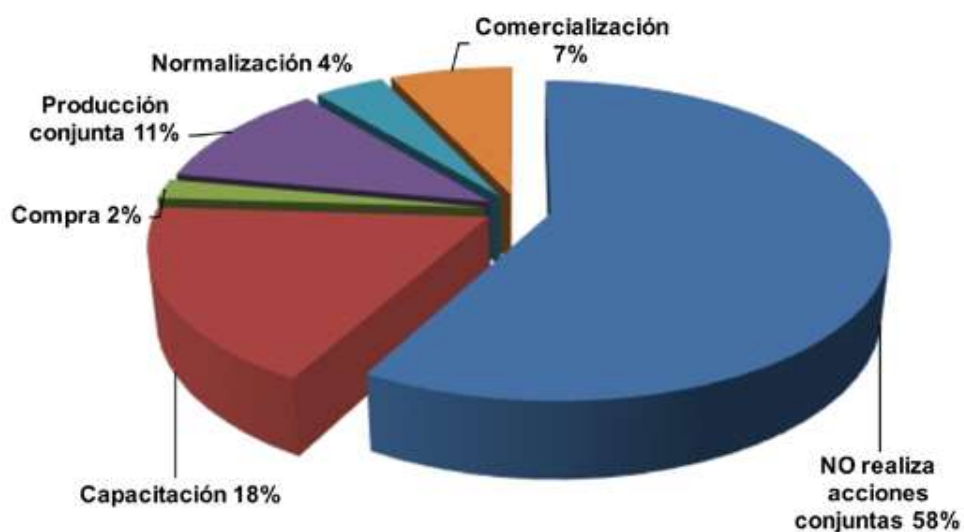


Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

### **Un modo individual de comportarse en relación con el cambio tecnológico**

Una característica visualizada en el sector analizado es que su dinámica de comportamiento innovativo es esencialmente individual, con una idea de *cultura asociativa* empresarial algo débil aun, incluso en el marco de una década que, como mencionamos, intentaba desplegar políticas económicas regionalistas para el sector con un fuerte –si no excluyente– carácter asociativo para las empresas. Si bien es posible encontrar y visualizar o medir cierto grado de vinculación concreta de las empresas con su “entorno” institucional en los términos de su participación del “sistema regional de innovación” –por ejemplo, a través de los mecanismos para acciones como ferias, financiamiento, etcétera (véase figura 14)–, incluso allí predomina ampliamente la dinámica individual.

**Figura 14. Forma de funcionamiento de las empresas para acciones de innovación**



Fuente: elaboración propia a partir de encuestas (2009 y 2013).

**Tabla 2. La innovación de los actores productivos de la maquinaria agrícola en la etapa del nuevo desarrollismo argentino**

	Alto	Medio	Bajo
Cantidad de empresas innovadoras	X		
Innovación para I+D			X
Originalidad en la innovación/mejora			X
Innovación/mejora facilitada por la proximidad		X	
Innovación/mejora basada en las redes lejanas			X
Importancia del área de diseño o I+D en la empresa			X
Inversión en I+D / ventas			X
Aporte del crédito público para innovación			X
Penetración de mercados externos con las innovaciones			X
Aporte institucional para innovar		X	
Conducta innovativa asociativa			X

Fuente: elaboración propia.

## CONSIDERACIONES FINALES. HACIA NUEVAS POLÍTICAS DE INNOVACIÓN EN ARGENTINA

Nuestra propuesta inicial afirmaba –casi a contracorriente de mucha de la bibliografía específica– que la innovación en la región productora de maquinaria agrícola argentina durante la etapa del nuevo desarrollismo fue débil. Y aunque la cualidad de débil puede ser discutida, mostramos en el estudio de caso que había suficientes elementos variados para sostener que la innovación no había sido necesariamente el motor de un eventual repunte temporario del sector. El resultado sugiere que, en general, una buena cantidad de empresas del sector han logrado *subsistir* sin llevar adelante demasiados esfuerzos innovativos. Los instrumentos de las políticas tecnológicas implementadas no parecen haber proporcionado suficientes estímulos a los actores económicos. Como dato, los resultados del trabajo van en línea con el análisis que realizó la CEPAL sobre el perfil del empresariado argentino en el período 1992-2004, donde se indicaba que la innovación industrial tenía niveles bajos, estaba concentrada en la adquisición de bienes de capital, poseía baja densidad institucional de soporte a los actores económicos y escasa priorización de la innovación como estrategia general de competitividad (Anlló, Lugones y Peirano, 2007).

Complementariamente a esa hipótesis, señalamos que, más allá de la innovación como motor de competitividad, debía haber otros elementos que justificasen la relevancia que adquirió la región y el sector de producción de maquinaria agrícola, y que permitieran romper la monocausalidad de las explicaciones sobre su comportamiento durante la etapa del nuevo desarrollismo. Mostramos entonces que un paquete de programas y/o políticas macroeconómicas, sectoriales y regionales –en algunas ocasiones ordenadas y en otras superpuestas o solapadas y hasta contradictorias–, en buena medida impulsado por el Estado nacional con una intencionalidad manifiesta de generar un patrón de desarrollo reindustrializador y exportador, habían reconfigurado al sector y la región en el centro de la escena industrial argentina.

En segundo lugar, mostramos que las políticas y programas que habían intentado fomentar los procesos de innovación en la región pecaban de un excesivo apego a la búsqueda de vínculos localistas o parroquiales en detrimento –y hasta con cierta exclusión– de las redes de conocimiento y las vinculaciones distantes o lejanas. Si bien las discusiones académicas habían avanzado hacia nuevas propuestas, su traducción hacia la política era aún muy incipiente.

En tercer lugar planteamos que debían revisarse las políticas regionales vinculadas a fomentar los procesos de innovación y mejoras en las empre-



sas. La discusión sobre políticas de innovación no es nueva, pero recientemente ha tenido un *revival* importante en el mundo académico. Y si bien pocos discuten la validez del rol del Estado, varían, claro, en la manera de hacerlo –compárese por ejemplo Goldberg *et al.* (2011) y World Bank (2010) con Farole, Rodríguez-Pose y Storper (2011) y McCann y Ortega-Argilés (2013). El tema excede ampliamente la posibilidad de su desarrollo aquí, pero expondremos algunos argumentos básicos en línea con el resultado del trabajo.

Cierta vez un regionalista habló de “generaciones” de políticas para fomentar la innovación empresarial y la competitividad indicando que una primera generación había estado vinculada al fomento de infraestructura y estímulo a la localización de empresas a través de incentivos; una segunda, al fomento de los recursos inmateriales –incubadoras, centros de innovación, institutos tecnológicos, conserjerías tecnológicas, etcétera–; y una tercera, al fomento de las redes entre empresas e instituciones en el territorio –a estimular la capacidad de aprendizaje de los actores locales a través de la mejora del entorno parroquial–. Quizá una cuarta generación deba estar vinculada a ciertos aspectos centrales:

a) La necesidad de pensar la innovación empresarial en el marco de un proceso de desarrollo económico impulsado desde el Estado nacional, un modelo o proyecto político más amplio de desarrollo económico –un patrón general de acumulación–. Para eso, es útil establecer una adecuada articulación entre el sector público y el privado –un adecuado enraizamiento– que permita definir la estrategia (nacional) de desarrollo. Un viejo problema es que suele sostenerse que sin un Estado con una institucionalidad sólida es muy difícil hacer política adecuada con direccionamiento del sistema industrial, científico, de innovación, etcétera (Goldberg *et al.*, 2011). En buena medida eso es cierto. Los más heterodoxos sostienen que aun así siempre es útil una política tecnológica y/o de innovación –regional e industrial–. Y que la articulación público-privado para la detección de áreas estratégicas y viables de industrialización y apoyo tecnológico suele ser un proceso de prueba y error y de mutuo descubrimiento entre las partes, por lo que sería difícil esperar hasta encontrar el punto en donde se cuente con las habilidades estatales e institucionales adecuadas para empezar a actuar. En buena medida, el caso analizado muestra que, bien o mal, existió un proyecto de desarrollo económico, y que en ese marco se intentó un direccionamiento del proceso de innovación y desarrollo tecnológico articulado a la industrialización en un área que se consideraba potencialmente estratégica para la economía argentina: la maquinaria agrícola.

b) La necesidad de repensar la innovación empresarial no (o no solo) desde lo “local”, sino desde múltiples instancias o geografías institucionales que deben articularse adecuadamente: es claro que los procesos de transformaciones estatales, de traspaso de competencias y de potenciación de las autonomías regionales han generado una estructura estatal que no siempre es singular, coherente u homogénea, sino que suele parecerse más a una suma de organizaciones diferenciadas, en ocasiones independientes –en términos de recursos, capacidad de acción, penetración en las dinámicas sociales e institucionales, e incluso de liderazgos personales, que varían en sus formas de acción–. Sin embargo, en esa compleja estructura, el desafío es intentar una planificación de la innovación entre las diferentes regiones e instancias estatales –nacional, provincial y municipal– de manera de coordinar la efectividad de las políticas. Las distintas geografías institucionales deberían servir para detectar y corregir las eventuales fallas de mercado. La conformación, por ejemplo, de órganos deliberativos compuestos por los representantes de esas múltiples instancias –que en algunos países suelen denominarse Foros de Competitividad Sectorial o Regional– podría ayudar a determinar, por ejemplo, cuáles son las áreas estratégicas prioritarias para la política regional, la espacialidad de las actividades económicas más importantes, el nivel de evolución de cada una de ellas, etcétera. Para el caso analizado, aunque con debilidades, en buena medida la participación conjunta y la articulación entre las instancias nacional, regional y municipal –y sectorial– mostraron cierta coherencia en la etapa nuevo regionalista. Un repaso de la tabla 1 da cuenta de ello.

c) La necesidad de abrir la caja de herramientas de fomento a la innovación con diagnósticos precisos de las necesidades de cada sector y región para luego aplicar los programas adecuados y evitar la tendencia hacia la preferencia por la aglomeración territorial como única fuente de generación de innovación empresarial. Este es quizás el aspecto más importante. La bibliografía ha mostrado un cierto giro pragmático (McCann y Ortega-Argilés, 2013). Parece ahora predominar la necesidad de entender primero las diferentes variedades regionales y sectoriales para solo luego acudir al manual de recetas. La comprensión implica a su vez verificar y describir, por ejemplo, las características de los grupos empresariales a fomentar, su historia económica –*path dependence*–, sus arreglos institucionales locales o su densidad institucional, su perfil tecnológico, su potencialidad eventual en el mercado nacional y en el de las cadenas globales de valor, y su grado actual de cercanía a la frontera tecnológica, entre otras cosas; incluyendo la manera en que el sector o la región encaja en un proyecto político económico nacional.

El caso analizado muestra que, si bien parece haber habido un diagnóstico inicial de la situación coyuntural del sector y la región a fomentar, el manual de herramientas parece haber proporcionado pocos elementos de políticas de innovación, más allá del evidente predominio de los incentivos a empresas o grupos de empresas, con una mirada centrada en la cooperación por proximidad física o territorial.

Nuestro diagnóstico nos indica que quizá un mejor aprovechamiento de las vinculaciones “externas” de las fuentes de conocimiento hubiese ayudado a mejorar la inserción externa de la región y el sector.<sup>[18]</sup> Buena parte de la literatura que analiza y discute la articulación entre creación de conocimiento, empresas y espacio viene planteando la necesaria mixtura de las ventajas de la atmósfera local con las posibilidades emergentes de los flujos de información provenientes de los “canales globales”. En un estudio acerca de la espacialidad de las trayectorias tecnológicas, realizado sobre una base de citas de patentes estadounidenses, Nomaler y Verspagen (2016) señalan que el argumento de derrames de conocimiento fuertemente localizados parece tener mucho menos peso a la hora de mapear trayectorias tecnológicas que para el caso de innovaciones incrementales. En otras palabras, la proximidad geográfica sí es relevante para el caso de las innovaciones incrementales, pero también se visualiza que para ganar cuotas de mercado hay que *salir a buscar* –información, clientes, experiencias, etcétera– por los canales globales.

En ese marco, creemos que debería existir una política más fuerte y más continua y duradera vinculada a crear canales que faciliten los flujos de información hacia el espacio regional desde otras configuraciones espaciales –lo “global”, o una “red externa”, etcétera– y viceversa. Habíamos mencionado que existían dificultades para permear los mercados externos y que la generación de información de la demanda externa –de productos y del uso de nuevas tecnologías en la producción– era muy escasa aún y esporádica para los productores de maquinaria agrícola doméstica.

En ese sentido, creemos que, por ejemplo, podrían promoverse intercambios con otras regiones o países con intereses económicos sectoriales similares para la generación de información para la innovación. Podría fomentarse la vinculación de personas o empresas con agentes e instituciones de I+D –universidades, centros de transferencia, etcétera– localizados fuera de la región específica. Podría mejorarse el soporte a las empresas –de infraestructura y telecomunicaciones– para un mejor acceso a las redes de distribución y logística extra locales, a sus clientes externos, y a las ferias y

[18] En particular, véanse los puntos quinto, noveno y décimo.

mercados internacionales –para explorar oportunidades de exportación– de manera de iniciar –o ayudar a consolidar– sus conexiones “lejanas” o no próximas. Existen incluso innumerables proyectos de fortalecimiento de capacidades de innovación dirigidos a los gobiernos locales basados en las denominadas *relaciones de ciudad a ciudad* (hermanamientos) que promueven intercambios útiles entre partes iguales y mejoran la absorción de conocimiento.

d) La necesidad de activar los mecanismos de “stick”<sup>[19]</sup> o control con un mayor seguimiento de la utilización de los fondos públicos destinados al fomento de la innovación empresarial. La política de incentivos a través de métodos “suaves” de direccionamiento –subsidios, préstamos baratos, desgravaciones fiscales a las empresas o grupos de empresas, etcétera– puede en última instancia no convencer al empresariado. Los actores económicos podrían, por ejemplo, optar por ampliar el mercado interno –cautivo o menos exigente– antes que por los mercados de exportación –más dinámicos y exigentes–. Quizá una serie de herramientas más estrictas de control y monitoreo de algunos indicadores de la performance de los beneficiados con las políticas de innovación –por ejemplo, de exportación, de inversiones, de sus dinámicas innovadoras, de certificación de normas de calidad, ambientales, etcétera–, verificando que dichos indicadores se acerquen a parámetros preestablecidos en la estrategia de desarrollo, puede ayudar a mejorar los resultados de las políticas de fomento a la innovación. El caso analizado de la producción de maquinaria agrícola argentina en la etapa del nuevo desarrollismo ha sido demasiado laxo en este aspecto.

## BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, I., G. Anlló y R. Bisang (2010), *La cadena de valor de la maquinaria agrícola argentina: estructura y evolución del sector a la salida de la convertibilidad*, Buenos Aires, CEPAL / CAFMA. Disponible en <<http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2010/07186.pdf>>.

Albornoz, M. (2009), “Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución”, *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, vol. 5, N° 13, pp. 9-25.

[19] De la expresión “carrot and stick” –“recompensa” o “incentivo” y “castigo”–, utilizada como metáfora proveniente de los mecanismos de activación de la marcha de la mula o el caballo.

- Alfini, F. (ed.) (2013), *Programas y Beneficios para la Industria Argentina. Guía 2013*, Buenos Aires, Ministerio de Industria de la Nación / PNUD.
- Amin, A. y P. Cohendet (2004), *Architectures of Knowledge: Firms, Capabilities, and Communities*, Oxford, Oxford University Press.
- Amin, A. y J. Roberts (2008), “The Resurgence of Community in Economic Thought and Practice”, en Amin, A. y J. Roberts (eds.), *Community, Economic Creativity, and Organization*, Oxford, Oxford University Press, pp. 11-36.
- Anlló, G. (2003), “La medición de la Innovación en América Latina: ¿por qué el Manual de Oslo no es suficiente?”, tesis de Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en <[http://www.virtual.unq.edu.ar/sites/default/files/com\\_data/tesis\\_mcts/02-Tesis-Anllo.pdf](http://www.virtual.unq.edu.ar/sites/default/files/com_data/tesis_mcts/02-Tesis-Anllo.pdf)>.
- , G. Lugones y F. Peirano (2007), “La innovación en la Argentina postdevaluación, antecedentes previos y tendencias a futuro”, en Kosacoff, B. (ed.), *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007*, Buenos Aires, CEPAL, pp. 261-306. Disponible en <<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4238>>.
- Anlló, G. y D. Suárez (2008), “Innovación: Algo más que I+D. Evidencias iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: Construyendo las estrategias empresarias competitivas”, en RICYT, *El estado de la ciencia 2008*, Buenos Aires, RICYT, pp. 73-103.
- Antonelli, C. (2016), “Endogenous innovation: the creative response”, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 26, N° 8, pp. 689-718.
- Balland, P.-A., R. Boschma y K. Frenken (2015), “Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics”, *Regional Studies*, vol. 49, N° 6, pp. 907-920.
- Baruj, G., et al. (2005), *Situación productiva y gestión del cambio técnico en la industria argentina de maquinaria agrícola*, documento presentado al Proyecto “Sistema Nacional y Sistemas Locales de Innovación: Estrategias empresarias innovadoras y condicionantes meso y macroeconómicos”, Buenos Aires, Centro REDES / CEPAL / SECYT.
- Bathelt, H., A. Malmberg y P. Maskell (2004), “Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation”, *Progress in Human Geography*, vol. 28, N° 1, pp. 31-56.
- Bernat, G. (2016), *Innovación en la industria manufacturera en la posconvertibilidad. La necesidad de complementar con políticas industriales*, Informe Técnico N° 6, Buenos Aires, CIECTI.
- Boschma, R. (2004a), “Does geographical proximity favour innovation?”, ponencia presentada en el 4<sup>th</sup> Congress on Proximity Economics, Marsella, 17-18 de junio.

- (2004b), “Competitiveness of Regions from an Evolutionary Perspective”, *Regional Studies*, vol. 38, N° 9, pp. 1001-1014.
- (2005a), “Proximity and Innovation: A Critical Assessment”, *Regional Studies*, vol. 39, N° 1, pp. 61-74.
- (2005b), “Rethinking regional innovation policy. The making and breaking of regional history”, en Fuchs, G. y P. Shapira (eds.), *Rethinking Regional Innovation and Change. Path Dependency or Regional Breakthrough?*, Dordrecht, Springer, pp. 249-271.
- Boschma, R. y K. Frenken (2007), “Applications of Evolutionary Economic Geography”, en Frenken, K. (ed.), *Applied Evolutionary Economics and Economic Geography*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 1-26.
- Boschma, R. y R. Martin (2007), “Editorial: Constructing an evolutionary economic geography”, *Journal of Economic Geography*, vol. 7, N° 5, pp. 537-548.
- Bragachini, M. (2008), “Crecimiento sostenido de la Maquinaria Agrícola Argentina. Mercado interno y exportaciones”, mimeo, INTA, E.E.A. Manfredi.
- (2014), “Exportaciones de Maquinaria Agrícola (MA) a nivel global y de Argentina Mercado Interno de Argentina – Análisis – Tendencias al 2020”, mimeo, INTA, E.E.A. Manfredi. Disponible en <<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/maquinaria/Exportaciones-Maquinaria-Agricola-Nivel-Global-y-Argentina.pdf>>.
- Broekel, T. (2012), “The co-evolution of proximities: A network level study”, ponencia presentada en la AAG Annual Conference, Nueva York, 24-28 de febrero.
- Cantner, U. (2016), “Foundations of economic change - an extended Schumpeterian approach”, *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 26, N° 4, pp. 701-736.
- Clúster Empresarial CIDETER de la Maquinaria Agrícola (2006), Proyecto integrado del clúster de maquinaria agrícola y agropartes de la región centro de Argentina que integran el conglomerado productivo - PI-TEC Proyecto N° NA 002/06, Las Parejas.
- Cooke, P. y K. Morgan (1994), “The regional innovation system in Baden-Wurtemberg”, *International Journal of Technology Management*, vol. 9, N° 3/4, pp. 394-429.
- Chang, Y. C. (2009), “Systems of Innovation, Spatial Knowledge Links and the Firm’s Innovation Performance: Towards a National-Global Complementarity View”, *Regional Studies*, vol. 43, N° 9, pp. 1199-1224.
- Doloreux, D. y S. Parto (2005), “Regional Innovation Systems: Current discourse and challenges for future research”, *Technology in Society*, vol. 27, N° 2, pp. 133-154.

- Doloreux, D. y R. Shearmur (2012), "Collaboration, information and the geography of innovation in knowledge intensive business services", *Journal of Economic Geography*, vol. 12, N° 1, pp. 79-105.
- Donoso, J. (2007), "Situación del sector de maquinaria agrícola en América Latina", Rosario, STRAT Consulting y Propyme. Disponible en <[http://www.programapropymes.com/documents/noticias/noticia\\_09\\_maquinaria.pdf](http://www.programapropymes.com/documents/noticias/noticia_09_maquinaria.pdf)>.
- Dosi, G. (1982), "Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change", *Research Policy*, vol. 11, N° 3, pp. 147-162.
- Farole, T., A. Rodríguez-Pose y M. Storper (2011), "Cohesion policy in the European Union: growth, geography, institutions", *JCMS: Journal of Common Market Studies*, vol. 49, N° 5, pp. 1089-1111. Disponible en <<http://eprints.lse.ac.uk/30793/>>.
- Gasparetto, E. (1980), *Diagnóstico de la industria de la maquinaria agrícola en la provincia de Santa Fe*, Santa Fe, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial / Dirección General de Asesoramiento Técnico – Santa Fe.
- Giuliani, E. y M. Bell (2005), "The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster", *Research Policy*, vol. 34, N° 1, pp. 47-68.
- Goldberg, I., et al. (2011), *Igniting Innovation: Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia*, Washington DC, World Bank.
- Grillitsch, M. y J. V. Rekers (2015), "How does multi-scalar institutional change affect localized learning processes? A case study of the med-tech sector in Southern Sweden", *Environment and Planning A: Economy and Space*, vol. 48, N° 1, pp. 154-171.
- Hassink, R. y C. Klaerding (2009), "Relational and evolutionary economic geography: competing or complementary paradigms?", *Papers in Evolutionary Economic Geography*, N° 0911, Utrecht, Utrecht University.
- Hess, M. (2004), "'Spatial' relationships? Towards a reconceptualization of embeddedness", *Progress in Human Geography*, vol. 28, N° 2, pp. 165-186.
- Hudson, R. (1999), "'The learning economy, the learning firm and the learning region': a sympathetic critique of the limits to learning", *European Urban and Regional Studies*, vol. 6, N° 1, pp. 59-72.
- Hybel, D. (2006), *Cambios en el complejo productivo de maquinarias agrícolas 1992-2004. Desafíos de un sector estratégico para la recuperación de las capacidades metalmeccánicas*, Documentos de Trabajo N° 3, Buenos Aires, INTI.

- Langard, F. (2014), *Consolidación de cadenas globales de valor y desarrollo de clusters locales: el caso de la maquinaria agrícola en Argentina*, Tesis de Doctorado en Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
- Lavarello, P. J. y E. Goldstein (2011), “Dinámicas heterogéneas en la industria de maquinaria agrícola argentina”, *Problemas del Desarrollo*, vol. 166, N° 42, pp. 85-109.
- Lavarello, P. J., D. Silva Faide y F. Langard (2010), “Transferencia de tecnología, tramas locales y cadenas globales de valor: trayectorias heterogéneas en la industria de maquinaria agrícola argentina”, *Revista Innovation – RICEC*, vol. 2, N° 1.
- Lengyel, M. (2013), “La producción en red en Argentina y sus fundamentos institucionales”, Buenos Aires, CIECTI. Disponible en <<http://www.mincyt.gob.ar/estudios/la-produccion-en-red-en-argentina-y-sus-fundamentos-institucionales-9425>>.
- Lundvall, B-Å. (ed.) (1992), *National Systems of Innovation: toward a theory of innovation and interactive learning*, Londres, Pinter Publishers (en castellano: Lundvall, B-Å. (ed.), *Sistemas nacionales de innovación. Hacia una teoría de la innovación y del aprendizaje por interacción*, San Martín, UNSAM Edita, 2009).
- Malerba, F. (ed.) (2004), *Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Malmberg, A. y P. Maskell (2002), “The elusive concept of localization economies: towards a knowledge based theory of spatial clustering”, *Environment and Planning A: Economy and Space*, vol. 34, N° 3, pp. 429-449.
- (2005), *Localized Learning Revisited*, DRUID Working Paper N° 05-19, Copenhagen, Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Aalborg University. Disponible en <<https://pdfs.semanticscholar.org/72d5/b018a8850756ff92ec632f8bb3623350d632.pdf>>.
- Maskell, P., H. Bathelt y A. Malmberg (2006), “Building global knowledge pipelines: the role of temporary clusters”, *European Planning Studies*, vol. 14, N° 8, pp. 997-1013.
- McCann, P. y R. Ortega-Argilés (2013), “Modern regional innovation policy”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 6, N° 2, pp. 187-216.
- Metcalfe, S. (2010), “Dancing in the dark: la disputa sobre el concepto de competencia”, *Desarrollo Económico*, vol. 50, N° 197, pp. 59-79.
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (2011), *Instrumentos para el desarrollo productivo en la Argentina: análisis de las políticas de incentivo a la producción*, Buenos Aires, Ministerio de Economía y Finanzas.



- Ministerio de Industria (2011), *Plan Estratégico Industrial 2020*, Buenos Aires, Ministerio de Industria.
- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2004), *Argentina 2016. Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Construyendo una Argentina equilibrada, integrada, sustentable y socialmente justa*, Buenos Aires, Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.
- Moltoni, L. y S. Gorenstein (2010), “Territorios de la industria de maquinaria agrícola argentina: conocimiento, aprendizaje y redes locales de cooperación”, trabajo presentado en el XI Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigaciones sobre Globalización y Territorio, Mendoza, 28-30 de octubre.
- Moro, J. y M. Gentili (2006), *Informe especial. Régimen especial de capitalización de las pyme*, Buenos Aires, Fundación Observatorio Pyme. Disponible en <<http://www.mercosurabc.com.ar/Regimen%20de%20capitalizaci%C3%B3n.pdf>>.
- Naclerio, A. y P. Trucco (2015), “Construir el desarrollo con políticas públicas: asociatividad, tecnología e innovación productiva. El caso del programa Sistemas Productivos Locales”, *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, vol. 24, N° 15, pp. 33-65.
- Narodowski, P. (2007), “La escala local, desde la periferia. Análisis de la industria de maquinaria agrícola en Las Parejas (provincia de Santa Fe, Argentina) relacionada con su contexto, dentro de la economía argentina”, *Geograficando*, vol. 3, N° 3, pp. 67-88.
- Nelson, R. y S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge y Londres, Harvard University Press.
- Nomaler, Ö. y B. Verspagen (2016), “River deep, mountain high: of long run knowledge trajectories within and between innovation clusters”, *Journal of Economic Geography*, vol. 16, N° 6, pp. 1259-1278.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Oficina Europea de Estadística (2005), *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, París, Grupo Tragsa.
- Orovitz Sanmartino, J. (2009), “Crisis, acumulación y forma de Estado en la Argentina postneoliberal”, *Cuestiones de Sociología*, N° 5-6, pp. 235-253. Disponible en <[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5115/pr.5115.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5115/pr.5115.pdf)>.
- Porta, F., J. Santarcangelo y D. Schteingart (2016), “Cadenas Globales de Valor y Desarrollo Económico”, *Informe Industrial*, N° 246. Disponible en <<http://www.informeindustrial.com.ar/verNota.aspx?nota=Cadenas%20>

- Globales%20de%20Valor%20y%20Desarrollo%20Econ%C3%B3mico%20(I)\_\_\_\_1140>.
- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2001), *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Manual de Bogotá*, Bogotá, Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología / Organización de Estados Americanos.
- Sabel, C. F. et al. (2006), *Estudio para la reorganización productiva en empresas argentinas manufactureras. Sector Maquinaria Agrícola*, Buenos Aires, Secretaría de Ciencia y Tecnología / Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- Saxenian, A. (2006), *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy*, Cambridge, Harvard University Press.
- Solanas, C. (coord.), S. Campisi y E. Risso (2009), *El Instituto Nacional de Tecnología Industrial y su participación en la ejecución del acuerdo de cooperación para el desarrollo tecnológico de la República Bolivariana de Venezuela*, Buenos Aires, Cuerpo de Administradores Gubernamentales, Observatorio de Políticas Públicas. Disponible en <[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2009\\_1.zip](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2009_1.zip)>.
- Stumpo, G. y D. Rivas (eds.) (2013), *La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI*, Santiago de Chile, CEPAL.
- Varesi, G. (2010), “La Argentina Postconvertibilidad: Modelo de Acumulación”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 41, N° 161, pp. 141-152.
- World Bank (2010), *Innovation policy. A guide for developing countries*, Washington DC, World Bank.
- Yoguel, G., J. Borello y A. Erbes (2009), “Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación”, *Revista de la CEPAL*, N° 99, pp. 65-82. Disponible en <<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11329>>.
- Yoguel, G. y R. Rabetino (2000), “El desarrollo de las capacidades tecnológicas de los agentes en la industria manufacturera argentina en los años noventa”, en Kosacoff, B. et al. (eds.), *El desempeño industrial argentino más allá de la sustitución de importaciones*, Buenos Aires, CEPAL, pp. 215-254.