

## GEOGRAFÍA DE LA INNOVACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ARGENTINA DURANTE LA POSTCONVERTIBILIDAD.

### GEOGRAPHY OF INNOVATION IN THE AGRICULTURE MACHINERY PRODUCTION DURING POSTCONVERTIBILITY

#### **Autores**

José Ignacio Vigil; Arturo Federico Magri

#### **E-mail**

jvigil@fce.unl.edu.ar

#### **Eje Temático**

Economía

**Palabras claves:** regiones, políticas regionales, maquinaria agrícola, conducta innovadora

#### **1. Introducción**

Con posterioridad a la crisis del año 2001 Argentina propuso un giro heterodoxo en su política económica hacia un intento de “reindustrialización” complementado con específicas políticas sectoriales y regionales. Entre las sectoriales destacó la destinada a la metalmecánica/maquinaria agrícola, que se convirtió en un sector industrial estratégico y representativo del giro heterodoxo propuesto; y entre las políticas regionales destacó el fomento a las PyMES y las aglomeraciones industriales (o los complejos productivos territoriales, o grupos asociativos, o sistemas productivos locales, usualmente tratados de forma indistinta) que mostraron una explosión de apoyo por medio de programas nacionales (ver Naclerio & Trucco, 2015). Esas políticas **regionales** y **sectoriales** vieron su encuentro en una región argentina que concentra gran parte de la producción de Maquinaria Agrícola (MA), localizada en la zona central de Argentina, en el sur oeste de la provincia de Santa Fe, este de Córdoba y norte de Buenos Aires.

Ahora bien, en los últimos años emergieron una gran cantidad de trabajos que han analizado el *performance* de la producción de maquinaria agrícola argentina (ej. Albornoz, Anlló, & Bisang, 2010; CIECTI, 2013; Langard, 2014; Moltoni & Gorenstein, 2010; Narodowski, 2007; Sabel, Hybel, Lengyel, & Lattanzi, 2006). Muchos de esos trabajos han estado marcados por abordajes teóricos vinculados a las ventajas de los *entornos institucionales* de soporte a las pymes (organizaciones de I+D, fundaciones empresariales, etc. con cuya interacción se facilitaría la

adquisición de conocimientos y para la innovación; argumentos 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 permiten la obtención de competitividad. En cualquier caso, el argumento central ha sido que la cercanía y el enraizamiento local empresarial sumado a una adecuada infraestructura institucional son un potencial de competitividad y crecimiento, pero sobre todo, de desarrollo (regional), desde que se sostiene que la proximidad favorece la confianza y la reflexividad, reduce los costos de transacción y comunicación y facilita el derrame de conocimientos y tecnología, y permite y facilita la generación de una oferta de servicios especializados e instituciones a la comunidad de profesionales y de negocios. Casi todos estos han sido argumentos fuertes en muchas vertientes de la geografía económica y la economía regional, tanto en las versiones neoclásicas, la de la nueva geografía económica, las provenientes del *management*, las institucionalistas, las regionalistas evolucionistas e incluso algunas vertientes latinoamericanas más heterodoxas (Vigil, 2013, 2015).

Sostendremos sin embargo que si bien esos son argumentos interesantes y necesarios, **no explican** el comportamiento y performance de la producción de maquinaria agrícola argentina de la postconvertibilidad (2001-2015), como suele sostenerse. En debate con las posturas anteriores –y con buena parte del imaginario de los *policy makers*- creemos que aunque hubo avances, la región de la producción de maquinaria agrícola tuvo una **dinámica de comportamiento innovativo débil**, poco apoyo institucional local virtuoso (no cooptado) y escaso potencial de desarrollo regional (trayectorias heterogéneas). Para mostrar esas debilidades (sobre todo la primera) proponemos mostrar los resultados de un abordaje empírico de aproximación descriptiva sobre la *conducta innovativa* de los actores empresariales de la región de la maquinaria agrícola en relación con **a)** los programas (políticas) de fomento a la innovación y competitividad directamente vinculadas a la región en el período 2001-2015; **b)** de los *impactos* de dichos programas de innovación y competitividad en lo que refiere a tipo de innovaciones generadas (a nivel empresarial individual y colectivo: ej.: tipos de mejoras de los actores empresariales, tipo de incorporación de tecnología producida, montos de las inversiones, forma de financiamiento, objetivos de la innovación, etc.).

Intentamos responder a preguntas como: ¿sobre qué tipo de mejoras (individuales y colectivas) han actuado los programas/políticas públicas en el sector de la maquinaria agrícola? o bien, y a modo de disparador para la discusión, **¿podría pensarse que las innovaciones empresariales han sido suficientes para dinamizar la región y el sector de la producción de maquinaria agrícola en la argentina de la post-convertibilidad?** El resultado obtenido, a la luz de estas (y otras posibles preguntas) aporta elementos para entender las *dinámicas innovativas* regionales pasadas y las políticas de fomento a las conductas innovativas, revisar sus indicadores, y rediscutir el diseño de políticas de promoción de la innovación y el desarrollo económico regional.

## **2. Nuevo desarrollismo, reindustrialización e importancia de la maquinaria agrícola en el (nuevo) escenario argentino de la posconvertibilidad.**

Es conocido que argentina tuvo un momento de inflexión en 2001 cuando ocurrió una profunda crisis política y económica. Antes de la crisis de 2001, la economía se había caracterizado por un profundo ajuste estructural ocurrido a fines de la década de los 80 y durante toda la década de los 90 inspirado por un modelo neoliberal de crecimiento junto con las conocidas reformas del Consenso de Washington y cuyas consecuencias nocivas para la industria fueron ampliamente analizadas (Basualdo, 2000). Después de la crisis de 2001, la economía argentina entró en lo que los economistas llamaron la era de la *posconvertibilidad*, con un esquema macroeconómico nuevo, caracterizado por un paquete quizá heterodoxo que incluyó un nuevo esquema macro-económico con un tipo de cambio diferente (por devaluación) que redefinió la relación interna/externa del sector industrial otrora constreñido naturalmente por el tipo de cambio, una tendencia (aun con dificultades) hacia un ensayo de reindustrialización de la economía por sustitución de importaciones, con intentos de valorizar al sector productivo por sobre el financiero (Kulfas & Schorr, 2003), 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 entrado el 2013).

Este giro de la política fue expresado en varios documentos y programas oficiales (MEyFP, 2011; MI, 2011; MPFIPS, 2004). Solo a modo de ejemplo de la dirección que se intentaba otorgar al proceso económico surgieron medidas como el apoyo financiero, beneficios impositivos y regímenes especiales para la promoción de empresas en varios sectores (ej. autopartista, biotecnológico, metalmecánico, etc.);

una nueva Ley de Promoción de la Inversión daba a las PyMEs beneficios impositivos cuando reinvertían sus utilidades en bienes de capital (Moro & Gentili, 2006). Además de una serie variadas de medidas y programas para la promoción de la industria local, programas de descuento de tasas de interés para PyMEs, programas para capacitación intra-firma, programa de promoción de las exportaciones, etc. (ver Alfini, 2013, para un resumen de políticas industriales y de PYMEs).

En ese contexto de intentos de reindustrialización, el sector metalmecánica/maquinaria agrícola tuvo un posicionamiento estratégico en la política económica constituyéndose en parte de una de las 11 cadenas de valor consideradas estratégicas para el gobierno argentino<sup>1</sup>. El sector fue además sujeto de una serie de políticas específicas (ver Figura 1).

Figura 1: políticas sectoriales y regionales con eje en la MA y en la innovación empresarial de la MA

Políticas de incentivo fiscal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incentivo para fabricantes nacionales de bienes de capital (Decreto 379/2001): para resolver algunas cuestiones de asimetrías regulatorias y comerciales con Brasil</li> </ul>	
Políticas de incentivo a la modernización tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de las capacidades productivas: ej. ANR, crédito fiscal, créditos del FONTAR (ANPCyT del Ministerio de CTelP). En el caso de este sector se integró con las instituciones locales que actuaban como actores de fomento (ej. para políticas clusters, o programas asociativos: ej. PACC programa de acceso al crédito y la competitividad para Pymes).</li> </ul>	
Políticas Comerciales de fomento a las exportaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONSur</li> <li>▪ Acuerdos bilaterales de exportación con Venezuela: basados en asistencia técnica de un “paquete tecnológico” que Argentina brindaba para desarrollar un programa de Soberanía y Seguridad Alimentaria en Venezuela. Venezuela se comprometía a comprar U\$S 500 millones en MA argentina durante 2005/6 y 2011</li> <li>▪ Ferias inversas de exportaciones (Agro Showroom)</li> </ul>	
Instituciones de soporte a la competitividad del sector	Foro Nacional de Competitividad de Maquinaria Agrícola	Con objetivo de desarrollar estrategias de acción conjuntas para la innovación para mejorar el performance económico del sector
	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporte a la modernización tecnológica del sector de MA definiéndolo como área prioritaria para financiar investigación y formación de recursos humanos (a través de FONCYT)</li> <li>▪ Soporte para incentivar la producción de MA, asignando financiamiento para PyMES, y redes de PyMES: clúster y distritos (vía FONTAR)</li> </ul>
	Ministerio de	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incentivo a las exportaciones de MA: exploración y generación</li> </ul>

<sup>1</sup> En cooperación con CEPAL el gobierno nacional desarrolló un programa para el fortalecimiento y desarrollo de la industria de maquinaria agrícola 2008-2015 (ver Albornoz et al., 2010; Stumpo & Rivas, 2013, p. 18). El diagnóstico realizado por el programa arrojaba un desmejoramiento escalonado de este sector desde los años 50s hasta los 90s, para cuya salida se requerían políticas sectoriales específicas durante los 2000s.

	Agricultura (INTA)	de posibles nichos de exportación para colocar los productos de la MA
	Ministerio de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes coyuntura oferta/demanda de MA del INTA</li> <li>▪ Proyecto PRECOP II y Programa Agregado de Valor</li> </ul>
Políticas comerciales de control de importaciones		Diseño de programas específicos para preparar a grupos de firmas para externalizar su producción y aumentar la oferta exportable Ej. Con-Sur: Consorcio de Exportación; etc.
Políticas para el mercado de trabajo		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación de licencias no automáticas a las importaciones: Ministerio de Producción monitorea y anticipa las importaciones del sector (si una empresa pide licencia para importar se intenta acordar con la empresa una reducción y/o sustitución de esas importaciones)</li> <li>▪ Programas de Recuperación Productiva (Re Pro) para empresas del sector de MA</li> </ul>

Fuente elaboración propia

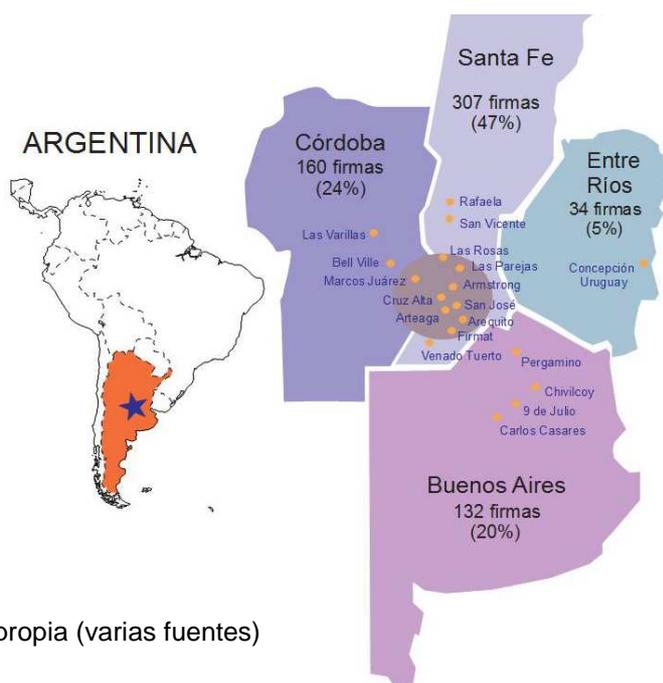
Este abanico de políticas sectoriales y regionales tuvo un fuerte impacto en una región importante vinculada mayormente a la producción metalmecánica/maquinaria agrícola y localizada en la zona central de Argentina, en la provincia de Santa Fe, este de Córdoba y norte de Buenos Aires (ver Figura 2), dada la concentración de firmas especializadas en la producción de MA que allí puede verificarse (Vigil & Fernández, 2011)<sup>2</sup>.

Numerosos documentos oficiales y análisis sobre la temática tienden a localizar una mayor concentración de empresas terminales y un mayor dinamismo institucional (cámaras empresariales, fundaciones, centros industriales, agencias de desarrollo, etc.) alrededor de un núcleo estratégico de localidades del Sur Oeste de Santa Fe (ver círculo) que suele identificarse como el epicentro de la cadena de valor de la producción de MA en Argentina (c.f. C.E.C.M.A., 2006). En esa *macro región* se destaca mayormente la presencia de empresas productoras de: i) sembradoras, pulverizadoras y ii) empresas productoras 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, la fabricación de iii) cosechadoras y iv) tractores (subgrupos más complejos) es mucho menor en cantidad de empresas. En estos dos últimos subsectores aparece un amplio dominio relativo de empresas extranjeras: por ejemplo, en el caso de las cosechadoras, hasta 1995 había 18 productores argentinos que satisfacían cerca del 95% de la demanda interna, y para 2006 había sólo tres firmas nacionales que representaban cerca del 18% de la oferta nacional (el 82% restante correspondía a empresas multinacionales). Para el caso de

<sup>2</sup> La totalidad de las empresas de MA se distribuye aproximadamente de la siguiente manera: 5 % en Entre Ríos (34 firmas), 24% en Córdoba (160 firmas), 20% en Buenos Aires (132 firmas), y 47% en Santa Fe (307 firmas).

tractores, existen solo 4 empresas nacionales que representan el 15% de la producción, mientras que el 85% restante corresponde a empresas extranjeras (Donoso, 2007; Hybel, 2006)<sup>3</sup>.

Figura 2: ubicación de las principales localidades productoras de Maquinaria Agrícola en Argentina y el núcleo estratégico de concentración de firmas e instituciones (círculo)



Fuente: Elaboración propia (varias fuentes)

Según datos estimados por la Unión Industrial Argentina, para 2008 la actividad metalmeccánica sumaba unos 23.000 establecimientos industriales, con una producción estimada cercana a los USD 22.000 millones anuales, representando alrededor del 13% del PBI industrial; dentro de ella, el subsector bienes de capital contiene unas 3.800 firmas, con una estimación de USD 4.200 millones anuales de producción. A su vez, según estimaciones de analistas la producción doméstica del sector de MA llegó a representar un Valor Bruto de Producción de USD 844.600 millones (el 21% de los bienes de capital) (Albornoz et al., 2010, p. 14). En términos generales, este subsector se compone en su mayoría de empresas PyMEs nacionales con un promedio de 30 años de antigüedad que pueden agruparse en tres tipos: uno de grandes empresas (alrededor de 20), con más de 100 empleados, que representa el 40% de la facturación total; uno de medianas empresas (alrededor de 80) con entre 25 y 100 empleados y representando un 25% de la facturación; y

<sup>3</sup> Para 2004 y 2005 *John Deere* lideraba el mercado argentino con 37% del total de ventas, *AGCO/Allis* representaba el 22%, *Case New Holland* el 22%, y *Claas* el 1%.

un tercer grupo de empresas de menos de 25 empleados y el 35% de la facturación restante. A su vez, el sector contiene un pequeño grupo de filiales de empresas transnacionales (Albornoz et al., 2010, p. 14).

El proceso de producción de MA (ver Figura 3) 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 MA se caracteriza por albergar ambas etapas. Allí se ubican las empresas terminales más grandes (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 y empresas vinculadas al proceso de fundición. Sin embargo, la provisión de componentes estándar, conjuntos y subconjuntos está repartida espacialmente y un porcentaje importante (ej. siderurgia) está localizado fuera de la región de MA con una provisión altamente concentrada. La cadena de producción se completa con el proceso de comercialización, compra (productores agropecuarios, contratistas y/o propietarios) y post venta (reposición).

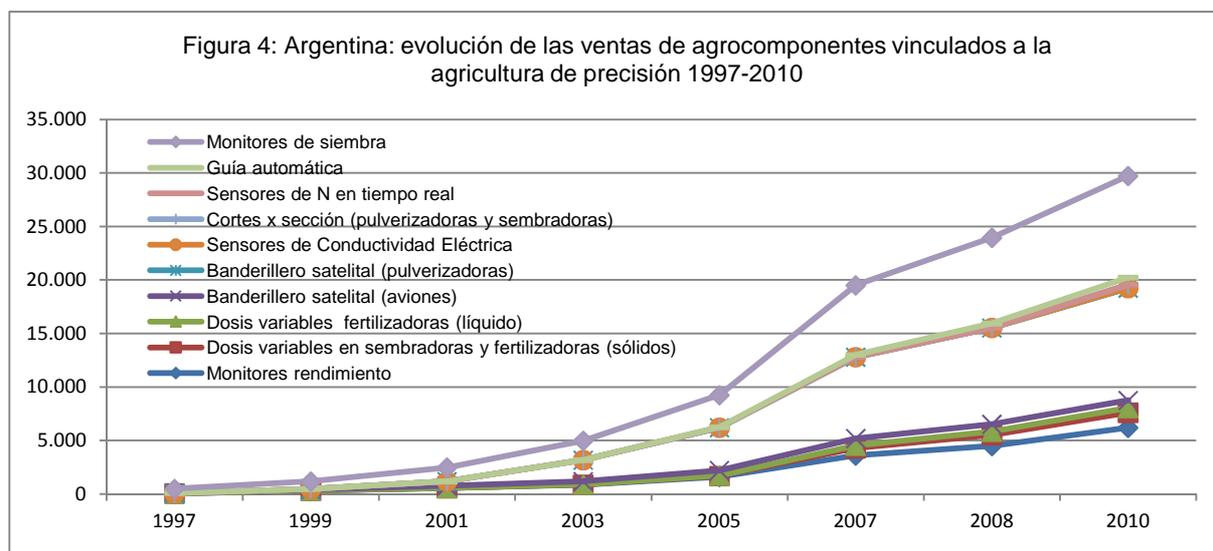
Figura 3: Cadena de valor de la maquinaria agrícola y agropartes y distribución territorial



Fuente: Elaboración propia

### 3. Una breve aproximación a la *dinámica de innovaciones* en la región de la producción de maquinaria Agrícola Argentina en la postconvertibilidad

Mencionamos antes que Argentina intentó un giro industrializador durante la etapa de postconvertibilidad en algunos de sus sectores económicos, y mencionamos también que existió entre las políticas macronacionales, sectoriales y regionales un particular interés por fomentar la competitividad y la innovación de la producción de maquinaria agrícola argentina. No pocos comentaristas han atribuido buena parte de la bonanza inicial del sector productor de maquinarias agrícolas justamente a la dinámica innovadora de sus actores empresariales impulsados por las políticas. Una de las dimensiones en las que se manifestó esta euforia inicial positiva fue la venta creciente de implementos de la agricultura de precisión (Figura 4), característica entre otras de un paquete técnico que demandaba al sector productor de agromaqunaria reconvertirse desde *productores de “fierros”* (como sinónimo de poca innovación) a *fabricantes de dispositivos que sean vehículo de las nuevas tecnologías* (Anlló, Bisang, & Salvatierra, 2010; Bisang, 2007; ver también Vigil & Magri, 2015). De hecho también existió un aumento de ventas de maquinarias agrícolas, sobre todo en la primera mitad de los 2000s, y un notorio aumento relativo de las exportaciones (Figura 5).



Fuente: elaboración propia en base a datos de INTA Manfredi

Sin embargo, esa *ventana de oportunidad* que parecía abrirse para la producción de MA en ese nuevo contexto macroeconómico, evidenció algunos sinsabores en sus *dinámicas innovativas -innovación* (Albornoz, 2009) y de *conducta innovativa*

(Yoguel & Boscherini, 2001) o *conducta tecnológica* (Anlló, Lugones, & Peirano, 2007), o capacidad tecnológica (media alta, alta o reducida) (Yoguel y Rabertino (2000). Como mencionamos al inicio, en debate con buena parte de la literatura específica, sostendremos 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 inicial de indicadores y situaciones relevadas para el sector de la producción de MA en relación con sus conductas innovativas en relación con el período 2003-2012<sup>4</sup> para tener elementos que contribuyan al entendimiento de los aspectos que dicen haber dinamizado al sector.

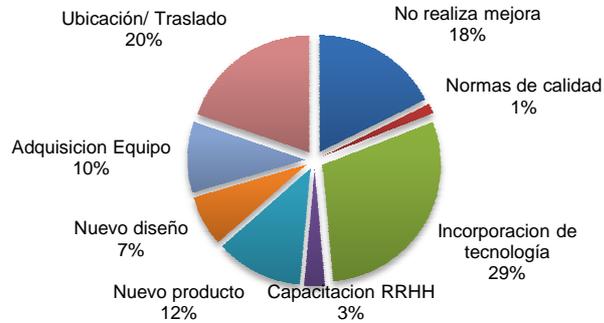
#### ✚ *Muchos innovadores y poca innovación*

Primero, el análisis muestra que existe un buen porcentaje de actores económicos encuestados (82%) que dice haber realizado algún tipo de *acción innovadora*<sup>5</sup>, introducir mejoras o adquirir tecnología (solo un 18% reconoce no haber realizado ninguna mejora); aunque las tonalidades de esas mejoras son variadas. La “relocalización”, por caso, que da cuenta de un 20% del total, suele implicar la relocalización de la planta de producción fuera del casco urbano hacia alguna zona denominada como “parque industrial” o similar, mientras la oficina comercial suele mantenerse alrededor del casco urbano, y no necesariamente implica una mejora en alguna parte del proceso o del producto que redunde en mejora de la competitividad empresarial, al menos directamente. Por otro lado, las referencias a “nuevo diseño” y/o “nuevo producto” deben matizarse, como veremos luego. A su vez, de ese puñado de empresas “innovadoras” debe notarse que un 26% aun no había finalizado al momento del estudio el ciclo de la incorporación completa de la innovación (Figura 6).

<sup>4</sup> El relevamiento –para esta parte de la investigación– consistió en encuestas presenciales a más de 70 empresas de la región productora de maquinarias agrícolas durante 2008 y 2012 principalmente (aunque no únicamente) en las localidades de Armstrong, Las Parejas y Las Rosas (Santa Fe), y Marcos Juárez y Bell Ville (Córdoba), comprendiendo tanto a empresas PyMES y MiPyMES, y tanto ensambladoras/productoras de maquinarias agrícolas argentinas como productoras de agropartes o implementos agrícolas nacionales y proveedoras de componentes e insumos, también nacionales. La investigación también contó con entrevistas semiestructuradas (entre 2008 y 2012) a informantes claves de instituciones gubernamentales y privadas vinculadas al sector de Maquinaria Agrícola.

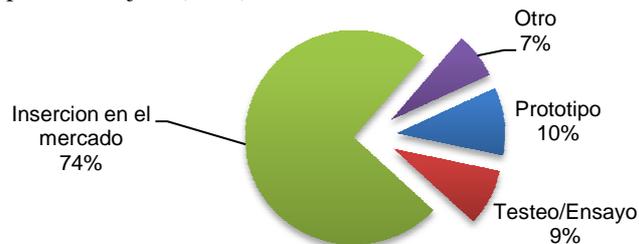
<sup>5</sup> De acuerdo al Manual de Oslo y al Manual de Bogotá, las actividades de innovación (AI) comprenden Investigación y Desarrollo (I&D) interna o externa, ingeniería y diseño, adquisición de tecnología incorporada y desincorporada, consultorías y capacitación

Figura 5: Qué han hecho las empresas del sector en relación con mejoras (innovaciones) (de acuerdo a las firmas) (2002-2012)



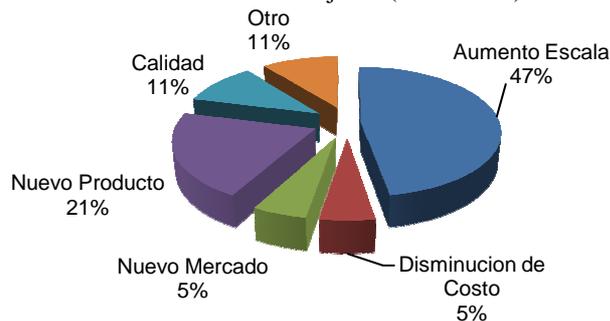
Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009 y 2012)

Figura 6: Etapa de la mejora (2010)



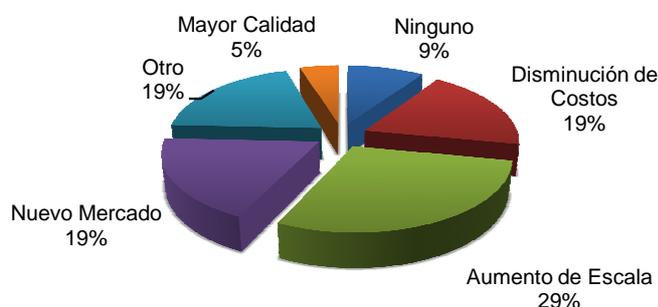
Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009 y 2012)

Figura 7: Motivos de la realización de mejoras (2002-2012)



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009 y 2012)

Figura 8: Resultados de la introducción de mejoras



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009 y 2012)

Téngase en cuenta, por otro lado, que no todas las mejoras presentan similar impacto en las competencias de las firmas, en sus procesos de aprendizaje, y en sus niveles de eficiencia internos. En este sentido, hemos consultado entre las firmas cuáles fueron los motivos para encarar la realización de mejoras. Entre los resultados, un 47% de las acciones realizadas por las empresas encuestadas 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 sobre todo en la primera mitad de la década 2001-2010 (Figura 7). Por otra parte, los resultados expresados acerca de los procesos de mejora ofrecen a primera vista un panorama relativamente equilibrado, si bien al fin y al cabo casi un 10% de las empresas manifestó no alcanzar resultado alguno y sólo un 5% adujo haber mejorado la calidad del producto ofrecido como consecuencia de las mejoras (Figura 8).

En las entrevistas y análisis documental complementario al relevamiento de datos cuantitativos suelen aparecer datos significativos. Por ejemplo, que entre los indicadores de introducción de mejoras existe un alto nivel de *copia y adaptación* de productos y mecanismos de producción de otras empresas. Por un lado, como coinciden los analistas y los resultados de las entrevistas, la adaptación de los productos y procesos desde algunos proveedores de insumos o componentes locales a las necesidades del productor/ensamblador local y por otro la adaptación de productos y procesos desde el productor/ensamblador local a las necesidades y/o demandas de los productores agropecuarios locales, generalmente funcionan adecuadamente. Existen buenos y variados canales de comunicación para que se materialice el intercambio. Incluso la cercanía y proximidad entre oferta y demanda (ej. entre proveedor de insumos o componentes y el productor o ensamblador de

MA; o entre el productor de MA y el productor agropecuario) parece haber actuado como facilitador de la relación y adecuación de productos a las diferentes demandas del cliente. Los canales de vinculación son variados y como vimos en las políticas desplegadas en la postconvertibilidad (punto 2) las instituciones vinculadas a impulsar el sector de MA también son muchas (foros, ferias, muestras a campo, unidades de vinculación, etc.). Cuando los analistas académicos e incluso algunos *policy makers* observan estos procesos, coinciden en resaltar que existe una vinculación e intercambio virtuosos entre productor, instituciones y sus clientes locales. Buena parte de la tradición (nuevo) regionalista ha tendido a buscar primero y resaltar luego los hallazgos empíricos de este tipo de vinculaciones basadas en la proximidad o cercanía geográfica (y el nivel de conectividad) tanto entre firmas, como entre éstas y los actores vinculados al subsistema tecnológico (universidades, ministerios de CyT o I+D, agencias de transferencia de tecnología, laboratorios, etc.). Por largo tiempo la teoría ha indicado que cuanto más “denso” es un cierto “espacio regional” (de firmas e instituciones de I+D) mayor nivel de vinculación (y asimilación de información) suelen desarrollar las firmas e instituciones, redundando eventualmente en una mayor “competitividad” “regional”. A su vez, desde la teoría organizacional se ha señalado también que esta densidad local permitiría una adecuada absorción por parte de las firmas de la información y conocimiento diseminado para asimilarlo, mejorar su organización interna y aplicarlo al desarrollo de sus ventajas competitivas.

Ahora bien, algunos aspectos deben señalarse aquí.

Primero, en el marco de una declarada intención política durante las postconvertibilidad de avanzar en la especialización del sector de Maquinaria agrícola y de orientar la producción al mercado externo, se ha indicado que son menos constantes las vinculaciones de los actores locales con los agentes (clientes) de los mercados internacionales. En esos casos, la vinculación –cuando ocurre– suele estar mediada por las instituciones de apoyo a la innovación o de apoyo a las exportaciones (Ej. Fundaciones empresariales locales, foros de competitividad, INTA, INTI, Ministerio de relaciones exteriores de la nación, etc.), y los análisis muestran que aun existen numerosas dificultades para permear los mercados externos (ver luego este aspecto sobre el mercado externo de MA).

Segundo, para analizar los procesos de innovación, es necesario –como suelen sugerir los analistas del sector– retomar la división de los subsectores del sistema productivo de MA (que describimos en el apartado 2). La diferenciación de los

subgrupos (cosechadoras y tractores vs sembradoras e implementos) dio paso a *conductas innovativas* diferenciadas. Para el caso argentino se ha indicado que las empresas transnacionales (vinculadas principalmente a la producción de tractores y cosechadoras, los subgrupos más complejos) no tienen tendencia a la innovación o 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 suele tener un departamento de diseño y suele ser escasa la vinculación e interacción con el entorno local. Estas filiales suelen operar según los lineamientos que formula la firma en su casa matriz, y en todo caso, proveen de aquellos productos que mejor adaptación tienen al mercado local. A su vez, suelen contar con un alto grado de *capacidad organizativa interna*, que proviene de su carácter transnacional antes que de su vinculación con la densidad del medio local (ver Lavarello & Goldstein, 2011; Lavarello, Silva Faide, & Langard, 2010).

Tercero, de alguna manera, la poca o escasa conducta innovativa positiva (al menos en el diseño de *productos*) estaría en manos del subgrupo sembradoras, cosechadoras locales, e implementos agrícolas (mayormente basados en copias y/o adaptaciones incrementales de productos y que van mayormente al mercado local). Aunque en términos de mejoras o avances en materia de *procesos*, este subgrupo tiene un escaso nivel de profesionalización (ej. *layout* de plantas, normas de calidad, etc). Los analistas coinciden en señalar que para este subgrupo, la cercanía o proximidad geográfica con el cliente (productor agropecuario del mercado doméstico) es una ventaja a la hora de desarrollar mejoras en los productos. Sin embargo, un aspecto no menor en la descripción de las conductas innovativas ha sido la reiterada mención a la escasa presencia en las empresas de MA de un área vinculada específicamente al “diseño”, incluso en las empresas relativamente más grandes. De allí que en parte las políticas públicas y las instituciones locales hayan intentado revertir esta debilidad ayudando a los actores empresariales a generar y producir sus diseños. En un principio se habían fomentado las **conserjerías tecnológicas** locales que tendían precisamente a iniciar el proceso de impulsar a las empresas a contar con sus propios departamentos de innovación y diseño (Vigil & Sacchi, 2015)<sup>6</sup>.

Cuarto, entre algunas de las dificultades más frecuentemente encontradas en el relevamiento vinculado a la descripción de las conductas innovativas de las

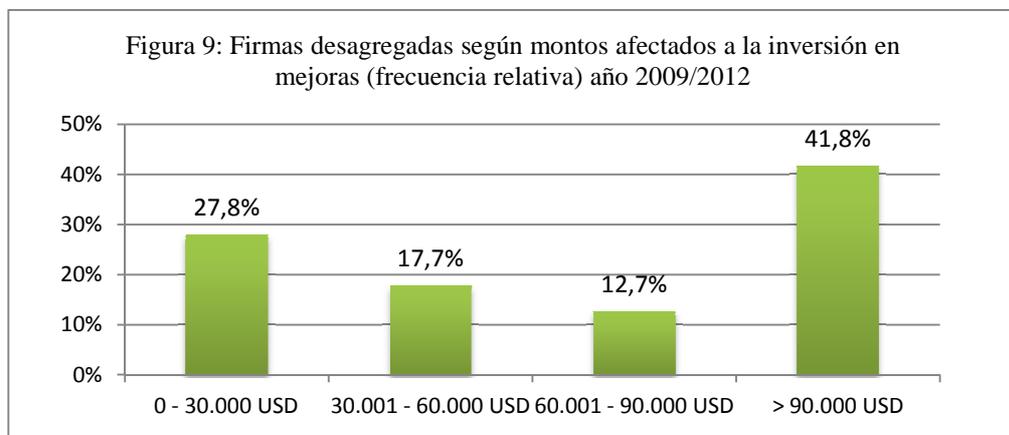
<sup>6</sup> De hecho, ésta había sido una sugerencia desde tempranos los 80s por parte del estado provincial (Gasparetto, 1980) inicialmente materializada a través de las denominadas Direcciones de Asesoramiento y servicio Tecnológico (DAT) (Vigil & Sacchi, 2015).

empresas de la MA aparece el componente cultural organizacional típico de *reticencia al cambio*, sobre todo en las empresas que aun están comandadas por la primera generación de emprendedores, lo que ha demorado o postergado por ejemplo la inversión en mejora y modernización por incorporación de nuevas tecnologías de los procesos administrativos de la empresa (ej. además también, por cierto, de las dificultades típicas de estas empresas para delegar funciones, etc.) (entrevista a informantes claves, Las Parejas, 2009-2012) (ver Baruj, Guidicatti, Vismara, & Porta, 2005).

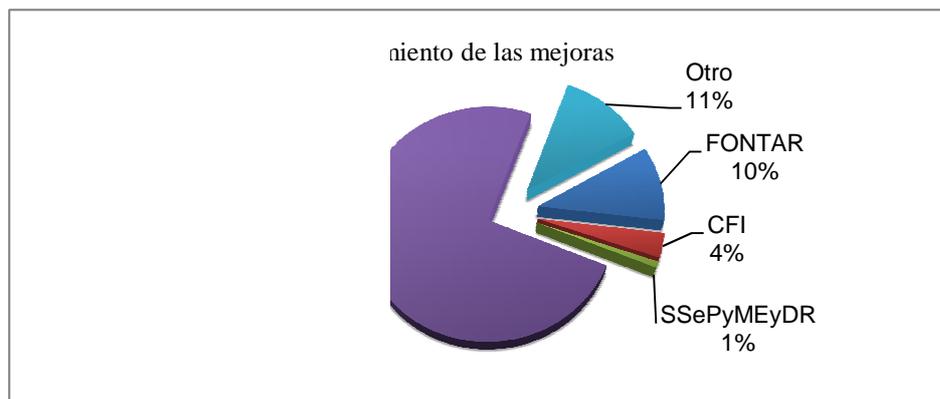
En términos generales puede indicarse incipientemente que la industria de maquinaria agrícola no parece haber logrado una sistematización de las dinámicas de innovación estructuradas alrededor de las capacidades de diseño local, adecuada interacción empresarial (sobre todo productor–cliente y/o productor-instituciones de I+D), e incluso existe aún una gran dificultad para que el sector transnacional sobre todo de tractores y cosechadoras (autopropulsados) logre enraizar conductas innovativas en el entramado local, pues como mencionamos, no tiene como prioridad la realización de la etapa de diseño.

Volviendo a los resultados cuantitativos, un aspecto relevante de la descripción de la conducta innovativa está dado por la significancia económica que ha tenido para la firma el proceso de *inversión* en innovación o mejora. Según los resultados preliminares que hemos observado, más de un 40% de las firmas encuestadas han dedicado a la realización de mejoras montos superiores a los U\$S 90.000 al año (Figura 9)<sup>7</sup>. Lo que es notable quizá es que las empresas (26%) no parecen haber hecho uso de asistencia financiera externa para la introducción de las mejoras (Figura 10). Aunque en buena medida, las empresas reconocen la existencia de financiamiento disponible para la realización de mejoras, solo 23% de las firmas encuestadas que ha realizado mejoras ha usado el financiamiento público o privado, un 10% manifestó no haberlo necesitado, y el resto de las empresas encuestadas que introdujeron mejoras (67%) hubiesen deseado acceder al crédito pero no lo han hecho (por diversos motivos: tasas demasiado altas, plazos demasiado cortos) (Figura 11).

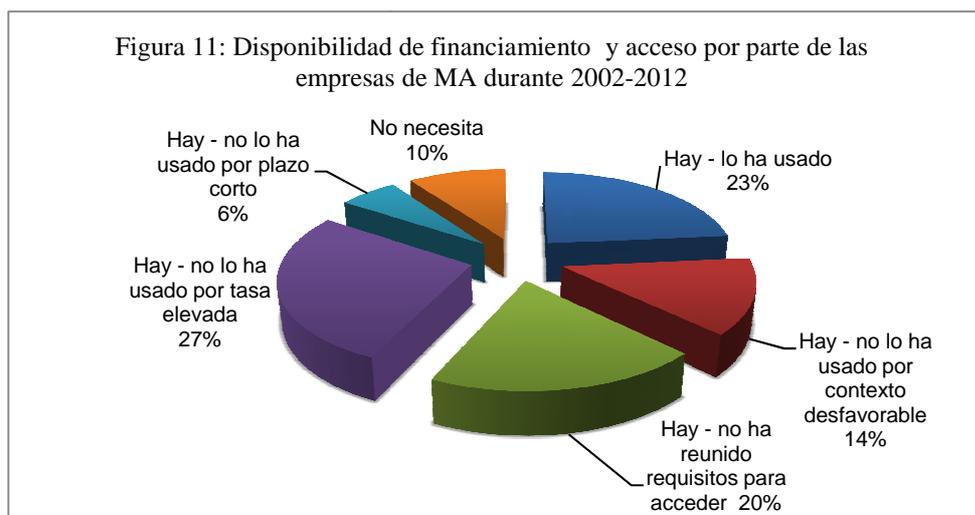
<sup>7</sup> NOTA: Debe recalcularse el monto de inversión para obtener el dato en relación con el nivel de facturación de la firma.



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)



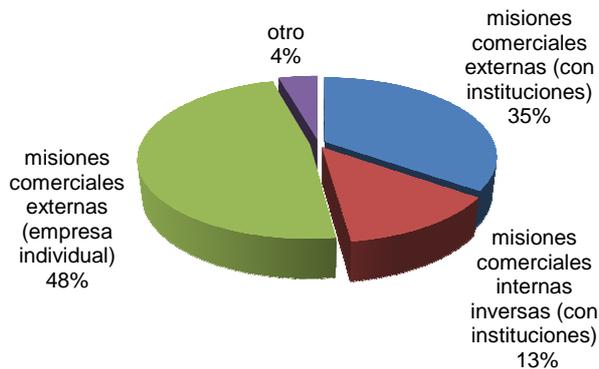
Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)

Un punto relevante de la descripción de las conductas innovativas del sector de MA refiere a su vinculación (la de las mejoras) con el acceso a los mercados externos, sobre todo en virtud del marcado intento de reversión de la balanza comercial negativa de la MA que, como hemos indicado, tenía como prioridad la política de especialización productiva del sector durante la postconvertibilidad. En ese sentido los resultados de los datos recolectados han mostrado no pocas dificultades presentes en esa relación entre innovación y acceso a los mercados externos. Tres aspectos aparecen como relevantes. Primero, 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 el cliente a ver el producto; el 48% de las empresas ha indicado que la vinculación del producto con el cliente se produce a través de *misiones comerciales* donde las instituciones actúan de intermediarias. El restante 48% de las empresas que logran insertarse en los mercados internacionales lo ha hecho por cuenta propia (Figura 12). Segundo, en ese vínculo entre mejoras (conductas innovativas) e inserción en los mercados externos, los resultados han mostrado que un buen porcentaje de empresas no tiene altas barreras de ingreso a esos mercados externos (45% ninguna exigencia, y 29% solo cuestiones vinculadas a cumplimiento de normativas de importación, pero no vinculadas a cuestiones del producto en sí mismo) (Figura 13). Sin embargo, sobres este punto debe remarcarse que las empresas han obviado señalar que en buena medida la inserción de los productos en los mercados internacionales ha venido de la mano de la política nacional de fomento de las exportaciones basados en acuerdos comerciales bilaterales<sup>8</sup>. Tercero, en buena medida, los mercados externos visualizados por las empresas son de escasas exigencias (Figura 14). Un buen número de empresas (22%) no ha tenido en sus planes la exportación (o porque no ha podido o porque ha tenido su mercado interno); otro buen número de empresas (10%) aduce que era necesario una mejora de la política industrial; y un número importante de empresas (30%) requería mejorar (aumentar) la escala de producción, en buena medida impulsado por el fomento de las exportaciones en virtud de los acuerdos comerciales. La visualización de la necesidad de inversión en innovación por parte del empresario de la MA vinculada al producto o al proceso de su empresa (fuera de la escala), ha sido escasa (15% + 3%); aun cuando por ejemplo, son muy pocos los casos de las empresas que cuentan con alguna certificación de normas de control

<sup>8</sup> Para el caso bajo análisis de la MA el acuerdo comercial realizado con Venezuela ha sido de particular importancia (ver Vigil & Magri, 2015)

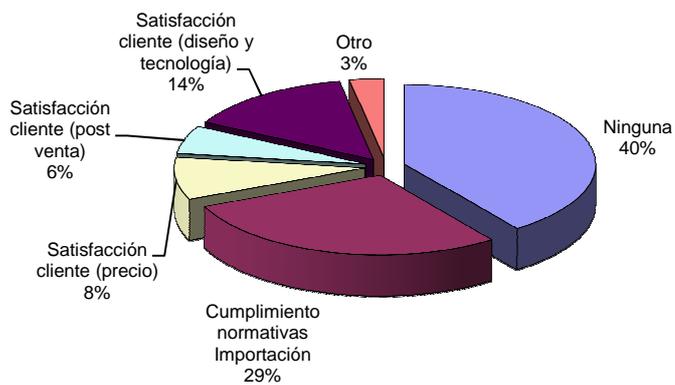
para toda la planta o para algunas áreas de la planta (ISO 9001 y 9002), y muy menor el número de firmas que ha conseguido certificaciones de seguridad (ej. tipo IRAM 8076, para exportación).

Figura 12: cómo llegan (fomentan) los productos domésticos al mercado externo



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)

Figura 13: exigencias impuestas por el mercado externo



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)



Fuente: elaboración propia en base a encuestas (2009-2012)

Finalmente, en cuanto al foco de las políticas de promoción, vale preguntarse qué escenarios y qué resultados se esperaban al estimular las actividades de “innovación”. En este sentido, por ejemplo, ¿cuánto tarda una innovación en madurar en el sector productor de MA? El proceso de mejoras e innovación en este tipo de empresas suele implicar un proceso de introducción de pequeñas mejoras, gradual, periódica e incremental; mejoras que suelen ser el resultado de observaciones, demandas y reclamos, (e incluso quejas) que los clientes suelen hacer de sus procesos o productos. En general, suelen ser adaptación y/o copias de novedades de otras compañías y/o productos, en ocasiones adaptadas u obtenidas de showrooms, ferias nacionales o internacionales, etc. Tal vez la “sintonía fina” de estas políticas deba pasar por una consideración más seria y detallada no ya de los posibles *estímulos* que pueden ofrecerse a las empresas, sino de los canales, mecanismos y condiciones (intrafirma, institucionales, de mercado, macroeconómicos) que hacen de cierta producción concreta susceptible de presentar conductas innovativas.

#### 4. Algunas consideraciones finales

En la introducción nos proponíamos mostrar que la conducta innovativa relacionada a la producción de maquinaria agrícola, en el marco de una región argentina de importancia sectorial particular, había sido débil durante la primera década de la posconvertibilidad. Este fenómeno cobraba importancia por el tipo de macroeconomía que se había configurado luego del 2001, y por la tónica que habían

tomado las distintas políticas de promoción industrial desplegadas en consonancia con la macro.

El primer punto que cabe reconsiderar pasa por preguntarse hasta qué punto fue “mucha o poca” innovación la que pudimos observar. Si bien todo punto de referencia para determinarlo llevará consigo el criterio propio de cada investigador, lo cierto es que desde la perspectiva estatal hubo un direccionamiento de recursos y esfuerzo institucional cuya efectividad fue, a primera vista, limitada. En este sentido, un monitoreo más celoso de los programas podría haber colaborado a una mejor calibración de los mismos. Este punto ya fue discutido previamente (Vigil & Magri, 2015).

Por otra parte, pareciera ser que la información cuanti y cualitativa recopilada, no va completamente a contracorriente de los distintos análisis regionalistas previo. Pero más allá de los ímpetus innovadores que pudieran o no haber tenido lugar en determinados marcos de acción locales, las pistas estarían convergiendo hacia un punto más bien claro: que no es posible explicar ni las dinámicas tecnológicas en la producción de MA (y su incorporación al agro argentino), ni las conductas orientadas a mejoras de las firmas productoras, ni las cifras de comercialización de MA en el mercado interno (que indicarían a priori el éxito de un proceso de sustitución puntual de importaciones) sin tomar en consideración otros factores. Primero, la historicidad de este proceso, que tiene como uno de sus grandes trasfondos al desenvolvimiento y consolidación de un paquete técnico en el agro desde inicios de los noventa, y, segundo, el accionar de un Estado que, moviendo palancas macroeconómicas y movilizando recursos humanos, financieros e institucionales, estableció desde la institucionalidad las condiciones para que determinados grupos de firmas pudiesen aprovechar económicamente esta “ventana de oportunidad” que se abría para el sector: oportunidad, repetimos, de transformarse de productores de “fierros”/metalmecánica a fabricantes de dispositivos que sean vehículo de las nuevas tecnologías.

Si bien esta conclusión es una afirmación casi de sentido común (un tautológico “poner en contexto”), debemos señalar que pareciera haber sido oscurecida por capas y capas de teorización regionalista ocupada en señalar la necesidad del esfuerzo intra e interfirma y de la coordinación local para el desarrollo. Una crítica positiva, entonces, desde el análisis y la formulación de estas políticas sectoriales, debería avanzar en resolver esta aparente dicotomía, reinsertando la (importante) discusión de estas “conductas innovativas” en el marco de procesos de desarrollo

que necesariamente serán multiescales y en donde no es posible arriesgar explicaciones obviando el siempre-presente papel configurador del Estado.

## 5. Referencias bibliográficas

- Albornoz, I., Anlló, G., & Bisang, R. (2010). La cadena de valor de la maquinaria agrícola argentina: estructura y evolución del sector a la salida de la convertibilidad, *Colección Documentos de proyectos*. Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Alfini, F. (ed.) (2013). *Programas y Beneficios para la Industria Argentina. Guía 2013*. Buenos Aires: Ministerio de Industria de la Nación / PNUD.
- Anlló, G., Bisang, R., & Salvatierra, G. (eds.) (2010). *Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Anlló, G., Lugones, G., & Peirano, F. (2007). La innovación en la argentina postdevaluación, antecedentes previos y tendencias a futuro, *Colección de Documentos de Proyectos*: CEPAL.
- Baruj, G., Guidicatti, M., Vismara, F., & Porta, F. (2005). Situación productiva y gestión del cambio técnico en la industria argentina de maquinaria agrícola, *Proyecto Sistema Nacional y Local de Innovación / Maquinaria Agrícola*: Centro REDES.
- Basualdo, E. M. (2000). *Concentración y centralización del capital en la Argentina durante la década del 90*. Buenos Aires: Universidad de Quilmes & FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales).
- Bisang, R. (2007). 'El desarrollo agropecuario en las últimas décadas: ¿volver a creer?' pp. 187-260 in R. Bisang & B. Kosacoff (eds), *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007*. Buenos Aires: CEPAL
- C.E.C.M.A. (2006). Proyecto integrado del cluster de maquinaria agrícola y agropartes de la region centro de Argentina que integran el conglomerado productivo - PI-TEC Proyecto N° NA 002/06. Las Parejas.
- CIECTI. (2013). La producción en red en argentina y sus fundamentos institucionales (Documento de Trabajo N° 3). Buenos Aires: Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación.

- Donoso, J. (2007). Situación del sector de maquinaria agrícola en América Latina. <http://www.cafma.org.ar/images/assets/propyme-maquinaria%20agrícola.pdf>. STRAT Consulting & Propyme.
- 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 (ONUDI) & Dirección General de Asesoramiento Técnico (DAT) Santa Fe.
- Hybel, D. (2006). Cambios en el complejo productivo de maquinarias agrícolas 1992-2004. Desafíos de un sector estratégico para la recuperación de las capacidades metalmecánicas - Documentos de Trabajo N°3. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).
- Kulfas, M., & Schorr, M. (2003). Deuda externa y valorización financiera en la argentina actual. Factores explicativos del crecimiento del endeudamiento externo y perspectivas ante el proceso de renegociación, *FLACSO - Documento de trabajo 242 AEYT*. Buenos Aires: FLACSO
- Langard, F. (2014). Consolidación de cadenas globales de valor y desarrollo de clusters locales: el caso de la maquinaria agrícola en Argentina. La Plata: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de la Plata.
- Lavarello, P. J., & Goldstein, E. (2011). 'Dinámicas heterogéneas en la industria de maquinaria agrícola argentina', *Problemas del Desarrollo*, 166(42), 85-109.
- Lavarello, P. J., Silva Faide, D., & Langard, F. (2010). 'Transferencia de tecnología, tramas locales y cadenas globales de valor: trayectorias heterogeneas en la industria de maquinaria agrícola argentina', *Revista Innovation - RICEC*, 2(1).
- MEyFP. (2011). Instrumentos para el desarrollo productivo en la Argentina: análisis de las políticas de incentivo a la producción (1a ed. ed.). Buenos Aires: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación Argentina (MEyFP).
- MI. (2011). Plan Estratégico Industrial 2020. Buenos Aires: Ministerio de Industria de la Nación Argentina (MI).
- Moltoni, L., & Gorenstein, S. (2010). Territorios de la industria de maquinaria agrícola argentina: conocimiento, aprendizaje y redes locales de cooperación, *XI Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigaciones sobre Globalización y Territorio*. Mendoza, Argentina.
- Moro, J., & Gentili, M. (2006). Informe especial. Régimen especial de capitalización de las PyME: Fundación Observatorio Pyme.

- MPFIPS. (2004). Argentina 2016. Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Construyendo una Argentina equilibrada, integrada, sustentable y socialmente justa. Buenos Aires: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MPFIPS). Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública.
- Naclerio, A., & Trucco, P. (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*, 24(15), 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*, 3(3), 67-88.
- Sabel, C. F., Hybel, D., Lengyel, M. F., & Lattanzi, R. (2006). Estudio para la reorganización productiva en empresas argentinas manufactureras. Sector Maquinaria Agrícola. Buenos Aires: Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología (SECyT) - Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).
- Stumpo, G., & Rivas, D. (eds.) (2013). *La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Vigil, J. I. (2013). 'Problemas y desafíos de las teorías y políticas del desarrollo regional en Argentina', *Revista de Extensión +E*, 3(1).
- Vigil, J. I. (2015). 'El Estado en Movimiento. Una revisión de la relación entre conceptos regionalistas y la política regional', *Revista de Estudios Regionales*, 103(Mayo-Agosto), 39-67.
- Vigil, J. I., & Fernández, V. R. (2011). *Gobernanza y Dinámicas Productivas de Desarrollo Regional: evaluando enfoques en el escenario argentino a partir de un estudio de caso*. Santa Fe: Ediciones UNL.
- Vigil, J. I., & Magri, A. (2015). 'El problema regional: desarticulaciones regionales y sectoriales en el desarrollo argentino', *Revista Problemas del Desarrollo*, 46(182), 91-117.
- Vigil, J. I., & Sacchi, M. (2015). Políticas de desarrollo regional, dinámicas económicas e indicadores sociales. Análisis del sector de maquinaria agrícola en Argentina, *Jornadas de Economía Crítica*. Rio Cuarto, Córdoba, Argentina, 3-5 Septiembre de 2015.