



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Córdoba

“DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y AGROPARTES EN ARGENTINA”

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

12-08-2010

Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini

INTA Manfredi

Caracterización del sistema productivo agropecuario argentino: fortalezas y know how exportable.

Análisis del Mercado Interno y de Exportación. Potencialidades

- ✓ *Crecimiento del Mercado Interno*
 - ✓ *Crecimiento de la Exportación*
 - ✓ *Funcionamiento del sector “Red Público/Privada”*
 - ✓ *Fortalezas y oportunidades*
 - ✓ *Tareas de Superación*
 - ✓ *Planificación Estratégica*
-
- **Desarrollo inclusivo de la industria metalmecánica agropecuaria**
 - **La organización y el crecimiento del sector de máquinas agrícolas y agropartes argentinos al desarrollo de territorio**



Desarrollo industrial de la Maquinaria Agrícola y Agropartes en Argentina. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini

Coordinador de la Red del Proyecto Agricultura de Precisión y Máquinas Precisas
Coordinador de la Red del Proyecto PRECOP II, Eficiencia de Cosecha, Postcosecha y Agroindustria

INTA EEA Manfredi – Ruta Nacional N° 9 – Km. 636 (5988) – Tel: (03572) 493039

Email: precop@correo.inta.gov.ar – mariobragachini1@yahoo.com.ar.

Web: www.agriculturadeprecision.org – www.cosechaypostcosecha.org.

Introducción:

La Red del Maquinaria Agrícola y Agropartes de baja y alta complejidad desarrollada en Argentina se considera exitosa y por el crecimiento y desarrollo alcanzado merece ser analizada y estudiada como un modelo organizacional para tomar como ejemplo para otros sectores estratégicos de Argentina, como ser el sector agropecuario que merece también un trabajo en Red donde los verdaderos actores articulen, opinen y tomen decisiones estratégicas con una mirada larga, teniendo como objetivo la integración en la cadena de agroalimentos desarrollados en origen de manera asociativa.

Al sector de la Maquinaria Agrícola y Agropartes de baja y alta complejidad en Argentina funciona bajo la órbita de una Red público/privada con objetivos comunes, que no es otro que el crecimiento de la competitividad de las 730 Pymes que integran el sector involucrando 90.000 puestos de trabajo de manera directa e indirecta.

Factores estratégicos del sector de alto impacto sobre el desarrollo territorial.

- El sector está compuesto por 730 Pymes todas con más de 10 empleados y menos de 600. 290 de las Pymes son agropartistas y 17 de alta complejidad. Esta distribución garantiza una equidad en la distribución de la riqueza.
- La radicación está en un 85% en pequeñas ciudades del interior productivo distribuidos en 3 provincias: Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires, pero existen empresas del sector en Entre Ríos, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Tucumán, San Luis, La Rioja, La Pampa; esta distribución geográfica y ubicación en pequeñas ciudades tiene una importancia estratégica en el desarrollo del territorio.
- El funcionamiento en Red público/privada otorga sinergismo de crecimiento con desarrollo, comprometiendo estratégicamente a todos los sectores necesarios en lo público desde la formación de recursos humanos con modificación de currículas, hasta la generación de políticas de estado que favorezcan el logro de los objetivos del sector y del país.

Referente a lo privado, la búsqueda permanente de innovaciones estratégicas, decisión de inversiones y capacitaciones con un amplio espíritu de cooperación inter empresarial tratando que todas las empresas se internacionalicen y logren la tan mentada competitividad global, tan necesaria para crecer en un mundo globalizado.

Alcanzar la competitividad global significa defender el mercado interno. Internacionalizar las empresas del sector es el objetivo de la Red, solo el logro de este objetivo común garantiza el crecimiento de la demanda laboral del sector y con ello el desarrollo territorial.

- Innovación y capacitación permanente.

- Inversión estratégica.
- Funcionamiento eficiente de la Red público/privada.
- Formación de recursos humanos acordes a las necesidades.
- Empresarios con alto compromiso social empresarial.

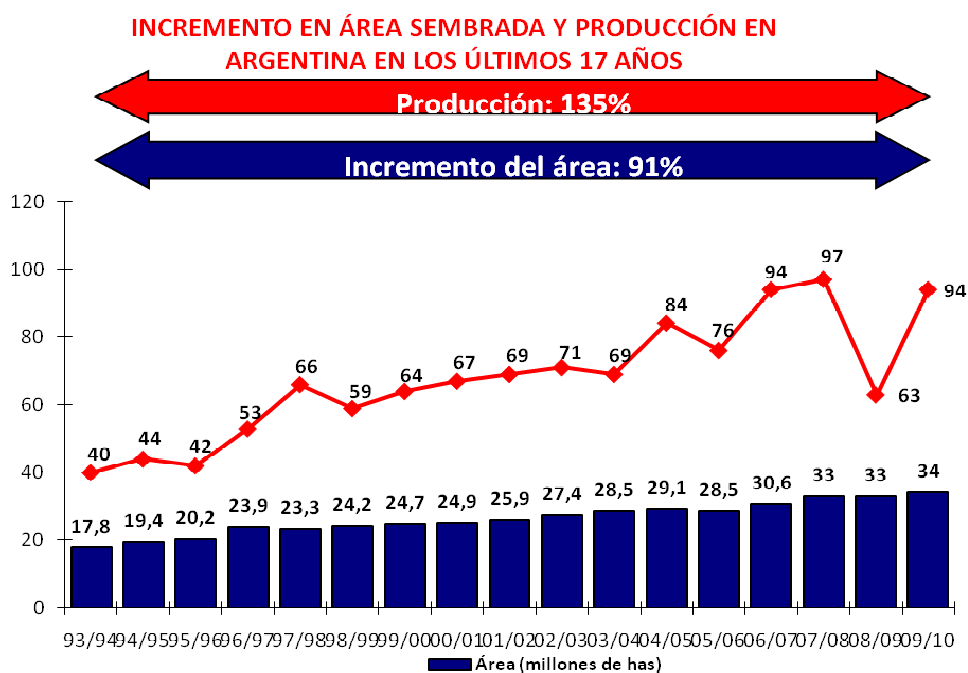
...Estrategia de superación permanente y desarrollo sustentable del sector son y serán los factores prioritarios que guíen el accionar de la Red.

El sector de la Maquinaria Agrícola y de Agrocomponentes en Argentina en los últimos años ha experimentado un fuerte crecimiento acompañado de un desarrollo cualitativo muy significativo (tecnología de producto y proceso), lo cual permitió que más de 50 empresas del sector adquirieran la tan mentada competitividad global.

Esto coloca a nuestro país frente a un análisis y planificación muy distinto mirando hacia los próximos 20 años.

La Argentina debe evolucionar de un país generador y proveedor de alimentos primarios hacia un país agroindustrial, donde los granos (cereales y oleaginosas), pasturas y cultivos regionales sean transformados e industrializados y agregando valor en origen permitiendo el desarrollo local de los pueblos del interior con potencialidad agropecuaria (desarrollo local inclusivo).

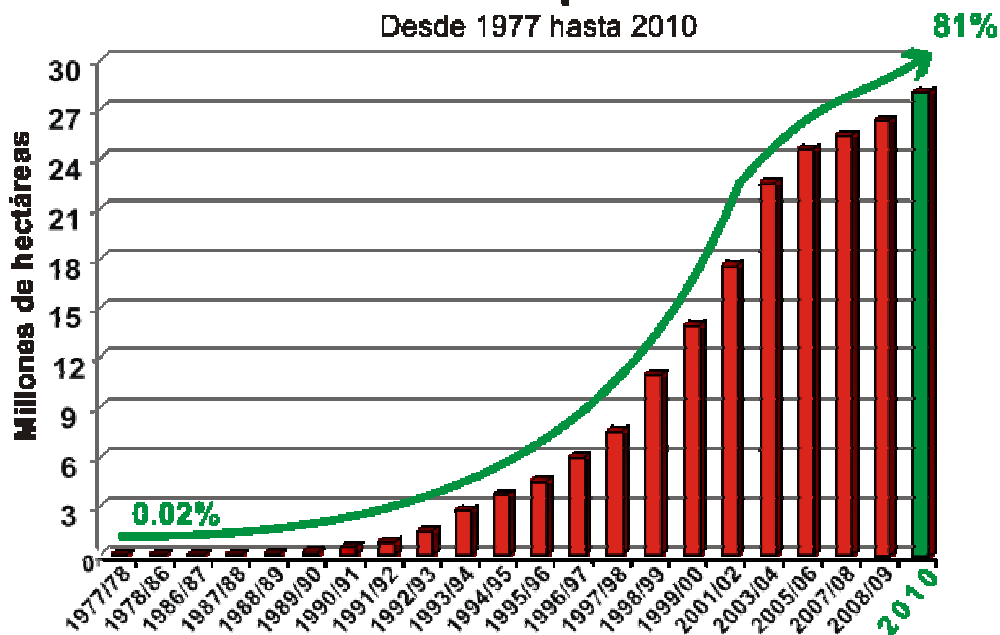
Argentina evidenció un espectacular crecimiento de productividad ya que en los últimos 17 años aumentó 135% la producción con solo un 91% de incremento de área.



Biología, Siembra Directa, Agricultura de Precisión y capacitación público/privada fueron los factores principales del éxito del salto en producción y productividad evidenciado en Argentina en los últimos años.

Evolución de la superficie en S.D.

Desde 1977 hasta 2010

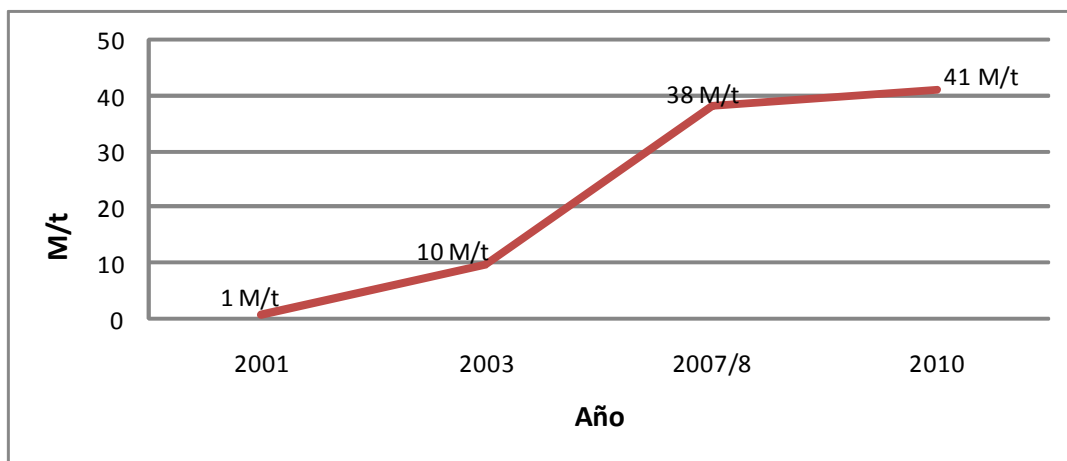


Fuente: INTA Manfredi

En los últimos 17 años, la Siembra Directa pasó de 1 M/ha a 27,5 M/ha.

Paralelamente se desarrollaron tecnologías como la del almacenaje de granos en bolsas plásticas, tecnología que se exporta a más de 27 países.

Evolución de la adopción del almacenaje de granos en bolsas plásticas en Argentina.



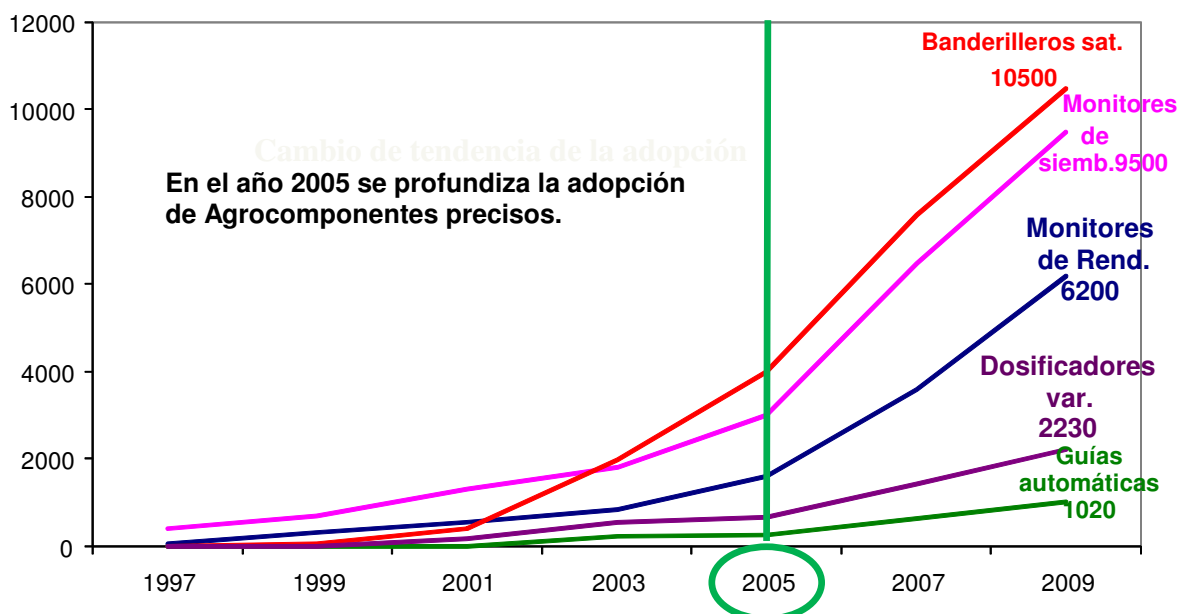
Fuente: INTA Manfredi

AGRICULTURA DE PRECISION

Simultáneamente la Maquinaria Agrícola Argentina a partir del año 2005 tuvo un gran avance en el desarrollo de la tecnología de alta complejidad, como ser Agrocomponentes electrónicos que permiten a las máquinas alcanzar un alto grado de evolución de automatismo, sensoramiento, comunicaciones, grabación de parámetros de funcionamiento, geoposicionamiento satelital, emisión de datos en tiempo real a una web y también la dosificación variable de insumos y semillas con total automatismo siguiendo prescripciones cargadas en monitores equipados con software específicos o bien recibiendo información de sensores en tiempo real.

Evolución de las ventas de Agrocomponentes de Agricultura de Precisión en Argentina

Unidades vendidas acumuladas



Fuente: INTA Manfredi

Todos estos aspectos se pueden resumir diciendo que Argentina está posicionada globalmente como un país productor de grano de alta eficiencia productiva, con bajo costo de producción, líder mundial de adopción de Siembra Directa y almacenaje de granos en bolsas plásticas, también máximo referente de Agricultura de Precisión en Latinoamérica, 3 tecnologías que resultan tentadoras para cualquier país del mundo que desee bajar costo y aumentar productividad conservando el ambiente productivo.

Por estas razones Argentina está siendo demandada por conocimientos y siendo últimamente muy visitados y demandados; por ejemplo se puede mencionar los 180 extranjeros de 17 países que asistieron al 9º Curso de Agricultura de Precisión y 4º Expo de Máquinas Precisas desarrollado en INTA Manfredi durante los días 14, 15 y 16 de Julio del 2010.

Visitaron Argentina y el INTA Manfredi delegaciones de los siguientes países: EE.UU., Canadá, México, Venezuela, Cuba, Bolivia, Colombia, Perú, Paraguay, Brasil, Uruguay, Chile, República Dominicana, Italia, Alemania, Rusia, Ucrania, Kazakstán.

Sistema productivo de granos de Argentina, características del know how exportable:

- Tener un área sembrable de 34 M/ha con cultivos anuales. **27,5 M/ha en Siembra Directa**
- Una producción de 95 M/t de cereales, oleaginosas y cultivos regionales.

- Un país de 39 M/habitantes con buena producción de alimentos primarios con capacidad de alimentar un potencial de 400 M/habitantes en el mundo, o sea la producción de cada argentino permite alimentar a 10 en el mundo.

Esta producción se realiza de manera **sustentable con muy bajo grado de utilización de agroquímico dado que el 70% del área de siembra es realizado con cultivos OGM, que introducen resistencia genética a herbicidas e insectos.**

Observado desde **la óptica ambiental, Argentina tiene los índices de consumo de energía más bajos del mundo por tonelada de grano producida.** Esto disminuye la polución por reducción de la quema de combustibles fósiles.

Argentina además está hoy entre los principales países del mundo en la **producción de Biodiesel a partir del aceite de soja**, habiéndose autorizado el corte del gasoil con el 7% de biodiesel, también es uno de los pocos países del mundo con autorización del corte del 5% de las naftas con Etano, en principio producido a partir de caña de azúcar y en un futuro cercano se autorizará la producción de Etanol a partir de maíz.

Argentina además posee un **bajo uso de fertilizante nitrogenado** porque el 67% del área cultivable es soja que prácticamente no requiere el uso de ese tipo de fertilizante que en sobre dosis contamina las napas de agua con nitratos.

En el resto del área cultivada con macro cultivos (girasol, trigo, maíz y sorgo) los fertilizantes nitrogenados, fosforados y azufrados son colocados en un gran porcentaje de manera controlada (dosis indicadas según ambientes con metodología de agricultura de precisión), o sea el **manejo de sitio específico o manejo de la fertilización y enmiendas según ambiente.**

Todo esto coloca a la Argentina como el país líder en rendimiento de soja de primera a nivel mundial 2009/2010 54 M/t con un rendimiento promedio de 3.2 t/ha y en maíz un rendimiento superior a 8.2 t/ha promedio de la campaña 2009/2010.

Argentina el líder mundial de adopción de la tecnología de producción de granos sin labranza con cobertura de residuos, o sea Siembra Directa continua, sistema que hace sustentable la producción de grano en Argentina:

- Liderazgo mundial de adopción de producción de cultivo bajo “cero labranza” y cobertura de residuos, 81% de Siembra Directa continua.
- 27,5 M/ha en siembra de cultivos sin labranza y con cobertura de residuos:
 - Economía del agua
 - Economía del carbono
 - Reducción de un 90% de la erosión de suelos agrícolas
 - Reducción del uso de la Maquinaria Agrícola, 40% de reducción de uso de combustible/ha. Reducción del 66% del uso del tractor agrícola/t.
- Mayor potencial productivo y estabilidad de rendimiento respecto a la labranza tradicional por un ahorro promedio de 100 mm/ha de agua útil para los cultivos, lo cual indica una producción adicional de 1.700 kg/ha de maíz, 800 kg/ha de trigo, 650 a 700 kg/ha de girasol y soja debido a:
 - Mayor eficiencia de infiltración del agua de lluvia.
 - Menos evaporación de agua.
 - Mayor agua útil para cultivos.

Este sistema productivo de granos altamente eficiente también reduce las horas/hombre/año requeridas (en los últimos años el requerimiento de hora/hombre/ha/año se redujo de 12 hs/hombre/ha/año en 1995 (labranza tradicional) a 1,6 hs/hombre/ha/año en el 2010, o sea 7,5 veces menos), indica la necesidad de realizar otras actividades que demanden ocupación en el área productiva para evitar el éxodo de la población a las grandes ciudades.

Esto indica la necesidad de desarrollar actividad agroindustrial en origen a partir de los granos producidos mediante este nuevo sistema productivo eficiente y ambientalmente sustentable.

Esto se puede resolver con el desarrollo de actividad que agreguen valor (puestos de trabajo por tonelada de grano en origen) y dentro de ello en la Red de Eficiencia de Cosecha, Postcosecha y Agregado de Valor en Origen del PRECOP II del INTA y la Red de Agricultura de Precisión de INTA ha generado una Red muy eficiente con el sector de la Maquinaria Agrícola Argentina, una Red donde confluyen los objetivos de muchas instituciones y ONG con decisión de lograr el desarrollo y la competitividad global de las 730 Pymes que hoy constituyen el sector de Maquinaria Agrícola y Agrocomponentes que le otorgan trabajo directo e indirecto a 90 familias argentinas en su gran mayoría radicadas en el interior agropecuario nacional.

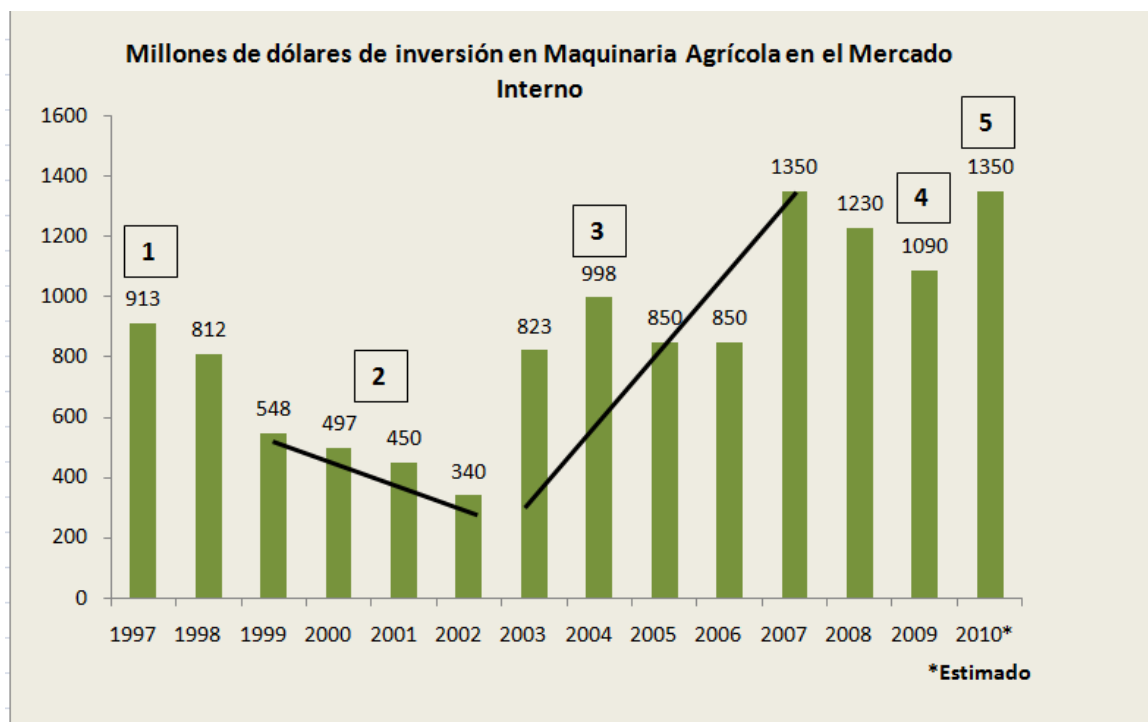
Integración de la Red Desarrollo de la Mecanización Agrícola Argentina en el Mercado Local y Global.

- ✓ 730 PyMes del sector de las agromáquinas
 - 290 agropartistas
 - 30 agropartistas de alta complejidad (AdP)
- ✓ CAFMA (Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinas Agrícolas)
- ✓ CIDETER (las Parejas)
- ✓ CECMA (Cluster empresarial Cideter de la maquinaria agrícola)
- ✓ AFAT (Asociación Fabricas Argentinas de Tractores y otros)
- ✓ AFAMAC (Asociación de Fabricantes de Maquinaria Agrícola y Agrocomponentes de la Provincia de Córdoba).
- ✓ Ministerio de Industria, Comercio y Trabajo de Córdoba (ProCórdoba)
- ✓ Ministerio de la producción de la Pcia. de Santa Fe.
- ✓ Ministerio de la producción de la Pcia. de Buenos Aires.
- ✓ MAGyP (INTA)

Integrantes y “socios” de la Red, desarrollo de las empresas del sector agrometalmecánico argentino.

- Cancillería de la Nación.
- Fundación Exportar.
- Fundación ProArgentina.
- Banco de la Nación Argentina.
- AAPRESID
- AACREA
- Agroactiva, Expo Agro, otros.
- Facultades de agronomía de varias provincias.

Análisis de la evolución del Mercado Interno de Maquinaria Agrícola Argentino



Fuente: INTA Manfredi

1. Año 1997 buen precio de la soja y solo un 10% de adopción de la Siembra Directa.
2. Baja muy pronunciada de la rentabilidad agropecuaria Fábricas cerradas o trabajando a un 50%).
3. Fuerte recuperación de la rentabilidad agropecuaria, principalmente en la producción de granos para exportación, paridad cambiaria muy favorable. Fuerte adopción de la Siembra Directa, renovación de maquinaria, aumento de la producción agropecuaria. 2007-2008 récord de producción de grano en Argentina coincidente con buenos precios de commodities.
4. Año 2009, fuerte sequía en toda el área productiva del país, caída de la producción de soja en 15 M/t (47 M/t a 32 M/T), caída de la producción total de grano de 97 M/t a 63 M/t.
5. Se estima que el año 2010 el mercado de Maquinaria Agrícola Argentina finalizará con un monto de inversión de 1.350 M/U\$S, en Máquinas Agrícolas, recuperación debida principalmente al récord de producción de soja (54.5 M/t), lo cual representa una valoración de ingreso de 11.000 M/U\$S para el sector. También el crédito con tasa subsidiada al 8% en pesos de BNA constituye una herramienta de reactivación del mercado muy importante.

La reactivación del 2010 estaría centralizada en la venta de equipos de gran capacidad de trabajo, lo cual marca una tendencia hacia el cambio de escala productiva con una marcada y preocupante desaparición de la demanda de maquinaria agrícola por parte de los productores medianos a pequeños, situación que debe ser revertida.

En todos los rubros analizados se observa un crecimiento del tamaño y la potencia demandada de los equipos requeridos con aumento de 10 a 15% de capacidad de trabajo de la maquinaria promedio requerida.

Pulverizadoras autopropulsadas: mayor capacidad de tanque y ancho de barrales, mayor potencia de motor y equipamiento full para autoguía y VRT.

Sembradoras (fino y grueso): mayor autonomía de tolva, mayor ancho de trabajo, mayor equipamiento para agricultura de precisión VRT de semilla y fertilización y un 15% más de potencia requerida.

Cosechadoras y cabezales: mayor potencia de motor (15% más), mayor capacidad de tolva, mayor ancho de cabezal en soja, maíz, trigo y girasol. Monitor de rendimiento y una tendencia definida hacia las axiales. Rodados de alta flotación y buena distribución de paja y granza en sistema de trilla y separación.

Tolvas autodescargables: Incremento del 20% en la capacidad de carga. Balanza electrónica full, rodados de alta flotación.

Tractores: Requerimiento de un tractor de tracción asistida 4x4 de potencia media muy cercana a los 180 CV con mucha tecnología hidráulica y en muchos casos con autoguía. Aumento de la demanda de tractores para ganadería con prestaciones de doble tracción para colocación de palas frontales, embragues reforzados y hasta convertidores y marcha ultra lenta, TDP de accionamiento independiente.

Maquinaria Forrajera: fuerte demanda de picadoras autopropulsadas, acoplados forrajeros, mixer racionadores, enfardadoras y rotoenfardadoras, corta hileradoras con acondicionador y hasta estercoleras frente a la intensificación de la ganadería de carne y leche.

Fertilizadoras: Incremento de la demanda de fertilizadoras al voleo con capacidad para VRT y aplicación de enmiendas. Fuerte incremento de la demanda de fertilizadoras chorreadoras de líquido todo para VRT.

También se ha reactivado la demanda de **plantas de silos, secadoras, embolsadoras y extractoras de silo bolsa**; esto viene asociado a la fuerte demanda de plantas de agregado de valor a los granos en origen como **plantas extrusoras y prensas y plantas de elaboración de productos balanceados**. Todo ello también viene asociado al automatismo electrónico de las plantas.

En todos los casos el mercado de máquinas nacional está siendo muy exigido en desarrollo de Mecatrónica, o sea máquinas asistidas electrónicamente y Argentina en ese sentido está siendo muy competitiva, al constituirse como el país de Latinoamérica con mayor desarrollo y adopción en Agricultura de Precisión.

Análisis del Mercado de Maquinaria y Agropartes del 2009 (año atípico por sequía) Facturación total del Mercado Interno: 1090 M/U\$S

Facturación anual: 1090 M/U\$S: 646 M/U\$S máquinas + repuestos nacionales + 444 M/U\$S importación de máquinas y repuestos.

Los rubros que más cayeron en la demanda fueron los equipos de cosecha (cosechadoras, tolvas y cabezales) y tractores y por este motivo el mercado de importación fue el que más cayó porque es fuertemente dominado por los importadores (cosechadoras y tractores).

Las cosechadoras y los tractores cayeron en su demanda, debido a que el demandante más perjudicado con la caída de producción en 34 M/t (de 97 a 63 M/t) por sequía fue el contratista de cosechadoras que cosechó un 30% menos de grano y el resto lo trabajó con muy baja rentabilidad diezmando su capacidad de inversión. Los contratistas demandan el 40% de los tractores y el 60% de las cosechadoras, cabezales y tolvas autodescargables, siendo estos precisamente los rubros más afectados.

El contratista actualmente posee capacidad de endeudamiento (no dispone de dinero, pero tampoco se encuentra endeudado), por eso sería estratégico otorgarle crédito en pesos a 4 ó 5 años para reactivar el mercado y generar actividad económica en el sector metalúrgico.

También sería estratégico que los contratistas de cosecha cuenten con la mejor y más actualizada tecnología disponible para recoger las 100 M/tn de grano que se espera de la campaña 2010/11. Todo ello implica necesidad de inversión para el contratista y también riesgos de altas pérdidas de cantidad y calidad de grano si no se dispone del equipamiento necesario para cosechar en tiempo y forma, el trigo y la cosecha gruesa del 2011.

Estimación del 2009: 12,8% de reducción de la facturación del Mercado Interno en M/U\$S respecto al 2008. Causas de menor demanda ocasionadas por una caída de 30 M/tn de producción de grano por sequía, lo cual representa más del 60% de la capacidad de inversión de los productores y contratistas.

Aclaración: Se debe aclarar que el dato de 12,8% de caída en la facturación en dólares del 2009 respecto al 2008, no expresa fielmente la caída del número de máquinas vendidas, que fue porcentualmente mayor. Eso es explicado en todos los casos porque las máquinas aumentaron su valor entre un 10 a 20% en dólares durante el 2009 y la demanda aumentó el tamaño de las máquinas.

Durante el año 2009, aproximadamente un 35 a 45% de las ventas de M.A.A. dependiendo el rubro se produjeron mediante la utilización del crédito del BNA, constituyéndose en una excelente herramienta estratégica para amortiguar la caída del mercado debido a la sequía del 2009.

La provincia que más compró maquinaria agrícola fue Córdoba debido al incentivo de un subsidio del 10% del valor de las máquinas otorgado por el gobierno provincial "compre cordobés" y también por menor afectación de la sequía del 2008/09 en la Provincia de Córdoba.

La reciente prórroga por 6 meses del reintegro de competitividad **del 12,28% del valor de las máquinas nacionales, otorgado por el gobierno nacional a los fabricantes nacionales es también una medida muy esperada y aplaudida por el sector, siendo muy conveniente que luego de Junio del 2010 se prorrogue hasta fines del 2011.**

El sector metalmecánico productor de máquinas y agropartes para el sector agropecuario en los últimos meses del 2009 recuperó el empleo, pero todavía está por debajo de la capacidad plena de producción, ya que este sector durante los años 2006-2007 y parte del 2008 incorporó personal y reinvertió mucho dinero en equipamiento y procesos productivos (guillotinas y plegadoras programables, centros de mecanizado, robots de soldadura, cabinas de pintura) y también invirtió en capacitación del personal. Gran parte de este equipamiento recibió la ayuda del Estado a través de créditos blandos y subsidios ANR que avalados por proyectos concretos realizados con la ayuda del CIDETER (con centro en Las Parejas, Santa Fe). Estos proyectos en ejecución financiados con recursos de ciencia y tecnología hoy colocan al sector en una

situación muy ventajosa para responder favorablemente a la creciente demanda interna con grandes posibilidades de sustituir importaciones y también crecer de 217 M/US\$ a 400 M/US\$ en las exportaciones, ya que las Máquinas y Agropartes Argentinas hoy son globalmente competitivas por precio y prestación en más de 32 países.

Todo indica que el sector estaba preparado para satisfacer un crecimiento de la demanda de un 30%, coincidente con lo esperado para mediados del 2010 cuando se comiencen a ser efectivo los intereses de la cosecha récord de soja 2009/10 de 54,5 M/tn; también se espera con gran expectativa un crecimiento en la demanda internacional (exportación) por la superación de la crisis financiera global.

Poder aprovechar estas oportunidades en tiempo y forma es lo que espera el sector Metalmecánico Agropecuario, por ello resulta estratégico que el sector reciba estratégicamente la renovación del decreto de competitividad, reintegro del 14% a la compra de maquinaria de fabricación nacional y el relanzamiento del crédito del Banco Nación Argentina con tasa subsidiada por el MAGPyA y los productores (8% en pesos en 5 años) y su ampliación de leasing.

Exportación de Maquinaria Agrícola

Luego de varias reuniones de la Red de Maquinaria Agrícola y Agropartes nucleadas por los diferentes actores involucrados (empresas, instituciones públicas y privadas, gobiernos provinciales y cluster del sector, CAFMA, CIDETER), se llegó a la conclusión de que uno de los **factores más limitantes para el crecimiento de las exportaciones del sector es la falta de una línea de crédito que financie las exportaciones de máquinas agrícolas en mercados internacionales con alto impacto para la producción nacional.**

Para tener una idea del potencial de las exportaciones, el CECMA (Cluster empresarial CIDETER de la Maquinaria Agrícola) realizó una encuesta en una cantidad representativa de empresas exportadoras del sector sobre las potenciales ventas en el exterior con pedidos concretos versus las reales ventas concretadas por falta de crédito y pérdida de competitividad frente a países que poseen mayor capacidad de financiación. El resultado en detalle se encuentra disponible por rubro en un trabajo del CECMA, pero las estimaciones indican que se dejaron de vender el 62% de las máquinas y solo se vendieron el 38% por falta de crédito; la encuesta dice también que de 3009 equipos solicitados se vendieron solo 1130 equipos; esto indica que proyectado en las ventas concretadas y las posibles solicitadas, **Argentina posee actualmente un mercado potencial de exportación de Maquinaria Agrícola de 450 M/US\$/año**, esto deja en claro la necesidad de trabajar para poner el Banco Nación Argentina, el BICE y la Banca Privada en la búsqueda de las soluciones financieras necesarias para que la industria metalmecánica nacional pueda dar el salto definitivo en las exportaciones y las empresas se internacionalicen definitivamente.

Se sabe que las industrias de Maquinaria Agrícola y Agropartes Argentinas están conformadas por 730 Pymes, y que posee una ocupación laboral directa de 45.000 personas, también se sabe que otras 45.000 personas trabajan indirectamente relacionadas al sector (proveedores, motores, filtros, vidrios, neumáticos, etc., transportistas, concesionarios, mecánicos, etc.), o sea que el sector ocupa entre directos e indirectos 90.000 puestos de trabajo, o sea 90.000 familias del interior del país con todo lo que ello significa sobre el desarrollo regional inclusivo.

Los estudios indican que esa demanda laboral se relaciona con una facturación anual en todo concepto de 863 M/US\$ aproximadamente, incluidos los 217 M/US\$ de exportación actual o sea que el sector factura unos 10.600 US\$/año por cada puesto de trabajo directo e indirecto ocupado; es decir que **si las exportaciones se duplican en dos años, pasando de 217 a 400 M/US\$ se generarían 17.000 nuevos puestos de trabajo en el interior del país.**

“Caracterización y análisis del sector Maquinaria Agrícola y Agrocomponentes de mediana y alta complejidad”

Composición de Pymes del sector: **90.000 puestos de trabajo directos + indirectos**

- **730** empresas con más de 10 empleados (120 terminales con 40% de la facturación)
- **290** agropartistas (35 a 40% de la facturación)
- **17** de Agricultura de Precisión (alta complejidad)

Facturación total de Maquinaria y Agropartes 2009	863 M/U\$S
---	-------------------

Maquinaria	546 M/U\$S
Repuestos, otros	100 M/U\$S
Exportación	217,8 M/U\$S
Total	863,8 M/U\$S

Mercado Interno de Maquinaria 2009	1.090 M/U\$S
------------------------------------	---------------------

Industria Nacional	646 M/U\$S
Importado	444 M/U\$S
Total	1.090 M/U\$S

El saldo negativo de la balanza comercial de Maquinaria Agrícola Argentina en el 2009 fue de **217 – 444 = 227 M/U\$S**. O sea que en promedio de los últimos años el 60% del mercado nacional de máquinas fue abastecido por la industria nacional, el otro 40% por máquina importadas.

Aclaración: estos datos corresponden a un año atípico en importación (2009), en los años normales el abastecimiento fue 50/50%

¿Qué se importa?

Básicamente el 95% de lo importado son máquinas autopropulsadas. Cosechadoras, tractores, picadoras y pulverizadoras, en ese orden. Otros: equipos de riego, silos, etc.

Equipos donde las terminales multinacionales son menos competitivas y los productos no requieren especificidad y adaptaciones edafoclimáticas.

¿De dónde se importan?

En un 65% desde Brasil, el resto desde EE.UU., Alemania y algo de Bélgica e Italia.

Futuro de esta situación: Negociar y llegar a un acuerdo de comercio exterior más equitativo, mejorando gradualmente la balanza comercial sin impedir el ingreso de tecnología de última generación y un objetivo claro “*avanzar en las exportaciones*” como herramienta de competitividad y crecimiento del sector.

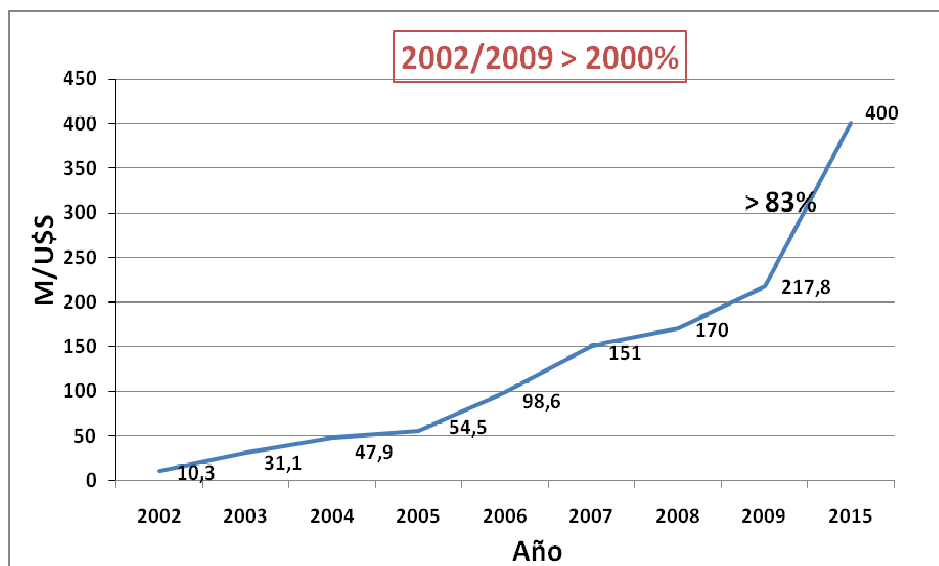
“Mejorar la balanza exportando más...”

Estudiar e implementar políticas públicas y estrategias privadas para favorecer las exportaciones (aportar proyectos bien fundamentados). Elaboración de un plan de exportación con participación del sector público (nacional y provincial), cámaras empresariales del sector, instituciones, organismos de financiamiento y todos aquellos que se benefician directa e indirectamente con el crecimiento del sector.

En relación a esto es importante destacar el crecimiento cuanti-cualitativo del sector público y privado realizado en los últimos años, solo que mediante un plan de fomento a las exportaciones consensuado se podría mejorar la eficiencia y los resultados obtenidos, ya que lo que abunda son buenas intenciones.

Evolución de la Máquinas Agrícolas y Agrocomponentes en el Mercado Externo. (Exportación)

Año	M/US\$
2002	10,3
2003	31,1
2004	47,9
2005	54,5
2006	98,6
2007	151
2008	170
2009	217,8
2015*	400



* Estimado

Fuente: INTA Manfredi – CAFMA - INDEC

Exportaciones de Maquinaria Agrícola desglosada por rubros

Total 2009: 228.638.512 U\$S (100%) Agropartes + Maquinaria: 217,8 M/US\$

- Maquinaria agrícola de arrastre y autopropulsada..... 202,2 M/US\$
 - Remolques y semi remolques para uso agrícola..... 10,8 M/US\$
 - Agropartes y Cuerpos de siembra..... 15,6 M/US\$
- Total..... 228,6 M/US\$

La diferencia está explicada por el criterio de incluir o no el rubro remolques y semirremolques para uso agrícola que representan 10,8 M/US\$ de exportación.

Objetivo lógico: > 83% en 5 años, unos 12.000 puestos de trabajo directos más y otro tanto indirectos.

Las exportaciones de maquinaria y agropartes aumentaron 21 veces en 8 años (2002/2009), además en el 2002 solamente 20 empresas argentinas exportaban 10,3 M/US\$ a no más de 10 países; en el 2009 exportaron más de 100 empresas a 32 países por valor de 217,8 M/US\$, o sea que además del crecimiento económico de las exportaciones también se avanzó cualitativamente en el número de empresas, en la cantidad de países y en la calidad de los productos exportados, que en muchos casos resultan competitivos en prestaciones con las mejores del mundo como ser en cabezales maiceros, cosechadoras, sembradoras, pulverizadoras autopropulsadas, embolsadoras, extractoras, etc.

Cuadro de evolución de las ventas de Maquinaria Agrícola y Agrocomponentes y las proyecciones al 2015

Año	Facturación total del Mercado Industria Nacional M/U\$S	Mercado Nacional Total M/U\$S	Exportación M/U\$S	Balanza Comercial	Empresas Exportadoras	Países de Exportación	% de Importación
2002	225	450	10,3	24/1 Negativa	20	10	90% cosechadoras, tractores y AP
2009	863,8	1090	217,8	2,1/1 Negativa	100	32	70% cosechadoras y tractores 45% AP

Fuente: **INTA Manfredi**
Referencia AP: Agricultura de Precisión

Puestos de trabajo directos e indirectos

2001 = 32.500

2009 = 90.000 + 176% en 7 años

Análisis del impacto del sector en el valor agregado de las exportaciones agroindustriales.

Facturación del sector en el 2009	864 M/U\$S
Exportación de máquinas y agro componentes	217 M/U\$S
Facturación en el mercado interno	664 M/U\$S

Como 8 de cada 10 unidades de commodities y manufacturas producidas son exportadas, el sector agrega valor a las exportaciones agroindustriales por 531 M/U\$S ($664 \times 0,8 = 531$). Adicionando 217 M/U\$S exportados directos como máquinas y agropartes hacen un total exportado de 748 M/U\$S que representan 77.900 puestos de trabajo exportados como valor agregado o 77.900 familias, lo cual toma magnitud cuando se sabe que son 70.000 los productores que producen soja en Argentina. Esto otorga al sector un impacto estratégico para el desarrollo local y regional con inclusión.

Resumen: El sector agrometalmecánico argentino de alta y baja complejidad exporta efectivamente 748 M/U\$S que representan el agregado de valor de 77.900 puestos de trabajo directos e indirectos.

Las commodities exportadas por Argentina llevan incluida un alto valor agregado de maquinaria y agrocomponentes producidas en Argentina.

¿Qué se exportó 2007-2008?

		Unidades por año (promedio últimos años)	
• Sembradoras y sus partes	22%*	300	14 países
• Cosechadoras y sus partes	20%	-	-
• Pulverizadoras y sus partes	10% *	130	10 países
• Tractores	10%	-	-
• Embolsadoras y extractoras	10% *	700	15 países
• Silos y secadoras	8%	-	-
• Acoplados autodescargables	4%	300	21 países*
• Equipos de forraje conservado	4%	-	-
• Labranza	3%	180	6 países
• Equipos de alta complejidad	2% *	-	-
• Otros	7%	-	-

Fuente: CIDETER – INTA

Aclaración: Los datos pueden variar dependiendo el momento de análisis, esto solo marca una tendencia. * Mercado con mayor potencialidad hacia el futuro.

¿Dónde se exportó en el 2009 (Porcentualmente)?

1) Venezuela 29%	12) Bélgica 1,8%
2) Uruguay 19%	13) Sudáfrica 1,7%
3) Brasil 12%	14) Kazajstán 1,4%
4) Bolivia 4,7%	15) Cuba 1,1%
5) Chile 3,6%	16) Canadá 1,1%
6) Paraguay 3,1%	17) Alemania 1,1%
7) E.E.U.U. 2,9 %	18) Francia 0,9%
8) Australia 2,6%	19) España 0,8%
9) Perú 1,9%	20) Federación Rusa 0,8%
10) Colombia 1,9%	21) Ucrania 0,8%
11) México 1,9%	22) Resto 8,5%

Fuente: **INDEC y Fundación Exportar.**

Aclaración: Depende el momento, este sería el orden.

* Mercados con mayor potencialidad. Posibilidad de exportación de pequeñas máquinas. Marruecos, Argelia y Túnez, futuros convenios de cooperación técnica con el INTA.

La Maquinaria Agrícola Argentina además de generar unos 40.000 puestos de trabajo directos, más otros tantos indirectos, constituye una excelente herramienta de desarrollo de valor agregado en origen dado que las fábricas se localizan en el interior del país (47% Santa Fe, 28% Córdoba, 18% Buenos Aires), contribuyendo al desarrollo local inclusivo.

> Demanda de trabajo calificado.

> Actividad económica

> Equidad de distribución (todas PyMES)

“Crecimiento con desarrollo sustentable”

En el 2007 los pueblos con industria de Maquinaria Agrícola importaban mano de obra de las grandes ciudades. En contraparte los pueblos agrícolas sin industria tienen crecimiento demográfico negativo.

- La M. A. A. a partir del 2001 comenzó a construir una red público/privada que mejoró el perfil competitivo en el mercado interno y además hoy exporta a más de 22 países del mundo.
- **Mejóro su tecnología de productos y procesos** adquiriendo competitividad global en algunas máquinas y componentes.

- Argentina pretende diferenciarse en máquinas y para ello, se apuesta al capital del Know How del, conocimiento agronómico de la “siembra directa”, de la “agricultura de precisión”, del “almacenaje de granos en bolsas plásticas con atmósfera controlada”, entre otras cosas.
- Argentina posee productores tecnológicamente exigentes y una economía abierta y de libre competencia, por ende el **mercado interno es muy exigente**, por lo tanto para seguir avanzando en la participación del mercado es necesario **internacionalizar las empresas**, eso se logra elevando las exportaciones y siendo competitivos, no solo por precio sino por producto y asistencia técnica.
- **Internacionalizar las empresas es un proceso complejo y de nunca acabar. “el día tiene 24 horas para todo el mundo”, el tiempo perdido o mal aprovechado se transforma en pérdida de competitividad.**

Una empresa de competitividad global:

- Produce máquinas seguras para el operario y no contamina el ambiente.
- Entrega productos que además de garantía de correcto funcionamiento posee adaptación a diferentes condiciones y exigencias de manera innovativa.
- Cumple con normas internacionales (seguridad operativa, tránsito, etc.).
- Posee repuestos en tiempo y forma y una buena asistencia técnica.
- Precio competitivo.

Quienes cumplan con ello en un futuro tendrán la MARCA ARGENTINA

- Un país eficiente y altamente competitivo para producir alimentos como Argentina, necesariamente debe producir máquinas eficientes y competitivas, “lógica del marketing en base al know how”.
- La diferenciación en el mercado internacional estaría en el **Know How del conocimiento agronómico productivo**. Cuando se adquiere una máquina en Argentina, se adquiere una solución para..... no sólo una máquina.
- Quien compre una sembradora argentina, comprará “la solución” integral para sembrar sin labranza con cobertura de residuos. “Máquina más el Know How del conocimiento para producir más y de manera sustentable”.

Argentina ofrece **tecnología innovadora en Maquinaria Agrícola**, con capacidad de adaptaciones a situaciones particulares demandada en cada país.

Argentina es reconocida tecnológicamente por ser el país de máxima eficiencia productiva; buena productividad y muy bajos costos operativos, teniendo algunas particularidades en su sistema productivo que lo caracteriza y lo hace apetecible de conocer, analizar e imitar.

Ese desarrollo tecnológico apetecido y demandado por varios países de Latinoamérica, África, Europa Central y Europa del Este, Australia y Nueva Zelanda llamado know how no puede ser entregado a costo cero, sino que debe transformarse en una poderosa herramienta de marketing para exportar maquinaria agrícola de baja y alta complejidad, agropartes, servicios, insumos y alimentos de calidad con alto valor agregado, todos aquellos alimentos que no cotizan en bolsa, productos con marca, trazabilidad, denominación de origen.

Dentro del rubro Mecanización Agrícola, Argentina tiene ganado prestigio y reconocimiento mundial en al menos 3 rubros.

- La Siembra Directa o cultivo sin labranza con 27 M/ha, 81% del área de siembra nacional.
- El embolsado de granos en bolsas plásticas (silo bolsa), 41 M/tn, exportación de esta tecnología a 28 países.
- La agricultura de precisión (con más de 6.200 cosechadoras con monitor de rendimiento). Liderazgo tecnológico a nivel Latinoamérica en manejo de cultivos e insumos según ambiente y en los últimos años en la construcción de herramientas y agropartes de alta complejidad que permiten fabricar maquinaria agrícola “inteligente”.

Cultivo sin labranza bajo cubierta de residuos bajo las condiciones particulares de cada país (Suelo, clima, cultivo, etc.).

Este sistema llamado Siembra Directa ha contribuido significativamente en la mejora de la producción y de la productividad, incrementando los márgenes de la agricultura dentro de un marco de sustentabilidad.

El INTA está siendo muy requerido internacionalmente por esta y otras tecnologías, el valor agregado de ese trabajo está en que las máquinas adquiridas y algunos agro-insumos sean exportados desde Argentina.

¿Por qué el INTA? Porque es un organismo del estado autárquico de alto prestigio y reconocimiento internacional porque el único "INIA" de Latinoamérica que en una misma institución combina la investigación básica, el desarrollo de tecnología y la extensión, además es un organismo con 7.300 empleados (2.700 profesionales) distribuidos en todo el territorio argentino mediante 15 centros regionales, 47 experimentales y 340 unidades de extensión, además 11 centros de investigación.

¿Cómo se identifica globalmente a la Agricultura Argentina?

"Siembra Directa"

Liderazgo global: 81% de adopción

1993	0,5 M/ha	}	12 años	}	17 años
1998	3 M/ha				
2010	27 M/ha				

Fuente: **INTA - AAPRESID**

SEMBRADORAS

Se exportan sembradoras de Siembra Directa a 14 países.

2002 15 sembradoras

2007/08 superaron las 300 por año (muchas de más de 10 m de ancho de labor)

¿A dónde?

1. Uruguay
2. Rusia
3. Kazakhstan
4. Países Bajos
5. Venezuela
6. Bolivia
7. Ucrania
8. Francia
9. Paraguay
10. Sudáfrica, en ese orden

Fuente: CIDETER

Además Argentina exporta gran cantidad de agropartes para sembradoras de Siembra Directa como cuerpos de siembra completos, discos, cuchillas, ruedas tapadoras, camellones, etc.. Existen varias empresas del sector destacándose: Ingersoll, Discos Oncativo, Sofama, entre otras. Algunas de ellas ya superaron el 40% de la facturación total en el rubro exportación.

El INTA desarrolló un video sobre los beneficios de la Siembra Directa y las máquinas argentinas en 4 idiomas con más de 1.000 copias distribuidas en 20 países (idiomas: Ruso, Alemán, Inglés y Español). Esta información posibilita asimilar los beneficios directos que produce la adopción de la Siembra Directa desde el punto de vista económico y de conservación de recursos naturales.

Agricultura de Precisión

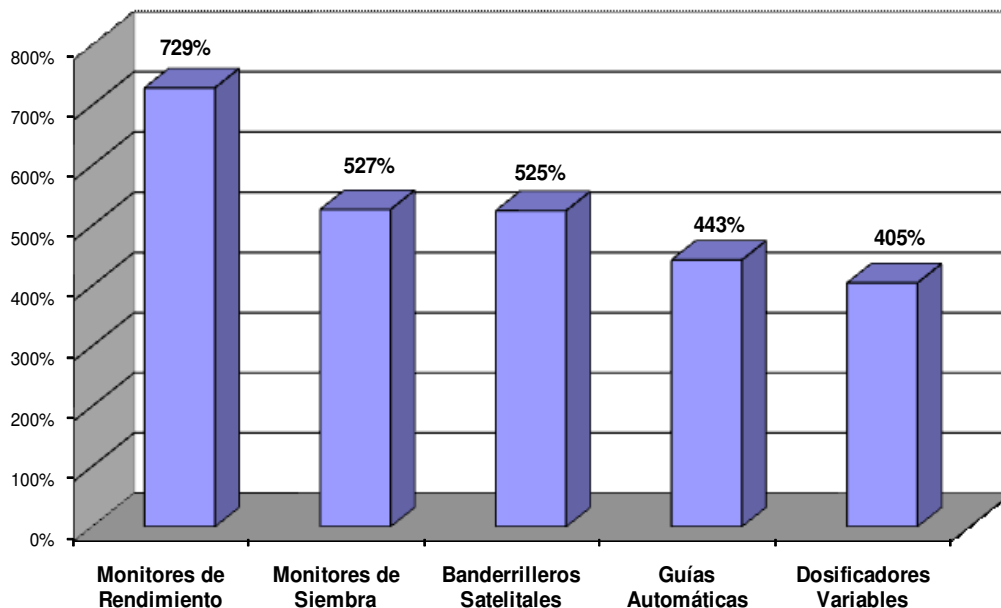
Argentina lidera en Latinoamérica el desarrollo, adopción de equipamientos y agropartes de alta complejidad que transforman a las máquinas en automatizadas, geoposicionadas y capaces de lograr la aplicación de insumos (semillas, agroquímico, fertilizante) por ambiente siguiendo una prescripción cargada en el monitor o bien recibiendo órdenes de un sensor NDVI o electrónico que en tiempo real capte las variaciones del suelo o cultivo.

Todo este equipamiento fue adoptado en Argentina por un gran porcentaje de productores que ya extraen importantes beneficios de productividad y de eficiencia del uso de los insumos según ambiente.

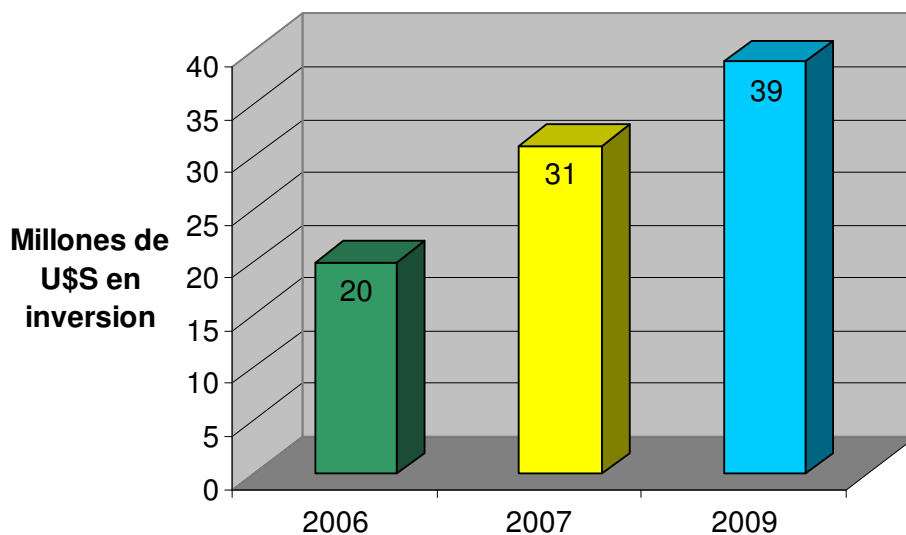
Tipo de equipamiento								
Monitores de Rendimiento	50	300	560	850	1600	3600	4500	6200
Dosis Variable en sembradoras y fertilizadoras (sólidos)	3	5	10	25	80	700	1000	1400
Dosis Variable Fertilizadora (líquido)	0	0	0	0	50	215	335	450
Monitores de siembra	400	700	1300	1800	3000	6500	8000	9500
Banderillero Satelital en aviones	35	100	200	300	480	680	690	700
Banderillero Satelital en pulverizadoras	0	70	400	2000	4000	7600	9000	10500
Guía Automática	0	0	0	0	25	190	400	650
Sensores de N en tiempo real	0	2	4	6	7	15	15	22
Sensores de Conductividad Eléctrica	0	0	0	0	0	4	5	6
Cortes Por Sección Pulverizadoras y Sembradoras	0	0	0	0	0	0	0	300

Fuente: **INTA Manfredi**

Aumento porcentual de las ventas en los últimos 6 años



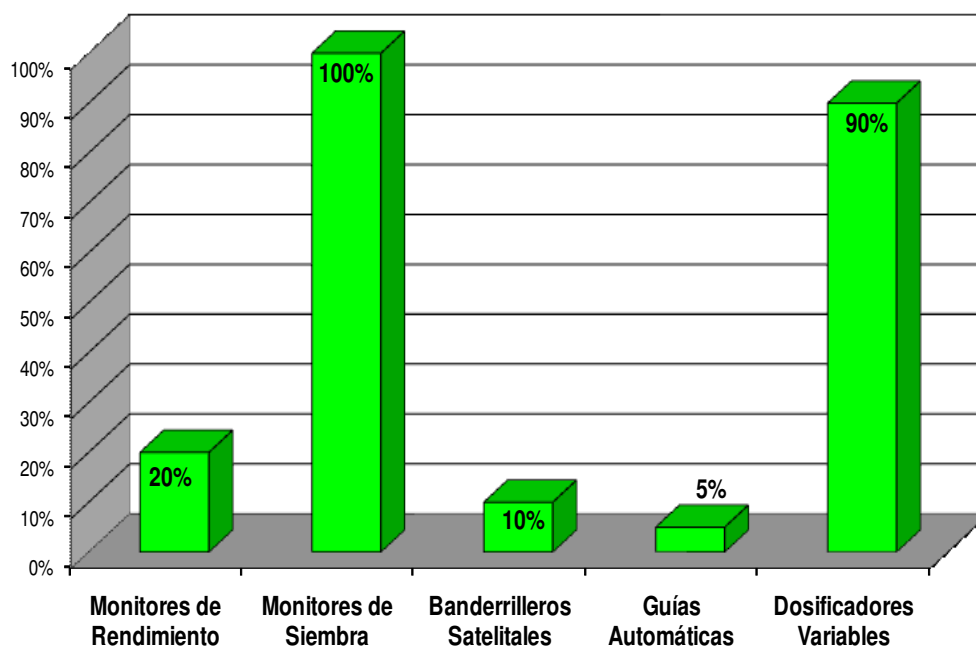
Fuente: INTA Manfredi



Fuente: INTA Manfredi

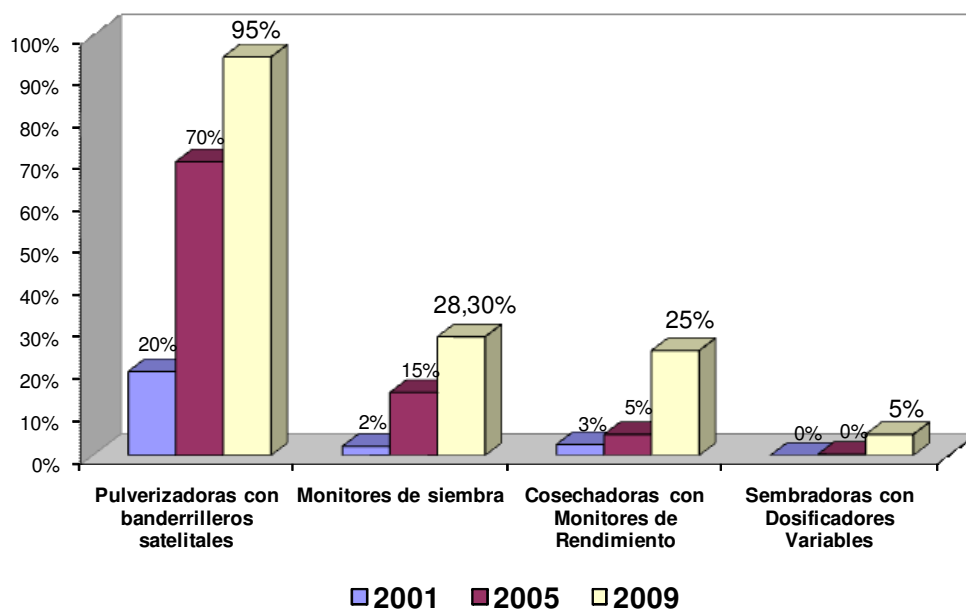
El mercado del 2009 fue de 39 M/U\$S, aumento un 25% respecto al del 2007 (año record de venta de maquinaria agrícola), este mercado como se puede ver en el cuadro siguiente está ocupado en más de un 50% por proveedores locales.

Participación de la industria nacional en cada una de las herramientas de AdP durante el 2009



Fuente: INTA Manfredi

Evolución en el porcentaje de maquinaria equipada con herramientas de AdP



Fuente: INTA Manfredi

Es evidente que todavía existe un techo de crecimiento muy alto en Argentina para evolucionar en adopción de maquinaria inteligente o automatizada en siembra, cosecha, fertilización y aplicación de agroquímicos.

Adopción comparativa

Herramientas de Agricultura de Precisión en Sudamérica						
Países	<u>Guía Manual Banderilleros</u>	<u>Monitor de Siembra</u>	<u>Monitor de Rendimiento GPS</u>	<u>Dosis Variable (semilla y fertilizante)</u>	<u>Piloto Automático</u>	<u>Dosis Variable Líquida</u>
Brasil	18.000	6.000	2.000	1.300	1.200	10
Argentina	9.000	8.000	4.500	1.000	400	300
Otros países	2.000	1.200	1.000	50	50	25
Total	29.000	15.200	8.000	2.350	1.650	335

Datos: Proyecto Agricultura de Precisión, INTA, D&E, otros informantes.

9º Curso Internacional de Agricultura de Precisión y 4ª Expo de Máquinas Precisas realizado durante los días 14, 15 y 16 de Julio de 2010 en INTA Manfredi. 3 días de disertación, 3 salones simultáneos, 81 empresas expositoras, 48 empresas en dinámicas, 2.100 personas en el curso. 80 disertantes extranjeros de 17 países distintos.

Esto marca un liderazgo en adopción y desarrollo de esta tecnología en Latinoamérica. 3 fábricas nacionales de monitores de rendimiento satelital, 8 de dosificación variable (semilla, fertilizante y agroquímico). **Balanza comercial positiva en herramientas de Agricultura de Precisión.**

Pero lo más importante de ello es que por el alto grado de desarrollo alcanzado en los 20 fabricantes de agropartes de alta complejidad que existen en Argentina permite equipar y transformar máquinas agrícolas nacionales en inteligentes logrando que unas 100 Pymes fabricantes de maquinaria agrícola puedan alcanzar el grado de competitividad global que hoy demanda el mundo importador como así también mantenerse competitivo en el exigente mercado interno con productores muy identificados con la Agricultura de Precisión.

Almacenaje de granos en BOLSAS PLÁSTICAS

2001	1 M/t
2003	10 M/t
2007/2008	38 M/t
2009	41 M/t

Liderazgo global en adopción de esta tecnología

Fuente: INTA Manfredi

Máquinas para almacenar y extraer granos de bolsas plásticas

En promedio durante 2007/2008 se exportaron unas **700 máquinas por año a 15 países.**

Los países más importantes son: **Uruguay, EE.UU., Canadá, Brasil, Paraguay, Lituania, Kazakhstan, Chile, Australia, Francia, otros.**

Además se exportan unas **80.000 bolsas plásticas/año** a 28 países: **EE.UU., Brasil, Canadá, Uruguay, Paraguay, Kazakhstan, Rusia, Ucrania, etc.**

El INTA tiene desarrollado el know how tecnológico en 4 idiomas y ahora desarrollo la técnica de control de los granos en bolsas a través de la medición de la concentración del CO2, con evaluación a distancia, lo cual es único en el mundo a nivel comercial.

El INTA PRECOP II en este tema se encuentra trabajando en convenio con la Universidad de Kansas, EE.UU.

Pulverizadoras autopropulsadas

Otro equipo donde Argentina es competitiva es en el rubro **pulverizadoras autopropulsadas.**

Las máquinas argentinas poseen una relación precio/prestación muy competitiva. Además tecnológicamente presentan buen desarrollo.

Exportación:

Año 2005	20 equipos
Año 2008	130 equipos

Donde: **Australia, Uruguay, Kazakhstan, Ucrania, Bolivia, Países Bajos, Rusia, Francia, otros (Fuente: CIDETER)**

Cabezales para cosechadoras

Otro rubro con buena competitividad de la Industria Nacional son los cabezales girasoleros y maiceros.

- Girasoleros se exportan a: **Rusia, Ucrania, Rumania, Sudáfrica, Australia.**
- Maiceros se exportan a: **Brasil, Venezuela, Uruguay, Chile, Paraguay y Europa.**

Los equipos argentinos son tecnológicamente muy competitivos; esto queda demostrado ya que varias terminales multinacionales de primer orden colocan su marca en cabezales importados desde Argentina como es el caso de Claas con cabezales girasoleros Allochis y New Holland Brasil con cabezales maiceros Allochis..

Rubro cosechadoras de grano:

En el rubro cosechadoras tradicionales (clase 4 y 5) con tecnología de baja complejidad existe una buena posibilidad de mercado en Venezuela (mediante la radicación de Vassalli Fabril en ese país).

En el rubro tecnología de cosechadoras de grano de competitividad global, trilla y separación axial, con los últimos adelantos de automatismo electrónico (clase 7 y 8), el Convenio de Vassalli Fabril con Same Deutz Fahr puso en evidencia que poseemos competitividad global, porque la Vassalli/Deutz Fahr superó las más exigentes pruebas en Europa, cumpliendo además con las normas de seguridad exigidas por la comunidad europea.

Un párrafo aparte merecen los dos rubros donde también se ha demostrado competitividad: **Acoplados tolvas autodescargables y silos/secadoras**, donde también Argentina exporta a varios países con buena competitividad.

Principales países: **Venezuela, Reino Unido, Francia, Kazakhstan, México, Ucrania, Australia, Italia, Eslovaquia, Paraguay, Uruguay, Rusia, etc.**

Oportunidad:

- Por diferentes motivos, desde el año 2001 en adelante y como consecuencia de una crisis del país y del sector, varias veces superior a la actual se tomó conciencia de la necesidad de trabajar en equipo con un objetivo claro y aglutinador:

- Diseñar una gran Red que contenga y haga crecer la industria metalmeccánica agropecuaria argentina.
- Poner todas las instituciones públicas y privadas detrás e un objetivo común **“elevar la competitividad global de las empresas del sector”**.

¿Quiénes integran la Red? ¿Cómo deberían funcionar? ¿Priorizando que acciones y estrategias?

- Apoyo al diseño de políticas públicas apoyadas por decisiones estratégicas e inversiones privadas con fuerte compromiso social empresarial.
- Prospectiva macro económica para el sector.
- Mirada innovadora en todo sentido **donde el objetivo sea el mercado global**.
- Prospectiva tecnológica
- Argentina hoy es reconocida en el mundo como productor de commodities de origen agropecuario de alta eficiencia y muy bajo costo (ventajas comparativas, transformarlas en competitivas).
- Internacionalizar las empresas del sector y duplicar el volumen de facturación actual en 5 años.

¿Quiénes integran la Red?

- Todas aquellas empresas e instituciones públicas/privadas que se beneficien directa e indirectamente del potencial crecimiento de un sector generador de riquezas, puestos de trabajo, valor agregado, con alto impacto de actividad económica en el interior del país y quizás uno de los sectores de mayor influencia sobre el desarrollo territorial del país.
- Gobierno Nacional: *Ministerios relacionados, Cancillería, Fundación Exportar, Fundación Pro Argentina, INTA, INTI, Universidades Estatales, Escuelas Técnicas Nacionales, Bancos Oficiales, Aduana, otros.*
- Gobiernos Provinciales: *Ministerios relacionados, Universidades y Escuelas provinciales.*
- Gobiernos Municipales: *de ciudades y pueblos de fuerte actividad del sector.*
- Instituciones empresariales del sector: **ADVIRRA, CAFMA, CIDETER, AFAMAC, CIDEMA, DIMA, otros.**
- ONG del sector: **AAPRESID, AACREA, MAIZAR, ACSOJA, ASAGIR, APROTRIGO.**
- Cámaras Agroalimentarias: **Leche, Carne, Apícola, Porcinos, Bioenergía, Plásticos, Agro-insumos, etc.**
- Otros: **Sector Financiero Privado, IRAM, Universidades y Colegios Privados.**
- Maxi-eventos: **EXPO AGRO, AGRO ACTIVA, MERCÓ LÁCTEA, EXPO RURAL, PALERMO, CITA, Agro Show Room.**
- Concurso de Innovación Tecnológica: **Expo Agro, Ternium Siderar, CITA, CAFMA/Revista Chacra**
- **Medios gráficos, radiales, televisivos.**

Potencialidades y beneficios de la Red Maquinaria Agrícola y Agrocomponentes.

Formando una gran Red que funcione con la filosofía de que el éxito individual depende del éxito conjunto (la Red).

La Red debería definir el gran Plan Estratégico del sector y el plan de acción de corto y mediano plazo. El mismo debe contener actualizaciones de direccionamiento frente a cambios de paradigma.

Futuro cercano: Dadas las características de PyMES de baja escala de producción y a las nuevas tecnologías de fabricación sin necesidad de grandes matrices, Argentina puede satisfacer además de máquinas agrícolas y agropartes otras demandas puntuales de baja escala para una gran cantidad de países del mundo.

Ejemplo:

- Repuestos de máquinas, tractores y cosechadoras para líneas discontinuadas para países desarrollados.
- Maquinaria para pequeños productores para países en vía de desarrollo agrícola.
- Equipos de labranza, tracción a sangre, arados, rastras, sembradoras, pulverizadoras, sobre barras porta herramientas.
- Sembradoras de Siembra Directa tracción a sangre de 3 hileras.
- Sembradoras y pulverizadoras de 3 punto para pequeños tractores.
- Trilladoras estáticas con motor propio o accionado por TDP del tractor.
- Cosechadoras integrales de grano de arrastre para tractores de 60 a 80 CV. INTA/INTI
- Cosechadoras de algodón Stripper de arrastre. INTA/Dolbi
- Cosechadoras de arrastre para caña de azúcar. INTA

Existe esta demanda puntual en **Angola, Túnez, Nigeria, Argelia, Marruecos Camerún, y países de nuestro continente como Venezuela, Bolivia, Paraguay, Colombia, Ecuador, etc.**

El INTA en colaboración con el INTI y algunas empresas están realizando prototipos de estas máquinas.

En el rubro maquinaria agrícola para países con desarrollo agrícola/ganadero, la demanda de máquinas estará orientada cada día más a la alta capacidad de trabajo, automatismo de accionamiento y regulación, adaptabilidad para responder a sensores y órdenes de prescripción guiadas satelitalmente, adaptabilidad para autoguía y aplicaciones variables VRT, o sea una máquina cada día más parecida a un robot programable.

Además las máquinas deberán ser seguras para el operario y para el ambiente productivo, funcionar con bajo consumo de energía y utilizar energía renovable; ya existe el tractor a hidrógeno, o el tractor que funciona con biodiesel puro; también los motores de alta potencia que funcionan con etanol, como así también los grupos electrógenos que funcionan con Biogas. Los accionamientos de las máquinas serán cada día más eléctricos, dando paso los actuadores y motores hidráulicos, a los eléctricos más eficientes.

Todo esto conlleva a un permanente desarrollo innovativo basado en la electrónica, la informática (software específicos), los sensores, los nuevos métodos de ubicación y posicionamiento en RTK y radio frecuencia, la transmisión de datos con señal GPRS a una página web, donde Argentina se encuentra muy bien desarrollada y competitiva.

Ayuda del Estado al desarrollo tecnológico del sector

El Estado a través de la actividad de instituciones como INTA, INTI y Universidades aportan a la formación de recursos humanos que luego se desempeñan en las diferentes tareas empresariales. Para destacar la tarea, el INTA en el fomento y acompañamiento del sector en las salidas al mundo con el valor agregado del conocimiento agronómico muy valorado por una gran cantidad de países demandantes

Por otro lado, en el comercio interno, el Estado viene mejorando la competitividad de las fábricas nacionales mediante un decreto de competitividad que reintegra el 14% del valor de la Maquinaria Agrícola de producción nacional. Por su parte el Banco Nación Argentina durante el 2009 y en el 2010 puso a disposición una línea de créditos para la compra de máquinas nacionales al 8% de tasa en pesos a 5 años, más un leasing al 11% en pesos con tasa subsidiada por el MAGPyA en 4% y 2% por parte de los empresarios de CAFMA; estas dos medidas estratégicamente aplicadas impulsan las Pymes agropecuarias a la compra de maquinaria agrícola con el consiguiente beneficio productivo por actualización tecnológica.

Contribuye a la estabilidad laboral del sector agrometalmecánico argentino.

Contribuye el crecimiento con igualdad, justicia y equidad para el desarrollo territorial y también es importante considerar la reciente estrategia de habilitación del Crédito del BNA a los contratistas rurales adheridos a FACMA (Federación Argentina de Contratistas de Máquinas Agrícolas con sede en Casilda, Santa Fe).

En otro orden y no menos importante las diferentes ventanillas de fomento y subsidios de ciencia y tecnología orientan al desarrollo de líneas de innovación, nadie en el corto plazo venderá una máquina agrícola que no posea un 20 a 30% del costo de tecnología de alta complejidad. "Mecatrónica"

Las innovaciones en el pasado fueron aportadas por mentes brillantes, en el presente y futuro las innovaciones en máquinas y componentes las originarán **equipos interdisciplinarios con mucha planificación y organización provistos de recursos y buenas herramientas de diseño y proceso.**

Este razonamiento no es otra cosa más que una valoración del conocimiento aplicado y la cultura del estudio y del trabajo.

La base del crecimiento de las empresas dependerá del grado de capacitación de su personal y eso no es solamente responsabilidad del Estado.

La base de la **competitividad global** fue, es y será la innovación; por eso se ve como excelente herramienta a los concursos de innovación tecnológica como CITA ó Expo Agro.

Si bien el gran desafío para el sector de la Maquinaria Agrícola Argentina es avanzar en las exportaciones e internacionalizar las empresas, el mercado interno es y seguirá siendo el más importante.

Nadie duda que en Argentina se han producido en estos últimos años cambios profundos en la organización de la producción.

Menos actores y más grandes, agricultura por contrato (tierras y servicios).

Eso indica una falta de pertenencia con el lugar de origen, con la sustentabilidad del sistema y algunos problemas de inversión en origen sobre procesos de valor agregado de la producción.

La maquinaria agrícola la compran los productores genuinos y los prestadores de servicio; esos actores son los que interesa que avance en los beneficios de la renta de toda la cadena de agroalimentos. La producción primaria solo recibe un 20% a 30% de la renta de la cadena de agroalimento. El industrializador primario y transformador recibe un 30-40% y el transporte y comercializador otro 30-40%.

Objetivo:

Lograr que el productor primario se integre verticalmente en todos los eslabones de la producción y comercialización de la cadena de agro alimentos mediante una organización de escala competitiva y sustentable.

Por eso desde el 2007 el INTA viene trabajando en un Proyecto de Agroindustrialización en Origen y solamente a título de introducción se están difundiendo algunos modelos productivos mirando al 2020.

Los argentinos tenemos que replantearnos como y en que tiempo lograremos una rápida evolución del productor primario a productor transformador, industrializador y comercializador; o sea a productor integrado verticalmente a la cadena, productor argentino del siglo XXI comprometido con el crecimiento y desarrollo local.

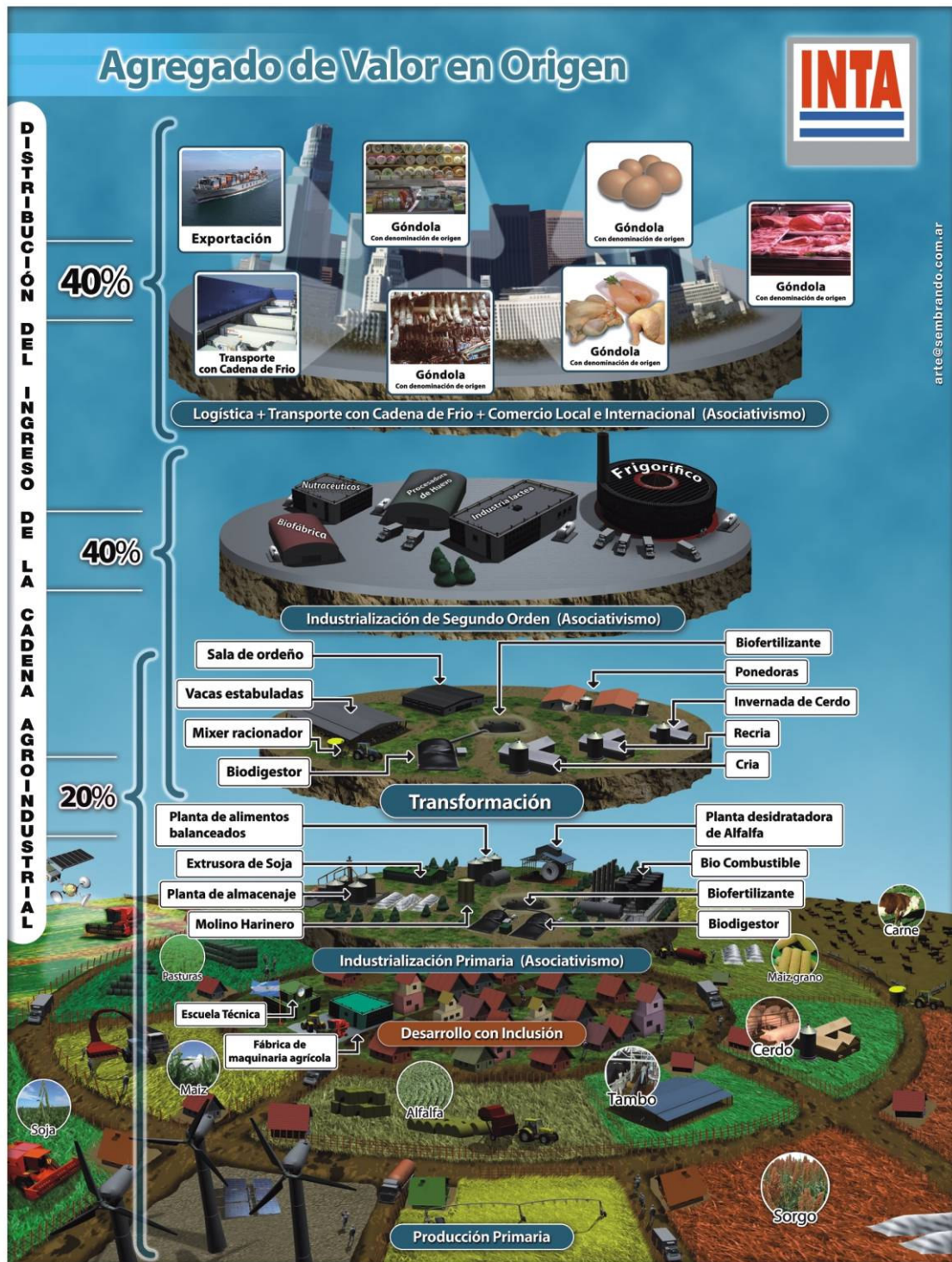
Paralelamente la industria metalmecánica de maquinaria agrícola, agropartes y componentes deberá evolucionar y producir competitivamente componentes y plantas agroalimentarias, o sea no solo fabricar máquinas para producción primaria, sino avanzar en la construcción de máquinas para procesos agroalimentarios, transformación, industrialización secundaria, empaque y transporte con cadena de frío y trazabilidad.

Toda esta agroindustria metalmecánica de mediana y alta complejidad evolucionará al igual que el productor **"hasta la góndola"** deberá pensar en mercados globales, porque **solo las exportaciones aseguran la competitividad global, y solo la competitividad global asegura una participación importante en el mercado interno.**

Esquema propuesto por el INTA (Proyecto PRECOP II) donde se puede apreciar la metodología de integración vertical del productor agropecuario desde la siembra, cosecha, almacenaje, industrialización primaria, transformación, industrialización de segundo origen,

transporte con cadena de frío, logística de abastecimiento de góndolas y comercialización en el mercado interno e internacional.

Esto requiere en varias etapas estratégicas la figura de empresas asociativas de escala competitiva, también se destacan los beneficios del sistema en la distribución de los ingresos que genera toda la cadena agroindustrial, lo cual contribuye positivamente en el desarrollo regional con inclusión.



Fuente: INTA PRECOP II

Desarrollo inclusivo de la industria metalmecánica agropecuaria

La organización y el crecimiento del sector de máquinas agrícolas y agropartes y sus aportes al desarrollo de territorio

Crecimiento cuanti-cualitativo del sector de la máquinas agrícolas y agropartes argentinas en el mercado global.

En el año 2001, solamente 20 empresas argentinas exportaban por valor de 10 M/US\$/Año Máquinas Agrícolas y Agropartes; se importaba el 90% de las cosechadoras y tractores, y el 95% de las herramientas y elementos de Agricultura de Precisión. Se apreciaba una escasa utilización de la tecnología de almacenamiento de granos en bolsas plásticas (silo bolsa) y poco conocimiento internacional sobre los avances tecnológicos de la Siembra Directa en Argentina, realizados en un 90% con sembradoras, pulverizadoras y fertilizadoras de desarrollo nacional con adaptabilidad global. Sumado a esto existía poco desarrollo y uso de máquinas precisas para Agricultura de Precisión.

En este marco, el INTA dinamizó y coordinó una Red Público Privada integrada por todos los actores del sector de la maquinaria agrícola y agropartes, con la **finalidad de mostrar al mundo las potencialidades de los productos argentinos, internacionalizar las empresas del sector e institucionalizar globalmente el reconocimiento de Argentina como país líder mundial en maquinaria agrícola para Siembra Directa entre otros rubros.**

La Red de la Maquinaria Agrícola y Agropartes la integra además del INTA, CAFMA, CIDETER, INTI, Gobiernos provinciales de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires, Fundación Exportar, Cancillería de la Nación, Ministerio de Agricultura y por supuesto más de 100 empresas exportadoras del sector como así también la banca Oficial, Banco Nación Argentina, esto posibilita la realización de misiones a diferentes países y también la coordinación con EXPOAGRO – AGROACTIVA para misiones internas con ronda de negocios, en este aspecto se destaca la 3ª Edición de AGRO SHOW ROOM con sede en Marcos Juárez y las Parejas coordinado por CIDETER/INTA entre otros.

Desde el INTA, este trabajo se instrumentó sobre la base del equipo técnico de dos proyectos nacionales: “Eficiencia de Cosecha y Postcosecha de granos” y “Agricultura de Precisión y Máquinas Precisas”, de los que participaron 14 Experimentales de INTA de 10 provincias argentinas.

Como resultado del trabajo conjunto se verificó un incremento de las exportaciones de maquinaria agrícola y Agrocomponentes hasta llegar a los 217 M/US\$/año en 2009 interviniendo más de 100 empresas del sector, esto posibilitó un acortamiento de la balanza comercial negativa de maquinaria agrícola argentina: de 24 a 1 en 2001, 4,4 a 1 en 2008 y 2,1 en el 2009. También se avanzó en la participación de la maquinaria agrícola argentina en el mercado interno (210 M/US\$ en 2001 a 646 M/US\$ en 2009) y en la sustitución de las importaciones, por desarrollo local, de herramientas de Agricultura de Precisión en un 55% y de cosechadoras y tractores en un 25%. Se incrementó el uso del silo bolsa de 1 M/t (año 2001) hasta 41 M/t (año 2009) y se posicionó a la Argentina como líder mundial en difusión de tecnología de siembra directa, silo bolsa y agricultura de precisión, como resultado de la información técnica aportada por el INTA, acompañando a los fabricantes hacia el mundo.

El INTA como institución de ciencias y tecnología de prestigio internacional junto a otros actores público/ privado aportó en cada misión al exterior y/o delegaciones que visitan nuestro país, todo el conocimiento agronómico y pecuario necesario como para potenciar y diferenciar exitosamente la oferta de maquinarias y agropartes argentinas en más de 32 países donde actualmente se exportan nuestras máquinas.

Nuestro país, además, alcanzó el liderazgo en fabricación de herramientas y adopción de la Agricultura de Precisión en Latinoamérica lo cual posiciona a las máquinas de fabricación nacional y productores como competitivos a nivel global.

Desde el punto de vista de competitividad tecnológica de las máquinas fabricadas en Argentina, basta decir que la empresa Same/Deutz Farh con sede en Italia adquirió en el 2008 la licencia de una cosechadora Vassalli Axial, la cual mediante un convenio, esta firma

exportará a varios países europeos una buena cantidad de cosechadoras fabricadas en un 60% en Argentina con la marca Deutz Farh. La venta de la licencia para Europa de una cosechadora argentina elimina las dudas de la capacidad tecnológica de nuestras fábricas, ya que la cosechadora es la máquina más compleja para diseñar y fabricar dados los sofisticados componentes electrónicos de sensoramiento y automatismo; la cosechadora Vassalli Axial exportada cuenta con total automatismo de manejo, monitores de rendimiento satelital y pantalla de cuarzo activa de múltiples funciones. Otros ejemplos en este sentido para mencionar es que la fábrica alemana de cosechadoras Claas coloca cabezales girasoleros y maiceros argentinos marca Allochis en varios países del mundo, algo similar ocurre en Brasil con New Holland.

En el tema búsqueda de innovaciones y tendencias en mecanización agrícola, el Proyecto de INTA PRECOP II lleva organizados 19 viajes a EE.UU., 1 a Canadá, 2 a Brasil, 2 a Alemania, 3 a Italia, totalizando más de 1500 personas hasta el 2009; al regreso se elaboran videos e informes técnicos que se pueden encontrar en los sitios web: www.agriculturadeprecision.org y www.cosechaypostcosecha.org, en los últimos años y en convenio con el CIDETER este estudio prospectivo de innovaciones técnicas globales es ofrecido a los industriales de la zona centro en una serie de conferencias INTA/CIDETER.



Cosechadora Vassalli/Same Deutz Farh expuesta en Feria de Bologna (Noviembre 2008).

Una prueba de eficiencia constructiva y calidad de más de 30 proveedores argentinos que aportan sus agropartes para que Vassalli pueda adquirir competitividad global en Maxi Cosechadoras Axiales.

La actividad en el conglomerado de la maquinaria agrícola y agropartes y sus aportes al desarrollo de territorio.

APORTES AL TERRITORIO COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD EN EL CONGLOMERADO DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y AGROPARTES.

Saavedra, A.; Méndez, J.; Bragachini, M., Torres, C. – INTA PRECOP PE 3 Agroindustrialización en Origen.

El nodo central de la MA reúne el 32 % (233 empresas) del total nacional (722 empresas), ubicadas en el Dpto. Belgrano y Marcos Juárez de las provincias de Santa Fe y Córdoba respectivamente.



Gráfico: Ámbito territorial del Cluster.

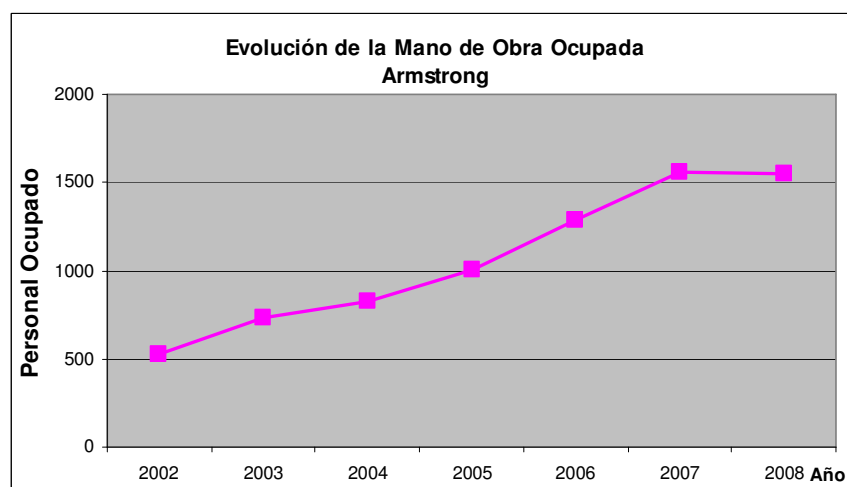
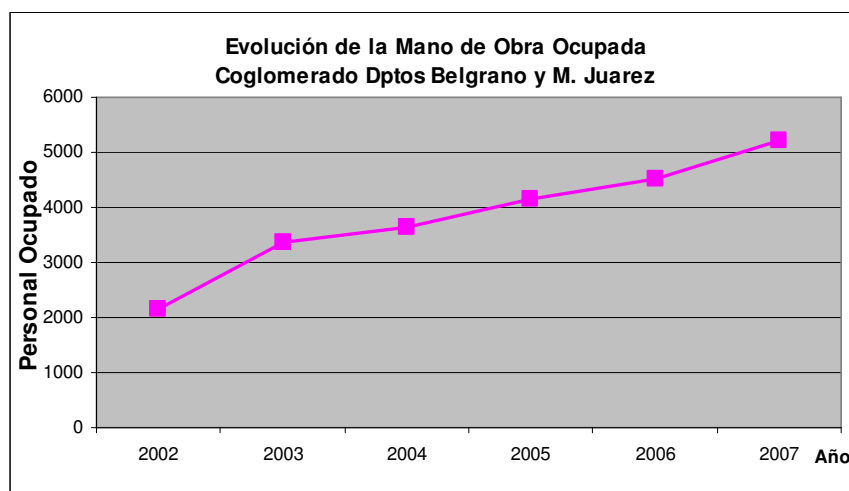


En esta región existen localidades cuya participación en el número de empresas representan del 15% al 4% del total nacional (Las Parejas, Armstrong y Marcos Juárez respectivamente).

Algunas localidades crecieron un 60% aproximadamente en número de empresas en el periodo 2000 y 2008/9, como por ejemplo Armstrong que paso de 46 a 73 empresas en los últimos años

Un dato importante también es que estas localidades crecieron a un ritmo de entre un 35 a 40 % en números de habitantes para el mismo periodo.

La cantidad del personal ocupado de la maquinaria agrícola y agropartes en los últimos 7 años creció en más de un 150 % a un ritmo de 21,4 % de promedio anual.



Este significativo aumento del personal ocupado se ve acompañado con la calidad de los puestos de trabajo demandados, un ejemplo concreto de esto se dio en Armstrong en donde en el año 2002 existían 3 ingenieros para toda la industria de la maquinaria y solo una empresa con un profesional en planta permanente y los otros dos técnicos par time para varias empresas.

En cambio en el 2008, 10 industrias ya cuentan con su profesional en planta permanente y otros 20 profesionales trabajan con dedicación parcial para el resto de las industrias. Estos cambios no solo se dan en la Mano de Obra profesional sino también en su especialización y equipamiento.

Por otra parte en el 2002 en Armstrong, ninguna industria contaba con operario para el manejo de centro mecanizado ni especialista para el manejo de cabina de pintura, y solo dos industrias contaban con personal para el manejo de robot.

Hoy el total de las industrias de esta localidad cuentan con 8 centros mecanizados, 5 cabinas de pintura, 25 industrias robotizadas y 20 tornos con control numérico que son atendidos por personal especializado.

A partir del año 2000 se consolida el CECMA (Clúster Empresarial Cideter de la Maquinaria Agrícola) cuyo objetivo es reconvertir la empresa PYME tratando de elevar los niveles de calidad, competitividad y rentabilidad de dichas empresas. Este organismo junto a gobiernos provinciales (Santa Fe y Córdoba) representados por el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Trabajo de la Nación y gobiernos municipales se da inicio, no sólo a la capacitación formal, sino a satisfacer las nuevas demandas de capacitación generada por la industria de la maquinaria agrícola y agropartes. Ejemplo de esto es la creación de una Tecnicatura Universitaria en Agro mecánica o la adaptación de escuelas técnicas a las nuevas demandas (capacitación en la interpretación planos, manejo de tornos CNC, normalización y certificación de la producción (protocolo de estandarización de piezas, reducción de costos,

programa de certificación de calidad etc.), que se da en la Localidad de Armstrong o la Escuelas técnicas y los centros de formación profesional como la Extensión Universitaria de Meca trónica de la Universidad Nacional de Villa María creada (2006) en ese periodo en Marcos Juárez

Paralelamente se generan, además, demandas de capacitaciones que no están directamente relacionadas con el proceso de fabricación de la maquinaria, como ser los cursos y capacitaciones en seguridad ambiental y sanitaria, manejo de efluente desechos industriales, contaminación por ruidos, etc.

Otras áreas que demandó el proceso de industrialización de la MA fue el de servicios. Los de mayor relevancia que se detectaron son el de transporte (3 empresas), textil (3 empresas) de ropa y equipamiento para trabajo industrial.

Otro sector que indirectamente se benefició del aumento de la mano de obra ocupada (250%) es el sector de la construcción (también generador de Mano de Obra) que según información suministrada por la Municipalidad de M. Juárez, es la 2º actividad económica que en los últimos 5 años a crecido luego de la de maquinaria y agropartes.

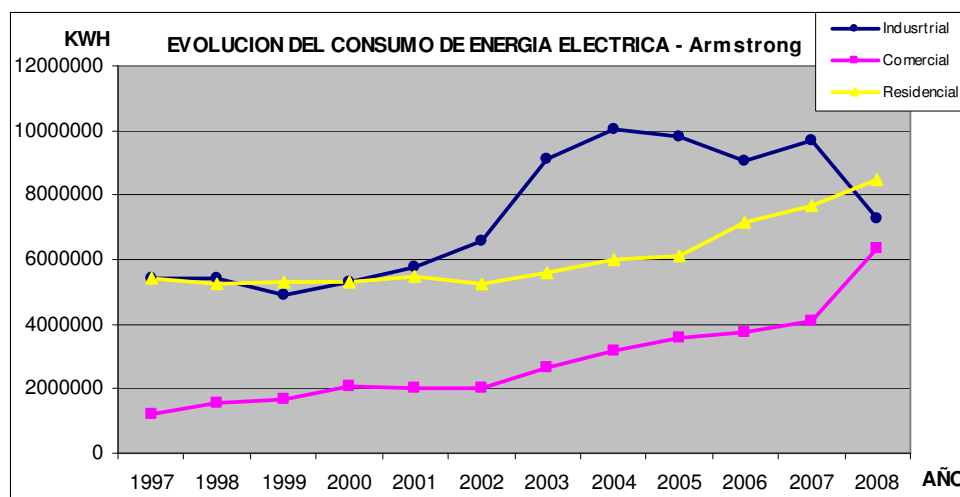
Esto se ve reflejado cuando se compara la variación del número de habilitaciones anuales para la construcción de viviendas, de las localidades de Armstrong, Las Parejas y Marcos Juárez, que en los últimos 5 años pasó aproximadamente de 150 a 260 vs. 80 a 120 con respecto a localidades vecinas con un número de habitantes semejante.

Se debe aclarar que esta actividad económica que se destaca como 2º en importancia no se debe solo a la generación de nuevas fábricas y viviendas sino además a la ampliación y/o remodelación de las viviendas existentes, directamente relacionadas con la mejoramiento de la calidad de vida.

Mayor construcción representa mayores puestos de trabajo y aumento del número de habitantes de las comunidades y paralelamente mayores servicios y actividad comercial.

En algunos de estos pueblos o ciudades hoy existen proyectos de ampliación de superficie o de urbanización en campos contiguos a la ciudad.

Una variable que refleja la evolución de la actividad industrial, la comercial y la calidad de vida de los habitantes es la evolución del consumo de energía eléctrica de los 3 sectores (industrial, comercial y residencial)



Se puede observar, en la localidad de Armstrong, en el periodo 2002-2008, (grafico) los valores del consumo de energía eléctrica incrementaron significativamente para los tres sectores a partir del 2002, reflejando esto un aumento de la actividad industrial, un aumento de la actividad comercial y un aumento de la calidad de vida.

El sector comercial fue el de mayor incremento (3,18 veces más), le sigue el residencial (1,62 veces más) y por último la demanda del sector industrial (1,1 veces más). Para este último sector la demanda de energía en el último año del periodo analizado, cayó un 25% del

promedio de los últimos 4 años por un problema coyuntural siendo este valor de caída mucho menor al crecimiento inicial de consumo de energía al principio del periodo.

A pesar de la caída del consumo de energía del sector industrial los otros dos sectores (comercial y residencial) no siguieron un ritmo creciente en cuanto a esta variable. Esto estaría mostrando mantenimiento y mejoramiento de la calidad de vida como el incremento del nivel comercial que se genera por el crecimiento del sector de la metalmecánica.

La intervención de INTA conjuntamente con los actores del medio (capacitación, acompañamiento y desarrollo de proyectos de fabricación, prueba y ajuste de maquinarias, acompañamiento al exterior con análisis prospectivo de la demanda global, etc.) no solo favorecieron el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola (aumento del volumen de ventas, desarrollo de habilidades de ventas en el mercado exterior y en el aumento del volumen de exportación, la innovación tecnológica en el equipamiento, etc.) sino que además tuvo una incidencia significativa sobre otras variables que incidieron en el desarrollo del territorio con inclusión social y equidad.

Este ejemplo del Rol del Estado en la internacionalización de las empresas metalmeccánicas del agro que generó desarrollo con inclusión en el interior productivo, se debería replicar a todo el sector agroindustrial del país y en esa línea el INTA está trabajando a través de las actividades del PE3, PRECOP II y Agroindustrialización del Agro en Origen.

ARGENTINA agroindustrial
ARGENTINA agroalimentaria
ARGENTINA con desarrollo inclusivo
ARGENTINA PARA TODOS

Para mayor información consultar los sitios web www.agriculturadeprecision.org y www.cosechaypostcosecha.org

INTA EEA Manfredi
Ruta 9 km. 636 – C.P. (5988) Manfredi – Córdoba



AFAMAC

**Asociación de Fabricantes de Maquinaria Agrícola
y Agro componentes de la Provincia de Córdoba**

**San Juan 1369. Villa María
CP: 5900. Cba. Argentina
Tel: 54-353-4523931
info@afamac.com.ar
www.afamac.org.ar**

AUSPICIAN:

