



## La maquinaria agrícola argentina en Rusia

**Misión de la maquinaria agrícola argentina en AgroTech - Golden Autumn 2010, Moscú, Rusia y Agrosalon del 05 al 14 de Octubre de 2010.**

*Informe preparado por los ingenieros agrónomos Mario Bragachini y Cristiano Casini, de INTA Manfredi. Sitios web: [www.agriculturadeprecision.org](http://www.agriculturadeprecision.org) y [www.cosechaypostcosecha.org](http://www.cosechaypostcosecha.org)*

Una nueva presencia de la maquinaria agrícola argentina en el exterior, esta vez en la Expo AgroTech-Golden Autumn 2010, del 8 al 11 de octubre de 2010 en Moscú, Rusia.

AgroTech es una exposición mixta, el 50% en salones y el resto con máquinas agrícolas exhibidas al aire libre (40.000 m<sup>2</sup> cubiertos y otro tanto en descubierto) dispuesto en un gran parque histórico donde existen pabellones de cada uno de los 14 estados que conformaban la Unión Soviética. En la edición del 2010 se pudieron ver 470 expositores de 23 países distintos.

Una asistencia de 32.000 personas de 45 países distintos, esta expo internacional marcó un crecimiento mayor al 70% en los últimos años.

En la AgroTech se ubicó un pabellón Argentino de 96 m<sup>2</sup> donde expusieron 14 empresas del sector Máquinas Agrícolas y Agropartes de Argentina, donde se atendió una nutrida concurrencia muy interesada en la tecnología Agropecuaria y Agroindustrial Argentina. Las empresas argentinas presentes en el pabellón fueron: Cestari, Mega, Apache, Gherardi, Pauny, Crucianelli, Búfalo, Metalfor, Fiber-k, Mainero, Tabares, Sansoni, Santa Rita y Maizco.

El Pabellón Argentino fue diseñado, apoyado y patrocinado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, por la Cancillería a través de la Embajada Argentina en Rusia, por la Fundación Exportar, CAFMA, el INTA, Expoagro, la Fundación ProArgentina, CIDETER/CECMA y por AAPRESID. También en la previa trabajaron los gobiernos de las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.

Entre la comitiva argentina presente en la expo internacional, se destacó la del Embajador Coordinador de temas agrícolas, Carlos Cheppi, y de otros funcionarios de Cancillería Argentina; también estuvo asistiendo a la delegación el Ministro de Programas de Apoyo de Comercio Exterior, José Rapallini. El presidente de CAFMA, José Alustiza, y el Director General, Ricardo Fragueiro, realizaron el acompañamiento y la asistencia tecno-empresarial en la misión.

También los directivos de Expoagro, Saturnino Herrero Mitjans, Eugenio Schlossberg, Juan Carlos Rébora, Emilia Williams y Edgar Ramírez, colaboraron con el éxito de la presencia de la maquinaria agrícola argentina en Rusia y firmaron un convenio con los organizadores de la muestra (DLG).



*Vista del Pabellón argentino en la Expo AgroTech Golden Autumn 2010, ubicado muy estratégicamente en la muestra.*



*Parte del equipo técnico del Pabellón Argentino. Instituciones público-privadas y 14 empresas del sector de la Maquinaria Agrícola y Agropartes de Argentina.*

### **¿Por qué estar presentes en Golden Autumn 2010?**

El objetivo de la presencia de la maquinaria agrícola argentina en Golden Autumn 2010 fue contribuir a mejorar la participación de nuestra industria de maquinaria y agropartes en el Exterior y más precisamente en un mercado con tanto potencial como lo es Europa del Este.

Como se sabe la Maquinaria Agrícola Argentina es un sector compuesto por 730 Pymes que dan trabajo a 90.000 personas en forma directa e indirecta, facturan unos 870 M/US\$ y de ello se exportan 217 M/US\$ a 32 países del mundo, entre ellos Rusia, Kazajstán y Ucrania. También a Bulgaria y Polonia ya se exportó maquinaria agrícola argentina.

Los empresarios argentinos están trabajando en esta zona desde el año 2006, cuando se comenzaron las misiones del INTA (Siembra Directa y Silo Bolsa), primero en Kazajstán y luego con los demás países... Durante estos años se realizaron más de 20 misiones inversas que luego se concretaron con trabajos experimentales en conjunto con muchas entidades, empresas e instituciones para llegar hoy a superar las 300 sembradoras argentinas de siembra directa que están trabajando en Europa del Este, más de 100 pulverizadoras, decenas de embolsadoras y extractoras, acoplados tolvas, cabezales girasoleros y maiceros, unas pocas cosechadoras y algunos tractores. También se exportaron varias secadoras de grano y plantas de silos, llave en mano, paralelamente el INTA aportó el know how de la Siembra Directa, el Silo Bolsa, la Agricultura de Precisión, entre otras cosas.

Durante la expo AgroTech-Golden Autumn 2010, el INTA logró difundir mediante videos, publicaciones (idioma rudo) y 2 conferencias técnicas (presentadas por los Ing. Agr. Cristiano Casini y Mario Bragachini), la realidad de la Argentina Tecnológica y la Siembra Directa, mostrando ensayos muy concretos de los beneficios que se obtienen con esta técnica ya aplicada en Kazajstán y Rusia.

### **Ensayos realizados en Rusia, “Kasagro/INTA”**

En Stávropol, Rusia, la empresa Rusa/Kazaja “Kasagro”, junto a un técnico de INTA realizaron ensayos en la campaña 2009/10 con Girasol. Año seco con algo más de 169 mm acumulados en el perfil y 208 mm totales de lluvia acumulada, se obtuvieron los siguientes **rendimientos comparativos de Girasol: Siembra Directa 15,8 qq/ha, labranza mínima 12,7 qq/ha y labranza tradicional 11,1 qq /ha. La Siembra Directa superó el 42% al sistema de labranza tradicional.**

Datos de humedad en el perfil a la siembra (Siembra Directa): 169 mm. Labranza mínima: 141 mm. Y labranza tradicional: 132 mm. El costo de producción de este girasol fue 700 kg/ha, pero hoy con un precio de 530 dólares la tonelada de girasol, el costo sería de 4,5 qq/ha (costos operativos, más insumos).

A estas diferencias de rendimiento se le debe añadir una fuerte reducción de costo de maquinaria y combustible a favor de la siembra directa y que estos resultados se logran en la segunda campaña de trabajo utilizando genética de girasol normal con muy poca fertilización.

La sembradora utilizada fue una VHB neumática de industria argentina, con cuchilla turbo de corte y remoción, doble disco, ruedas limitadoras y doble rueda tapadora.

**Los excelentes resultados obtenidos** por la firma Rusa/Kazaja “Kasagro” (Alexander Below), con asesoramiento técnico del INTA y la asistencia de un técnico argentino permanente en Rusia y Kazajstán, Ing. Agr. Javier Pognante (INTA/Kazagro), **hacen pensar seriamente en el futuro exitoso de adopción de esta técnica en Europa del Este.** También fue importante que AAPRESID (Ing. Martín Ambrogio) mostrara la nueva tecnología de certificación de procesos, llamada Agricultura Certificada, teniendo como base las buenas prácticas culturales donde la Siembra Directa es la base que nos diferencia de otros oferentes de maquinaria.



*Detalle de una de las dos conferencias argentinas en Golden Autumn 2010. Los técnicos Alexander Below y Javier Pognante exponiendo los resultados de ensayos y beneficios de la siembra directa en Rusia.*

En una segunda charla fue organizada por la Cancillería Argentina a través de la Embajada Argentina en Rusia, de la cual participó el Embajador Carlos Cheppi; el Instituto de Investigación en Mercados Agrícola; IKAR consultora público privada de Rusia representada por el Director General, Doctor Dmitri Rylkor; por CAFMA, con la presencia del presidente, José Alustiza; por INTA, representado por el Ing. Cristiano Casini y el Ing. Mario Bragachini; y por la consultora rusa con asistencia de INTA/Kasagro (Alexander Below y Javier Pognante). A esta conferencia asistieron unas 40 personas de varios países, se proyectaron videos y se mostraron los primeros y contundentes resultados de la tecnología de siembra directa argentina en Rusia y Kazajstán.

Luego se contestaron consultas técnicas y el Presidente de CAFMA, José Alustiza, manifestó en el cierre que “el sector de la maquinaria agrícola argentina tiene la asistencia estatal que nunca antes había tenido: decreto de competitividad, créditos con tasa subsidiadas y una asistencia política excelente, sumado al estratégico apoyo técnico del INTA, lo que les facilita encarar este tipo de misiones junto al apoyo de los gobiernos provinciales de Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe.”



*Detalle de la segunda conferencia de Cancillería, INTA, Embajada, Cafma y el IKAR de Rusia. Expusieron los próximos pasos a seguir por las misiones argentinas en Rusia, como así también los futuros convenios entre ambos países.*



*Vista de la primera conferencia donde Expoagro, INTA, AAPRESID y CAFMA pudieron mostrar la tecnología argentina ante una calificada audiencia.*

### **Datos sobre Rusia y su producción agropecuaria**

Rusia tiene 147 M/habitantes, es un país muy rico en petróleo, gas, carbón fósil y otro tipo de recursos mineros; exporta gas a varios países de Europa, recientemente comenzó a exportar gas líquido a Japón. Rusia tiene una frontera de 8.000 km con China.

La capital, Moscú, tiene el Río Moscú que la cruza en una extensión de 50 Km, río caudaloso de agua dulce que eleva el encanto de esta ciudad de 12 M/habitantes. Moscú es una ciudad con mucha historia y es muy comercial/turística, por esta ciudad se mueve gran parte la economía de los países de Europa del

Este. Posee unas 24 usinas termoeléctricas que generan energía eléctrica y agua caliente para todas las casas y departamentos que se calefaccionan con un sistema de radiadores de agua; es una red comunitaria, el agua caliente llega por medio de una red igual al gas natural.

Moscú tiene además de los monumentos históricos, muchos montes naturales de abedules de tallo blanco que le dan a la ciudad un encanto especial. Moscú se conecta con el mar a través de ríos navegables y por eso también posee puertos importantes.

## **Comparación de la producción agropecuaria de Rusia, con la de Argentina**

Dentro de una estimación global de producción de granos de 2.660 M/tn de grano, Rusia produce el 3,8% o sea 101 M/tn, y Argentina produce 93,2 M/tn (2009/10). Son producciones similares, pero si lo miramos como producción per cápita **Argentina es el país de mayor producción mundial de granos con 2.309 kg/hab/año, mientras que Rusia ocupa el 9º puesto en el ranking, con 827 kg/hab/año.**

**Argentina es un país netamente sojero** ya que en la campaña 2009/10 la soja ocupó el 62,3% del área sembrable y el 58,8% del volumen de producción, mientras que **Rusia es un país netamente triguero**, ya que este cultivo ocupa el 61.1% del volumen de grano producido.

De los 101 M/tn producidos en Rusia en el 2009/10, 93,8 M/tn corresponde a cereales, y los 7,2 M/tn restantes son oleaginosas, es decir que es un país desbalanceado en su producción de granos; no tiene casi leguminosas y por ende poca proteína vegetal.

En el comercio internacional de granos y subproductos del 2009/10 se puede ver que Rusia exporta 20,5 M/tn de granos, eso equivale al 5,5% del total global; no exporta aceites, ni harinas. Mientras que Argentina es el 4º exportador mundial de aceite con 6,1 M/tn y es el 1º exportador de harinas (con 27,7 M/tn, representando el 38,6% del total global de harinas comercializadas). Argentina exporta también 26.6 M/t de granos

**Rusia tiene un enorme potencial agrícola aún no desarrollado, importa de Argentina mucha fruta, vinos y carne.**

**Rusia presenta un área de siembra de 80 M/ha, teniendo un potencial sembrable de 120 M/ha.**

Comparativamente en producción de carnes (bovinos, porcinos, aves y otras especies) se puede decir que Rusia está ubicada en el 6º lugar a nivel mundial, con 5,53 M/tn (2,2% del total global), mientras que Argentina es 8º en el mundo con 5,19 M/tn. Pero si lo analizamos como país exportador de carne, Rusia no figura y Argentina es el 5º exportador mundial con 0,91 M/tn, con el 3,9% del total global comercializado.

Argentina produce 2,8 M/tn de carne bovina y Rusia solamente 1,3 M/tn. En producción de leche bovina Rusia es 4º productor mundial con 33.000 millones de litros/año y Argentina ocupa el 10º puesto con 10.100 millones de litros/año, pero si se analiza la producción de leche per cápita Argentina supera ampliamente a Rusia. En carne porcina Rusia es el 5º productor mundial con 3,3 M/tn y Argentina es el 10º productor global con solo 0,3 M/tn/año de carne de cerdo, este dato es preocupante para Argentina y debe corregir el rumbo.

En producción de **carne avícola** Rusia produce 2 M/tn y Argentina está en el octavo puesto a nivel mundial con 1,6 M/tn, pero Argentina exporta 240.000 tn de carne de aves, mientras que **Rusia importa nada menos que 754.000 M/tn, es aquí donde se ve el problema de Rusia de la falta de producción de Maíz y Soja.** Rusia produce 4,3 M/tn de centeno y Argentina solo 33.000 toneladas.

En los dos únicos cultivos tradicionales que Rusia aventaja en producción a la Argentina es en trigo, 60 M/tn en Rusia contra 8 M/tn en Argentina; y en girasol donde Rusia es el 3º productor mundial con 6,4 M/tn y Argentina ocupa el 4º puesto con 2,3 M/tn. **Rusia prácticamente no produce soja y muy poco maíz y sorgo, los 3 granos que más fácilmente se transforman en Carne.**

Rusia le compra anualmente a la Argentina 37.000 tn de maní confitería (2009).

Del consumo de alimentos elaborados que consume Rusia, más del 80% es de importación y la relación de tierra explotable y explotada es baja, lo cual ofrece una gran oportunidad de desarrollo agrícola en la

que Argentina puede aportar el valor agregado del Know How del conocimiento y por supuesto gran parte de la maquinaria agrícola. También **existen posibilidades de radicación de fábricas de maquinaria argentina en Rusia** y la radicación de productores argentinos en este país, **todo bajo la figura de convenios asociativos Rusos/Argentinos**.

La Cancillería Argentina a través de la Embajada Argentina en Rusia está trabajando para allanar todos estos caminos de futuras relaciones comerciales entre ambos países, por ello durante los días en la expo Golden Autumn 2010, se pudo realizar mucha actividad de relacionamiento con la Banca Rusia, que podría en un futuro cercano estar financiando a los importadores rusos de máquinas agrícolas argentina por medio de una línea especial del Banco Nación Argentina.

Esto se lograría mediante el aporte de los recursos por parte del Banco Nación Argentina con la garantía de un Banco Ruso que operativisaría la operatoria cobrando una comisión.

En la muestra AgroTech-Golden Autumn 2010 se pudieron ver 3 grandes pabellones donde mostraban la tecnología de maquinaria agrícola y agropartes, varios centenares de empresas de 27 países distintos, destacándose el pabellón de Alemania, Italia, Canadá, China y en 5º lugar, por cantidad de empresas, el de Argentina (con 14 empresas y varias instituciones).

Las conferencias técnicas de Argentina fueron muy bien organizadas y muy concurridas al igual que el pabellón, donde las empresas pudieron realizar muy buenos contactos y algunos de ellos lograron conseguir representantes en Rusia, o sea “dealers” de las máquinas argentinas. En el pabellón argentino los visitantes mostraron mucho interés por la Siembra Directa, el almacenaje de granos en bolsas plásticas y por el know how del INTA en todo aquello que signifique transferencia de conocimientos sobre nuevas tecnologías de producción agropecuaria.



*Ingreso general a la Expo AgroTech Golden Autumn 2010, la expo es realizada en un parque histórico donde existen 14 pabellones de los 14 Estados de la Ex Unión Soviética.*



*Salones cubiertos de la Expo AgroTech (4.000 m2 con todos los servicios) como para informarse cómodamente, protegido del frío del Octubre ruso.*



*Uno de los tres salones cubiertos de la exposición donde había pabellones de Alemania, Italia, Canadá, China y 5º Argentina en orden de importancia para orgullo de los argentinos presentes.*

### **Datos de la economía y el mercado de la maquinaria agrícola de Rusia en un año atípico**

Durante el período de 2006-2007 la economía de la República Federal de Rusia tuvo un continuo crecimiento a un promedio del 6 al 8% anual, pero en el 2009 sufrió una caída del PBI del orden del 7,9% y un 10,8% de la producción industrial. En lo que va del 2010 sufrió una catástrofe climática de fuertes y anormales temperaturas y en muchos lugares de Rusia las lluvias estuvieron por debajo del 50% del valor

histórico, lo cual provocó sequías, incendios y la pérdida del 37% del volumen total de cosecha de granos, por tal motivo el gobierno cerró la única exportación de granos (trigo).

El Ministerio de Agricultura de Rusia indica que los daños en el sector agrícola totalizan unos 1280 millones de dólares, alrededor de 22.000 explotaciones fueron afectadas por la sequía que abarcó 800 distritos.

**La producción normal es de 100 M/tn y en el presente año se estima en 63 M/tn, o sea un 37% menos.**

### **Análisis del Mercado de Maquinaria Ruso**

El nivel de mecanización en Rusia es de 400.000 tractores, 95.000 cosechadoras, 150.000 cultivadores, 200.000 sembradoras, 3.400 cosechadoras de papas, 4.200 cosechadoras de remolacha azucarera y 24.000 máquinas para forrajes. Estos datos corresponden al año 2008, informados por el Ministerio de Agricultura de Rusia.

Se coincide en que el 80% de las máquinas tienen más de 20 años de antigüedad y mucha obsolescencia tecnológica.

La oferta de producción local vende el 58% del total de máquinas y el 42% se importa de varios países.

El mercado total de maquinaria agrícola en Rusia es de 4.000 M/U\$. Las máquinas importadas tienen escasa financiación y existe información de algunas medidas proteccionistas para la industria nacional.

La producción nacional está integrada por unas 650 fábricas, siendo la fábrica de tractores Kirovsky, y de cosechadoras de grano y forrajes Rostselmach, junto a Dostemach, las más grandes.

Los principales proveedores de maquinaria agrícola e implementos en Rusia son Alemania (con el 40% del mercado), Países Bajos (7,5%), Ucrania (5,5%) y Francia (4,8%).

Las principales marcas proveedoras son Krone, Gaspardo, Claas, Gregoire Bessen y Lemken. John Deere ha instalado una fábrica en la región de Moscú con una inversión de 500 M/U\$. Agco y CNH están representadas en Rusia por distribuidores, pero recientemente la empresa New Holland ha instalado una fábrica de tractores y ensambladora de cosechadoras en convenio con la fábrica de camiones Kamas Rusa.

La industria de la maquinaria rusa exporta unos 150 M/U\$ anuales de máquinas agrícolas, el 59% a Kazajstán y el resto a Ucrania, Balarús y Uzbekistán.

El mercado de Rusia representa anualmente unos 13.000 tractores de gran potencia y unas 5.700 cosechadoras.

### **Importación de Maquinaria agrícola de la Federación de Rusia, datos del 2008**

Alemania	260 M/U\$
Italia	76 M/U\$
China	45 M/U\$
República Checa	40 M/U\$
EEUU	39 M/U\$
Argentina	2,45 M/U\$

El total de importación de máquinas y agropartes es de 466 M/U\$ (datos del año 2008).

### **Próxima firma de convenio entre Argentina y Rusia**

El Ministerio de Agricultura de Rusia y el Ministerio de Agricultura Argentino próximamente firmarán un convenio de asistencia técnica entre ambos países, donde el INTA será uno de los brazos tecnológicos en lo

operativo, pero este convenio va mucho más allá de la maquinaria agrícola, que como se sabe es uno de los objetivos de Argentina.

El embajador coordinador de temas agrícolas, Carlos Cheppi, con la Embajada de Argentina en Rusia, está concretando importantes acuerdos para que Bancos y empresas de Rusia puedan operativizar los créditos del Banco Nación Argentina para exportación de máquinas argentinas a Rusia. También existen posibilidades concretas de que contratistas argentinos puedan tomar tierras en Rusia para producir mediante el desarrollo de tecnologías como la Siembra Directa con máquinas totalmente argentinas. En este sentido, se han hecho importantes avances con el gobierno de la provincia de Rostov-On Don y una importante empresa de leasing.

### **Novedades de la industria Rusa Rostselmash mostradas en la Expo Agrosalon 2010 (6 al 9 de Octubre).**

La empresa fabricante más importante de Rusia, Rostselmash ([www.rostselmash.com](http://www.rostselmash.com)), desde el 2004 comenzó con un revolucionario diseño de cosechadora axial con motor de 400 y 510 CV Cummins y Mercedes Benz, con transmisión hidrostática de avance y con transmisión hidro/mecánica de variación continua en el rotor tipo CVT similar al de Case. Pero la novedad de la cosechadora Torum 740 y 780 está en el sistema de alimentación del rotor longitudinal de 762 mm de diámetro y 3200 mm de largo, ya que posee una alimentación en el embocador por 4 rolos aceleradores y embocadores; el último es un pateador - alimentador - entregador a rotor con alas de elefantes helicoidales, luego el rotor, al igual que todos, tiene una zona de trilla en este caso con 4 barras batidoras rectas y sobre un cóncavo con colado de 360 grados que gira a 8 revoluciones, en sentido inverso al rotor de giro variable de 250 a 1000 RPM.

En la parte de separación el cóncavo gira también a 8 RPM en sentido contrario al rotor, donde este es casi un gran sinfín de 4 vueltas. El material da 5 vueltas de trilla y 4 de separación y al final existe un último pateador retractor que entrega el material a un picador desparramador. El resto de la cosechadora es tradicional, destacándose su gran simplicidad constructiva. **Es lo más novedoso en cosechadoras que se haya visto en los últimos 3 años a esta parte...** Existe interés de esta marca por introducir este tipo de productos y otros como picadoras autopropulsadas en el mercado sudamericano, siendo Argentina un serio postulante para un futuro convenio y parece que puede concretarse en el mediano plazo.

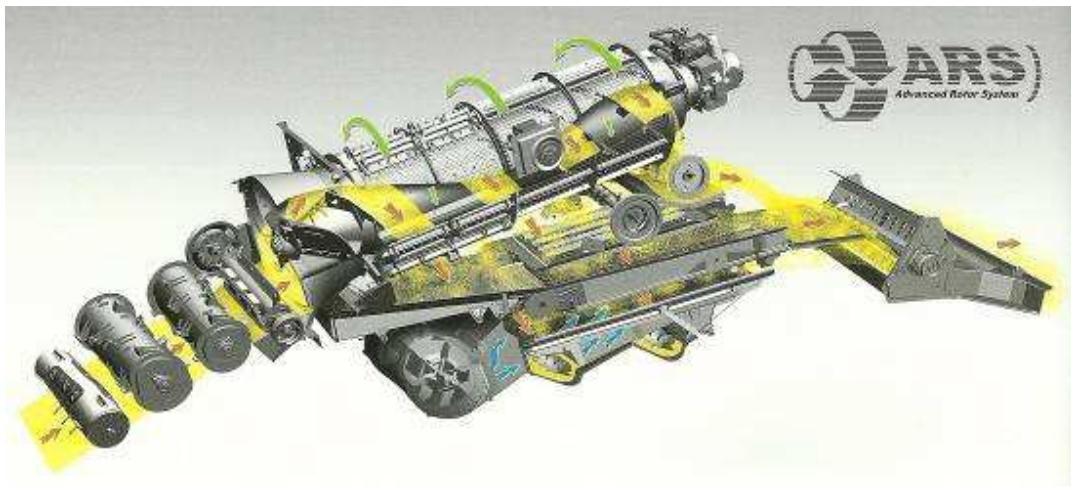
Sería una cosechadora híbrida, o sea parte argentina con el corazón ruso.



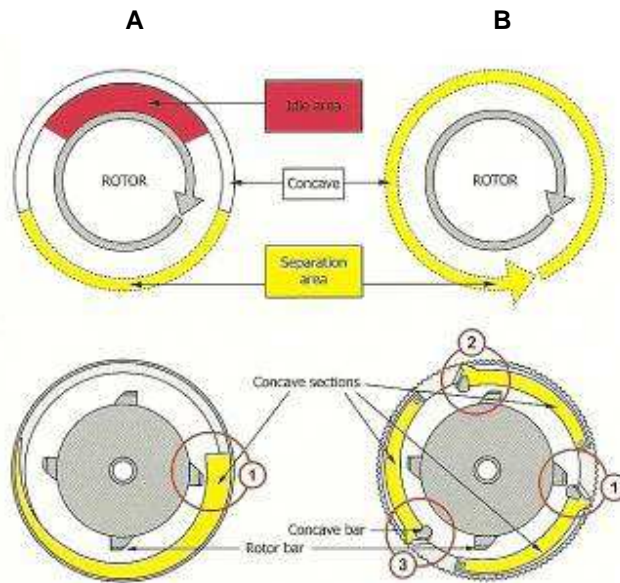
*Vista de la cosechadora Rostselmash Torum Axial, totalmente innovadora.*



*Detalle en corte de la cosechadora Torum Rotselmash, la más innovativa del momento a nivel global.*



*Corte esquemático de la cosechadora Torum donde se destaca la alimentación con 4 rotores, la trilla y separación axial con cóncavo de 360° de colado y giro de 8 RPM en sentido contrario al rotor, el sistema de alimentación, trilla y separación resulta muy novedoso e innovativo. Seguramente está muy bien probado y adaptado para la cosecha de trigo, dado que este cultivo supera el 60% del área en Rusia y Europa del Este.*



*Nuevo Torum ARS*

**A:** Axial Convencional. Área de colado de 150° fijo.

**B:** Nuevo desarrollo ruso Torum. Cóncavo de 360° de colado y giro de todo el cóncavo en sentido contrario al rotor a una velocidad fija de 8 RPM.



*Fuerte presencia de picadoras autopropulsadas alemanas, en este caso una de Krone de 10 m. de ancho de cabezal maicero-sojero, 1.000 CV con 2 motores.*

En el rubro maquinaria de forraje Rusia y Europa del Este tienen muy claros los conceptos básicos de calidad del forraje conservado, las pasturas se cortan en un 100% con cortadoras de discos y acondicionador, los rastrillos estelares son en V, las rotoenfardadoras se utilizan para gramíneas y para el heno y henolaje de alfalfa pura y consociadas se utiliza la enfardadora gigante de fardos de 500 y 800 kg. Por el clima frío (hielo y nieve) se utiliza mucho el henolaje empaquetado y el silaje de maíz y pasturas en bolsas de 9 y 12 pie.

El grano húmedo de maíz es también una tecnología conocida y aplicada.

El acondicionamiento y suministro de las raciones se hacen con mixer con cuchillas para fibra larga. Muchos mixer verticales poseen de 1, 2 y hasta 3 rotores y como por la nieve y el hielo gran parte de la producción de leche y carne se hace en confinamiento total, estando el ganado lechero en galpón con sistema de cama de arena. El sistema productivo lechero es de alta producción superando los 28 l/vaca/día; y como se sabe requieren alimentación balanceada con fibra larga y es allí donde el heno enfardado de alfalfa aporta la fibra y la proteína y energía el silo de maíz picado fino, siendo el mixer vertical el ideal para tal fin.



Dentro de este tipo de mixer se pudieron ver algunas novedades importantes para imitar en la construcción de mixer; el tema de aumentar la capacidad del mixer bajando su altura de carga, esto se consigue con un mixer de doble rotor colocando las ruedas de buen diámetro por fuera del mixer y no por debajo y ocupando el espacio entre ambos rotores, de esta manera el mixer gana en capacidad y baja la altura de carga que muchas veces es la limitante para el trabajo de las palas normales, este tipo de solución parece inteligente e innovativa.

### **Novedades en maquinaria agrícola vistas en la expo AgroTech-Golden Autumn 2010**

Como principal novedad presentada en la muestra Golden Autumn 2010 se destacó una máquina cosechadora experimental presentada por la firma Agromach Holding de Rusia (e-mail: [dinamo@ae-dinamo.ru](mailto:dinamo@ae-dinamo.ru)), y un Centro de Investigación (e-mail: [o.time@kzk.ru](mailto:o.time@kzk.ru)).

La cosechadora experimental tiene un solo generador eléctrico a la salida del motor diesel que alimenta totalmente los movimientos de la cosechadora, a través de energía eléctrica que sustentan a 20 motores eléctricos, algunos de ellos con reductores. Esta cosechadora experimental marca un rumbo en lo que será la cosechadora del futuro, tal vez cercano... La maquinaria agrícola con generadores y actuadores eléctricos ya es una tendencia global, al menos en forma experimental.



*Cosechadora experimental Rusa totalmente eléctrica. Vista del generador principal que es accionado por el motor gasolero de potencia convencional.*



*Vista lateral de la cosechadora de accionamiento electrónico donde se pueden ver los 7 motores eléctricos que accionan los diferentes componentes de la cosechadora. Agromach Holding y el Centro de Investigación (o.time.kzk de Rusia).*



*Cabezal de accionamiento totalmente eléctrico de la cosechadora experimental de origen ruso.*



*Carro silero compactador "Fliegl" ([www.fliegl.com](http://www.fliegl.com)) de triple uso: carro silero compactador, grano y distribuidor de estiércol de alta eficiencia. Tres colas intercambiables que otorgan un triple uso a un acoplado muy innovador, que ya se conoce en Argentina y que sin duda está marcando una tendencia para seguir.*



*Sembradora de grano grueso ensamblada en Europa del Este con agropartes argentinas (Tedeschi y Bucco) una manera inteligente de mejorar la exportación de trabajo argentino; en este mismo estilo de comercialización la firma Pierobon (de la provincia de Córdoba) vendió una gran cantidad de cuerpos de siembra a una firma ucraniana que produce sembradoras Air Drill, una metodología para tener muy en cuenta. También se pudo ver una sembradora rusa con los cuerpos monodiscos exportados por la empresa argentina Ingersol de Córdoba.*



*Tolva autodescargable de un eje con balanza electrónica y frenos de aire (fabricación rusa). Argentina resulta competitiva en precio, diseño y calidad en este tipo de máquinas siendo el costo del flete una limitante de competitividad, por lo que es importante buscar un socio ensamblador en origen.*



*Sembradora neumática de 36 surcos a 70 cm de la firma italiana Gaspardo, sin fertilización para mínima labranza, no se adapta para siembra directa y constituye un parámetro de referencia, de lo que hoy busca el productor ruso.*



*Corte de cuerpo de sembradora de Siembra Directa GIORGI (Argentina), quienes poseen dealer en Europa del Este y una presencia en Rusia de varios años.*

La competencia de las máquinas sembradoras argentinas más fuerte de fabricación rusa es la ARPO ([www.agrokem.ru](http://www.agrokem.ru)), sembradora Air Drill tiro de punta con turbo y doble disco de copiado trasero. Aparece como más liviana que las argentinas, pero se la ve bien construida y de diseño estudiado (referencia para tener en cuenta).



*ARPO 27 hileras a 19 cm., 5.13 m de ancho, tolva 60/40 semilla fertilizante, abresurco en 2 planos, requerimiento de potencia 130 a 150 CV, precio competitivo y transporte tiro de punta.*



*Detalle de la sembradora Rusa ARPO. Cuerpo de siembra de Siembra Directa con cuchilla turbo, cuerpo con paralelogramo, doble disco plantador y rueda tapadora de control de profundidad, muy sencillo para trigo. Diámetro del doble disco 43 mm., observar el detalle de fijación semi flexible de la cuchilla al bastidor, es evidente la inspiración de diseño con la Great Plain americana.*



*Versión de sembradora ARPO con motor de turbina independiente naftero, se evitan problemas de requerimiento hidráulico del tractor. Incluye hidráulico independiente para sinfín de carga, diseño actualizado.*



*Sembradora ARPO versión Air Drill con tanque delantero, tipo copa, tiro de punta con disco turbo, doble disco y copiado trasero, marca una tendencia de cómo deberán adaptarse las sembradoras argentinas en el futuro cercano (versión de Europa del Este) con orientación triguera, de lo contrario se perderá competitividad.*

*Ton de 10.6 m de ancho de labor (55 x 19 cm)*

*Ton de 12.5 m. de ancho de labor (65 x 19 cm)*

### **Consideraciones finales sobre la misión argentina en Rusia**

Rusia es el país más importante de Europa del Este, posee un importante potencial agrícola, tiene mucho petróleo, recursos mineros y 147 M/hab. Es un **país con grandes potencialidades agrícolas, siembra**

**actualmente unos 80 M/ha, tiene un potencial sembrable de 120 M/ha y puede en los próximos 5 años llegar a un área de siembra de 100 M/ha.**

Solo explota el 65% de sus tierras, tiene muy buenos suelos profundos con arcilla y bien provistos de nutrientes y buena cantidad de Materia Orgánica. En la zona del Volga y Krasnodar el trigo puede alcanzar los 7.000 kg/ha de rendimiento promedio y el maíz los 9.000 kg/ha.

La zona de Rostov posee un poco menos de potencial y mucho menos desarrollo agrícola. Pero existe una vasta zona de bajo desarrollo agrícola con rendimientos de trigo de 1.000 kg/ha, donde llueve menos, los suelos son más pobres y la SD y otras tecnologías muy simples de implementar, le provocarían una duplicación de rendimientos. También existe agua para regar en forma complementaria.

**Rusia es un país deficitario de proteína vegetal y animal, solo es excedentario en proteínas farináceas (trigo)**, y como se sabe el trigo tiene en Rusia un 15% de proteína y no constituye el mejor grano para producir proteína animal, por lo tanto Rusia importa mucha carne de cerdo y mucha carne bobina.

Casi no produce soja y muy poco maíz y allí estaría la clave alimentaria de Rusia, poniendo esa gran cantidad de tierra, hoy improductiva, a la producción de estos granos típicos y necesarios para transformar en proteína animal. Y es allí donde la tecnología de siembra directa argentina encontrará los mejores resultados, por lo tanto es necesario llevar adelante convenios que favorezcan a ambos países: Rusia por producir más y de manera más sustentable, y Argentina por vender su know how a través de las máquinas y agropartes. También Rusia puede proveer petróleo a nuestro país, y la Argentina podría incrementar mucho las exportaciones de carne de cerdo y carne bobina, ya que Rusia conoce y valora la calidad diferencial de las carnes argentinas.

El éxito de la demanda del pabellón y las charlas técnicas superó las expectativas, es evidente que luego de cuatro años de trabajo el productor y las instituciones dedicadas a la agricultura en Rusia tienen un gran respeto por la tecnología argentina. Ahora será más fácil difundir la técnica y vender maquinaria relacionada a la siembra directa, pulverización y el almacenamiento de granos en silo-bolsas. Pero también **quedó evidente que habrá más competencia de oferta tanto de otros países y de los propios fabricantes rusos y brasileros, esto significa que los fabricantes argentinos deben ser más agresivos y ser más abiertos a realizar asociativismo entre diferentes fabricantes de argentina y así se abarquen más rubros de manera competitiva. También el asociativismo podría ser entre fabricantes argentinos y una buena contraparte de fabricantes de Rusia, Kazajstán y Ucrania.**

Para lograr que las exportaciones crezcan y la competitividad argentina avance en el mundo, CAFMA y el resto de las entidades gremiales del sector deben tener un plan estratégico que englobe todos los actores y esfuerzos públicos y privados con buenas intenciones y deseos de generar trabajo y valor agregado exportable a través de una máquina. **Está claro que el INTA parece ser una institución que inspira respeto global y eso es una ventaja competitiva para aprovecharla a pleno.**

Como dato sobre el nivel tecnológico de Maquinaria Agrícola exigido en Europa del Este en pulverizadoras autopropulsadas requieren toda la tecnología electrónica, banderillero satelital, autoguía como opcional, computadora interactiva, botalón con sensores de autonivelación, gran autonomía de tanque, suspensión neumática preferiblemente dado que la competencia lo tiene. En sembradoras se requiere posiblemente un solo tanque de semilla y fertilizante (o sea tolva única tipo Air Drill), buena autonomía, gran velocidad de siembra, engrase centralizado o sin engrase, limpia discos eficiente, monitores de siembra, por ahora la dosificación variable parece no ser importante en grueso el distribuidor neumático.

Se requiere un buen dealer para asistencia técnica y repuestos en tiempo y forma.

### **Conclusión:**

El mercado de Europa del Este es muy atractivo por lo que representa en la actualidad y por su potencialidad de mediano plazo, las máquinas argentinas tienen un buen reconocimiento como tecnológicamente innovativas, se adaptan a las exigencias del productor de Europa del Este; el futuro depende de lo que los argentinos seamos capaces de hacer inteligentemente y estratégicamente en los próximos 2 años.

El porcentaje de adopción de la siembra directa es muy bajo en Europa del Este; existen muchos preconceptos sobre los problemas de control de malezas, de aparición de nuevas enfermedades y plagas y mucho, mucho desconocimiento técnico por parte de los productores que confunden el concepto de siembra directa Argentino con sembrar directamente con máquinas Air Drill con púas que si bien siembran sin labranza previa, mueven totalmente el suelo durante la siembra, generando dos problemas: uno, ruptura de la bioestructura de suelo y la otra la pérdida de la cobertura con pérdida de humedad. La tecnología Argentina de no mover el suelo y dejarlo cubierto es superior en el corto plazo y a medida que se suceden los años la diferencia de rendimiento en favor de la Siembra Directa sin labranza con cobertura de suelo se hacen más notoria. El INTA ya lo tiene demostrado en Trigo y Girasol en Rusia y Kazakstán, también existen buenos resultados en Ucrania.

Aproximadamente existen unas 300 sembradoras Argentinas de Siembra Directa vendidas en esos 3 países y otras 200 entre las construidas en origen con cuerpos de siembra Argentinos, mas unas 200 sembradoras, de origen brasileño y de EEUU destacándose Semeato y Grean Plain. Lo cual indica que sembradoras de directas con cuchillas de corte habría unas 700 máquinas en los 3 países y no todas se utilizan correctamente. Por lo tanto se indica que si el área de siembra de Ucrania es de 32M/ha, Rusia 80 M/ha, Kazakstán 20 M/ha total. 132 M/ha potenciales de siembra anual, la siembra directa en el mejor de los casos pueden alcanzar 1,3 M/ha por lo tanto la adopción de la Siembra Directa al estilo Argentino en Europa del Este no supera por ahora el 1%

En estos últimos 4 años ese mercado adsorbió unos 55 M/US\$ de máquinas argentinas. Sembradoras de siembra exclusivamente fue un 50 % de las exportaciones el resto fueron pulverizadoras, embolsadoras y extractores, tolvas, secadoras, cabezales, otros.

Existen muchos temas en que Argentina puede transferir tecnología y maquinaria además de la siembra directa, almacenaje de grano, aplicación de agroquímico y fertilizantes, agricultura de precisión, producción de cultivo no tradicionales, producción de soja, producción intensiva de carnes, etc. y se debe aprovechar ese know how para diferenciar la oferta de máquinas argentinas y en ese contexto el INTA resulta el organismo más estratégico y creíble.

El objetivo Argentino no debe ser otro más que trabajar con un plan estratégico público-privado del sector de la Maquinaria Agrícola y Agropartes donde se sinergicen los esfuerzos en forma coordinada para ser más eficientes en posicionarse como oferente confiable de tecnología y maquinaria, tratando de captar con ventas y convenio un mayor porcentaje de participación en un mercado de maquinaria que supera los 6.000 M/US\$ anuales en solo 5 países. El objetivo es y debe ser vender trabajo argentino con alto valor agregado en Europa del Este.

**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 E.E.A. Manfredi

**Ing. Agr. PhD. Cristiano Casini**

Coordinador de Área Estratégica Agroindustria  
INTA E.E.A. Manfredi

**Agradecimientos:**

- CAFMA: Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola por financiar el pasaje de los técnicos de INTA.
- Coovaeco Turismo por la excelente coordinación y logística durante todo el viaje.

- Tec. Mauro Bianco y María Elena Eugeni de INTA PRECOP por la redacción y diagramación del presente informe.
- A toda la delegación que facilitó el trabajo y colaboró con la captura de información

Para mayor información dirigirse a los sitios web: [www.agriculturadeprecision.org](http://www.agriculturadeprecision.org) y [www.cosechaypostcosecha.org](http://www.cosechaypostcosecha.org)