

Agencia Argentina
de Inversiones
y Comercio Internacional



Maquinaria agrícola



Argentina

MAQUINARIA AGRÍCOLA: UN MOTOR FUNDAMENTAL PARA LA ECONOMÍA

Argentina es líder mundial en la producción y exportación no solo de productos agrícolas, sino también de las herramientas fundamentales para su cultivo y cosecha.

La histórica experiencia en utilización de maquinarias, el compromiso con la innovación tecnológica y la trayectoria internacional de reconocidas marcas nacionales e internacionales producidas en el país dan lugar a un desarrollo y crecimiento permanentes de la industria de producción de maquinaria agrícola.

Este segmento, compuesto por empresas argentinas dedicadas principalmente a la fabricación de sembradoras y por empresas internacionales radicadas en el país dedicadas a la fabricación de tractores y cosechadoras, logra abastecer al mercado interno y exporta gran parte de sus productos.

EXPERIENCIA Y TECNOLOGÍA ARGENTINA EN MOVIMIENTO

Para entregar un producto con procesos productivos, materiales y tecnología aplicada según los estándares de calidad requeridos, es preciso invertir de manera constante tanto en maquinarias como en procesos de investigación y desarrollo (I+D) en patentes y nuevos modelos de utilidad que la industria nacional ha llevado a cabo con gran éxito.

Argentina produce, vende localmente y exporta una amplia oferta de maquinaria agrícola, entre las que se destacan tractores, cosechadoras, sembradoras y pulverizadoras.

Tractores

Los tractores son máquinas autopropulsadas que permiten la utilización de diversas herramientas y la puesta en funcionamiento de otros equipos (sembradoras, arados, rastras, etc.).

Su capacidad está determinada por la potencia del motor. Los equipos más pequeños se utilizan para la horticultura y vitivinicultura, mientras que, en las explotaciones agrícolas

extensivas, predominan los de mayor potencia y doble tracción. El alto grado de modularización es un aspecto central para obtener economías de escala en la producción.

Cosechadoras

Las cosechadoras son equipos autopropulsados específicos para la recolección de granos (cereales y oleaginosas), algodón, maní, etc.

Según el tipo de grano o cultivo por cosechar, se aplican cabezales específicos.

Argentina cuenta con una trayectoria de casi 100 años en el mercado de producción de cosechadoras. Entre sus muchos logros, se pueden mencionar los siguientes:

- Pionera en el aumento de capacidad de la tolva.
- Patentamiento de la toma de potencia con doble mando y posterior desarrollo del primer modelo totalmente matrizado.
- Desarrollo del modelo de sistema de trilla con cilindro convencional, con un rolo acelerador y cabezales flexibles con copiadores de terreno de siembra directa de 25 pies de ancho de corte.
- Fabricación de cosechadoras de arroz, con sus sinfines, plataforma y elementos en contacto con el cultivo, reforzados con material de aporte, para resistir el alto poder abrasivo del cultivo debido a la presencia de sílice vegetal.
- Desarrollo de unidades con rotor axial y cabezal con acarreador de lona.
- Desarrollo de los cabezales Draper con estructura construida íntegramente de aluminio y flexibles por surco.

- Reducción de costo al emplear motores de inyección electrónica, con 400 HP –cosechadoras clase 8– y reserva de potencia de 40 HP con consumos de gasoil que rondan los 8 litros/ha de combustible normal, no premium.
- Incorporación de tecnología digital con mapeo de rendimiento, piloto automático y telemetría.
- Desarrollo del primer cabezal maicero exitoso en el mundo para cosechar en múltiples distancias entre hileras y direcciones, y presentación de punteras de acero inoxidable.



Sembradoras

Las sembradoras pueden ser de siembra directa o convencional, de grano fino (trigo) o grueso (soja y maíz). Es posible acoplarles sistemas de fertilización simple y fertilización doble localizada.

En cuanto a los desarrollos y a las mejoras en las sembradoras de fabricación nacional, se puede destacar lo siguiente:

- **Siembra directa:** Sembradoras que han permitido el desarrollo y la difusión de la agricultura más conservacionista en nuestro país, lo que nos ubica a la vanguardia de esta tecnología en la producción agropecuaria mundial.

Algunos de los importantes desarrollos logrados en el país son los paralelogramos montados íntegramente sobre rodamientos, que prolongan los tiempos de mantenimiento y la vida útil de cada componente; los cuerpos de siembra con paralelogramos, de gran longitud para el copiado fiel del terreno con movimientos suaves; los sistemas de transferencia de carga al cuerpo de siembra, como el amortiguador hidroneumático; los surcadores doble disco encontrado y doble disco desencontrado que permiten sembrar bajo cobertura; o la

cuchilla de generoso diámetro, que mejora el trabajo del tren de siembra y que, anclada al bastidor central del equipo, hace a la confiabilidad del equipo.

- **Dosificación de la semilla:** Placas de siembra de gran diámetro, únicas en el mundo, que logran un completo llenado de los alvéolos a una misma velocidad tangencial de la placa, con lo cual se mejora la calidad de siembra debido a una mejor distribución de la semilla en el plano horizontal.

Algunos aspectos relevantes desarrollados por la industria nacional son la placa de siembra inclinada, con excelente trato a la semilla, la transmisión del movimiento hasta la placa de siembra, los dosificadores neumáticos que permiten sembrar con precisión semilla no calibrada, y la maniobrabilidad y agilidad en el traslado de la sembradora.

- **Eficiencia:** Desarrollos más actuales enfocados a aumentar la eficiencia de las sembradoras, debido al mayor ancho de labor de los nuevos modelos, lo que incrementa su capacidad de trabajo; la tolva centralizada, el plegado hacia adelante para el traslado accionado desde la cabina del tractor en pocos segundos, y la lanza única para traslado

y trabajo. Con estas mejoras, se logró combinar anchos de siembra de 19 m o más con anchos de transporte que rondan los 3,9 m, lo cual constituye un beneficio de gran valor para el traslado de los equipos entre los campos.

- **Electrónica:** Desarrollos de la industria nacional orientados a incrementar la eficiencia, como los motores eléctricos y los embragues que, sumados a los dosificadores neumáticos, mejoran la siembra, en conjunto con la electrohidráulica aplicada en las sembradoras. Estas mejoras cambiaron las transmisiones de las máquinas, acortando los tiempos de la puesta a punto, que incluso puede hacerse sin detener la siembra. Se suman los sensores que monitorean las funciones de la siembra en tiempo real y también actúan sobre ese monitoreo.

Un nuevo capítulo es la conectividad y el manejo de datos, es decir, la disponibilidad de la información a través de una gestión remota de datos, que permite accionar o hacer cambios sobre la máquina, debido a problemas o a modificaciones producidas en la condición de siembra, (por ejemplo, poca humedad en el suelo o poca temperatura).



Pulverizadoras

A partir de la década del 80, cuando se iniciaba la difusión a mayor escala de la siembra directa, se hizo evidente que la industria argentina había logrado un total dominio del mercado de las pulverizadoras. Los modelos nacionales ofrecían beneficios en aspectos tales como el despeje, los rodados y las trochas, así como la posibilidad de circular en los cultivos en crecimiento.

En la actualidad, estas características continúan plenamente vigentes y, como resultado de una evolución tecnológica constante, se han sumado otras:

- **Botalón:** Ancho y estable, de acero y otros materiales, como la fibra de carbono.
- **Tanque principal:** De plástico con rotomoldeo, con mayores niveles de seguridad y mayor facilidad de limpieza por ausencia de rugosidades en su interior y por el diseño de sus paredes, sin ángulos ni aristas vivas.

- **Transmisión mecánica y piloto automático:** Predominio de la caja automática de velocidades que optimiza la transmisión mecánica con menor costo respecto de la transmisión hidrostática.

- **Motor, chasis y rodados:** Motores que evolucionan hacia la gestión electrónica, de gran potencia y en cumplimiento con la normativa medioambiental internacional; neumáticos radiales, angostos y de gran diámetro, combinados con las dimensiones de trocha adecuadas, que confieren al equipo gran despeje y tránsito seguro.

- **Sistema de pulverización:** Con piloto automático de accionamiento hidráulico, con giro en cabeceras de serie en varios modelos, más el mapeo y corte automático por secciones. También, se mejoraron las aplicaciones de fitosanitarios, con el control hidráulico y electrónico, con las válvulas PWM, que permiten mayor precisión.

• **Cabina, puesto de mando y seguridad:** Diseños de nuevas cabinas con gran confort, seguridad y ergonomía, con presurización y filtros de aire de categoría internacional, que evitan la eventual entrada de gases nocivos. Asimismo, tienen un alto nivel de insonorización.

• **Miniestaciones meteorológicas:** Uso de estaciones meteorológicas incorporadas al proceso, que brindan, en tiempo real, los datos del clima para la toma de decisiones.

• **Sistemas mixtos:** Equipos autopropulsados que pueden combinarse de manera que sean útiles en los distintos estadios de los cultivos e incorporar la pulverización y la siembra en la misma máquina.

Implementos

En este segmento, caracterizado por un bajo grado de complejidad tecnológica, se destaca un conjunto heterogéneo de equipos de arrastre y componentes adicionales, como cabezales específicos para la cosecha; maquinarias para corte, almacenaje y confección de forraje; implementos de arrastre para la labranza; equipos de riego y otros de almacenaje y conserva de grano; y equipamiento para el traslado de animales.



NÚMEROS Y DATOS QUE HABLAN POR SÍ SOLOS

La dinámica de la producción y venta de la maquinaria agrícola acompaña el desempeño de los principales productos agrícolas y la evolución del comercio exterior.

Producción local

La producción de maquinaria agrícola en el país ha ido en un constante aumento, por lo menos en los últimos tres años. Durante 2022, la producción de cosechadoras fue la de mayor crecimiento, con un total de 760 unidades producidas hasta el tercer trimestre del año, cifra que ya supera el total de unidades de 2021.

También se destaca la fabricación de tractores, que fue de 6189 unidades hasta el tercer trimestre de 2022, lo cual representa un 19% más que el mismo período del año anterior. En este mismo período, los implementos para acarreo y almacenaje de granos tuvieron una producción de 3216 unidades, mientras que la fabricación de sembradoras alcanzó las 2030 unidades, es decir, un 6,5% más que el mismo período del año anterior. En cuanto a la producción de implementos agrícolas, se destaca el crecimiento del 17,7% en pulverizadoras,

porcentaje equivalente a 1149 unidades, y el 20% en otros implementos.

Venta

Durante el tercer trimestre de 2022, la venta local de máquinas agrícolas tuvo un aumento de 69,8% en relación con el mismo trimestre de 2021.

Los tractores presentan el nivel de facturación más alto del trimestre, con una suba de 91,5% en comparación con el mismo trimestre del año anterior, mientras que la facturación de cosechadoras, implementos y sembradoras aumentó 106,6%, 53,0% y 31,5%, respectivamente.

Las unidades de cosechadoras vendidas registraron el mayor incremento respecto del mismo trimestre del año anterior, es decir, un 19,3%; mientras que los tractores crecieron el 15,6%. Con respecto a la participación de las unidades de origen nacional en el total de ventas en unidades, en el tercer trimestre de 2022, los tractores de producción nacional presentaron una participación del 95,9%; los implementos, del 92,7%; y las cosechadoras, del 92,3% en el total de unidades vendidas de sus respectivos segmentos.



Mapa de la producción

Alrededor del 90% de los fabricantes de maquinaria agrícola se concentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

En Santa Fe, los departamentos que más empresas agrupan son Belgrano, Caseros, Castellanos y Las Colonias. En el departamento de Belgrano, se encuentran las localidades de Las Parejas, Las Rosas y Armstrong, las cuales constituyen el denominado triángulo productivo de maquinaria agrícola.

En Córdoba, los departamentos que más fábricas reúnen son Marcos Juárez, San Justo, Unión, Río Segundo y Juárez Celman.

En Buenos Aires, se encuentran plantas en Chivilcoy, Carmen de Areco, 9 de Julio, Tandil, y Olavarría, entre otras localidades.

Según un informe del Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de la Fundación Mediterránea, en 2021, Argentina contaba con 1202 empresas que operaban en el sector: 553 en Santa Fe, 398 en Córdoba, 163 en Buenos Aires, y el resto en otras provincias.

El servicio posventa, en su gran mayoría, es provisto por las propias empresas, lo que influye en la reducción de costos y el tiempo de espera para los productores.

Industria y comercialización

En el caso de las industrias de tractores y cosechadoras, la mayoría de las empresas que dominan el mercado son filiales de multinacionales. Agco-Allis, John Deere y Case New Holland, empresas líderes a nivel mundial, concentran alrededor del 80% de las ventas. En el segmento de las cosechadoras, los porcentajes de concentración son menores.

El mercado de sembradoras –el segmento productivo más simple en cuanto al tipo de tecnología utilizada– es el más atomizado: casi todas las empresas que configuran este sector son pymes nacionales.

El subsector de pulverizadoras es otro segmento en el que nuestro país presenta cierto grado de especialización. Entre las industrias fabricantes de pulverizadoras y otros implementos, también predominan las pymes de capital nacional.

El crecimiento de la demanda de sembradoras directas y pulverizadoras autopropulsadas tiene una estrecha relación con el nuevo paquete tecnológico (siembra directa en conjunción con semillas transgénicas) y con la estructura del modelo productivo, en la que se destaca el papel que juegan los contratistas prestadores de servicios como demandantes de estos equipos.

**El mercado de sembradoras
–el segmento productivo
más simple en cuanto al tipo
de tecnología utilizada–
es el más atomizado:
casi todas las empresas
que configuran este sector
son pymes nacionales.**

TECNOLOGÍA Y ORGULLO DE EXPORTACIÓN

La producción de maquinaria agrícola se encuentra distribuida en más de 50 países con las capacidades tecnológicas necesarias para la fabricación de estos equipos. Existen alrededor de 1500 firmas a escala mundial, pero solo 15 representan más del 60% del mercado global.

Los principales países importadores a nivel mundial son Canadá, Ucrania, Australia, Francia, Alemania y el Reino Unido. Estos países representan aproximadamente el 42% de las compras mundiales de maquinaria agrícola.

Números en suba

Argentina se encuentra entre los 30 principales exportadores de maquinaria agrícola con una proyección de marcado ascenso por la calidad de sus productos y la confianza de las marcas internacionales.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por la Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (Cafma), en 2022, las exportaciones cerraron el año con un incremento del 30% en relación al año anterior, y alcanzaron los USD 122 millones al cierre del ejercicio.

Destinos

En términos generales, las exportaciones argentinas tienen como destinos principales países de la región: Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, en rubros, como siembra, cosecha y poscosecha; no obstante, algunas exportaciones fueron destinadas a Australia con compras del complejo silobolsa.

En el caso de las exportaciones de sembradoras, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), en 2022, el 39% de las ventas tuvieron como destino Bolivia; el 24% se exportó a Uruguay; el 21%, a Bulgaria y el 16% restante se distribuyó entre Rusia y otros destinos sin especificar.

Normas de calidad

A nivel internacional, las empresas aplican las normas ISO 9001 para cumplir con los más estrictos estándares de calidad.

Ventajas para ganar

Argentina ocupa un lugar privilegiado como exportador de maquinaria agrícola, principalmente debido a su vasta experiencia en facilitar y optimizar la ardua tarea que la actividad agrícola les exige a los productores.

Estas son las principales ventajas comparativas del sector productivo:

- Perfecta adaptación de los equipos a las características de los suelos.
- Gran conocimiento en el desarrollo de tecnologías líderes de aplicación agropecuaria.
- Experiencias exitosas en entramados productivos del sector (clúster).

- Destacada cultura emprendedora.
- Buen posicionamiento e imagen de la maquinaria agrícola en los productores agropecuarios locales.
- Interés internacional por la maquinaria argentina y por el paquete tecnológico usado en el país.
- Alta competitividad y fuerte capacidad de adaptación a los cambios en las prácticas agrícolas y a las problemáticas de la coyuntura.
- Desarrollo de un entramado comercial de amplio alcance territorial.
- Liderazgo tecnológico del producto a nivel mundial en algunos segmentos.



Articulación público-privada: eslabón fundamental del engranaje

La articulación creciente entre el sector público y privado y el agropecuario es un eslabón fundamental en la productividad y el éxito comercial de esta industria.

El Estado nacional acompaña el desarrollo del sector a través de los principales actores del sistema científico tecnológico. Entre ellos, se destaca el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que promueve el desarrollo de la industria federal mediante la innovación y la transferencia tecnológica.

Por su parte, el sector privado cuenta con instituciones que nuclean a los fabricantes y comercializadores de maquinaria agrícola, como la Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CAFMA) y la Asociación de Fábricas Argentinas de Tractores y otros Equipamientos Agrícolas e Industriales (AFAT).

Agencia Argentina
de Inversiones
y Comercio Internacional



Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Argentina