

Oportunidades de exportación

# TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



Abril 2019

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Resumen ejecutivo .....</b>                 | <b>2</b>  |
| <b>2. Maquinaria agrícola.....</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1. Producción y comercio mundial.....           | 3         |
| 2.2.El sector en Uruguay .....                    | 5         |
| 2.3.Maquinaria Agrícola fabricada en Uruguay..... | 6         |
| 2.4.Normativa .....                               | 7         |
| 2.5.Emresas del sector.....                       | 8         |
| <b>3. Insumos Veterinarios.....</b>               | <b>10</b> |
| 2.1. Descripción del sector .....                 | 10        |
| 2.2.Emresas del sector.....                       | 12        |
| 2.3.Exportaciones.....                            | 14        |
| 2.4.Trámites y normativa .....                    | 16        |
| <b>4. Semillas .....</b>                          | <b>17</b> |
| 2.1. Descripción del sector .....                 | 17        |
| 2.2.Exportaciones.....                            | 19        |
| 2.3.Emresas del sector.....                       | 21        |
| 2.4.Marco jurídico .....                          | 23        |
| <b>5. TICs en el agro.....</b>                    | <b>24</b> |
| 2.1. Descripción del sector .....                 | 24        |
| 2.2.TICs en el agro - Uruguay.....                | 25        |
| 2.3.Emresas del sector .....                      | 27        |
| <b>6. Institucionalidad.....</b>                  | <b>30</b> |

---

## Resumen ejecutivo

---

El sector agroindustrial es uno de los principales sectores productivos del país. Uruguay tiene una tradición histórica que lo vincula al sector, y es conocido mundialmente por la calidad de sus productos y por la productividad que se ha logrado en algunos de ellos.

Paralelamente, la aplicación de tecnología se ha tornado un fenómeno inexorable a la hora de pensar en producción agroindustrial. La inversión de empresas y países en I+D a nivel global muestra que la frontera de producción tradicional ya se alcanzó y que hacen falta nuevas tecnologías, técnicas y herramientas para lograr una mayor y mejor producción.

El sector productivo uruguayo basa en parte su productividad en la continua implementación de tecnología aplicada a diversos niveles de la cadena, lo que permite optimizar y simplificar procesos, además de lograr un mayor nivel sanitario y consecuentemente, seguir mejorando la competitividad y calidad de los productos nacionales.

Parte de esos avances corresponden a la maquinaria que se utiliza en las diversas actividades del sector. En el caso de Uruguay, hay varias empresas nacionales que fabrican una amplia gama de maquinaria agrícola y que buscan en las exportaciones un camino para seguir creciendo.

En el sector de **insumos veterinarios**, el perfil de las empresas corresponde a laboratorios, en su mayoría de origen extranjero, que desarrollan diversos productos farmacéuticos y otros insumos veterinarios, centrados en el mercado interno y la exportación.

En el sector de **semillas**, existen tanto empresas nacionales como extranjeras funcionando en el país; en total hay casi 900 empresas inscriptas en el Registro Nacional de Semilleristas. La actividad en Uruguay puede dividirse en dos grandes grupos: cereales y oleaginosas (granos) por un lado y por otro las semillas forrajeras.

Por último, el uso de las **TICs en el agro** han permitido las innovaciones más importantes de los últimos tiempos acercando el concepto de mayor producción con menores recursos, y considerando el cuidado al medio ambiente. Si bien en Uruguay el uso de trazabilidad en el rodeo vacuno nacional una referencia ineludible al uso de las TICs en el agro, existen otros ejemplos de estas innovaciones.



# Maquinaria agrícola

## Producción y comercio mundial<sup>1</sup>

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el término **maquinaria agrícola** se refiere al número de tractores de oruga y de ruedas que se encuentran en uso en la agricultura al finalizar un período de tiempo.

En este informe se considera a la maquinaria agrícola incluida en el concepto previamente descrito y se trabajará con las partes de las mismas. A continuación se especifica exactamente las maquinarias que consideran y sus clasificaciones arancelarias:

| Partes       | NCM                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| (NCM 84244)  | <b>Pulverizadoras</b>                                                    |
| (NCM 842482) | <b>Los demás aparatos para agricultura u horticultura</b>                |
| (NCM 843210) | <b>Arados</b>                                                            |
| (NCM 843229) | <b>Escarificadores y cultivadores</b>                                    |
| (NCM 84323)  | <b>Sembradoras, plantadoras trasplantadoras</b>                          |
| (NCM 84324)  | <b>Esparcidores de estiércol y distribuidores de abonos</b>              |
| (NCM 843311) | <b>Cortadoras de césped</b>                                              |
| (NCM 843330) | <b>Guadañadoras</b>                                                      |
| (NCM 843340) | <b>Prensas para la paja o forraje, incluidas las prensas recogedoras</b> |
| (NCM 843351) | <b>Cosechadoras</b>                                                      |
| (NCM 8436)   | <b>Las demás máquinas y aparatos</b>                                     |
| (NCM 8701.9) | <b>Tractores</b>                                                         |

Tres empresas a nivel mundial representan aproximadamente el 50% de las ventas del mercado mundial de maquinaria agrícola<sup>2</sup>. Este grado de concentración se ha alcanzado producto de que en los últimos años, países en vías de desarrollo han ampliado las barreras a la entrada de maquinaria asociadas a la investigación y desarrollo (I+D), así como se ha dificultado la capacidad de autofinanciamiento de empresas locales y la preferencia por marcas ya instaladas.

<sup>1</sup> Fuente: Trade Map.

<sup>2</sup> Fuente: INTI – [“Plan Estratégico Industrial – Argentina 2020 – Sector Maquinaria Agrícola”](#)

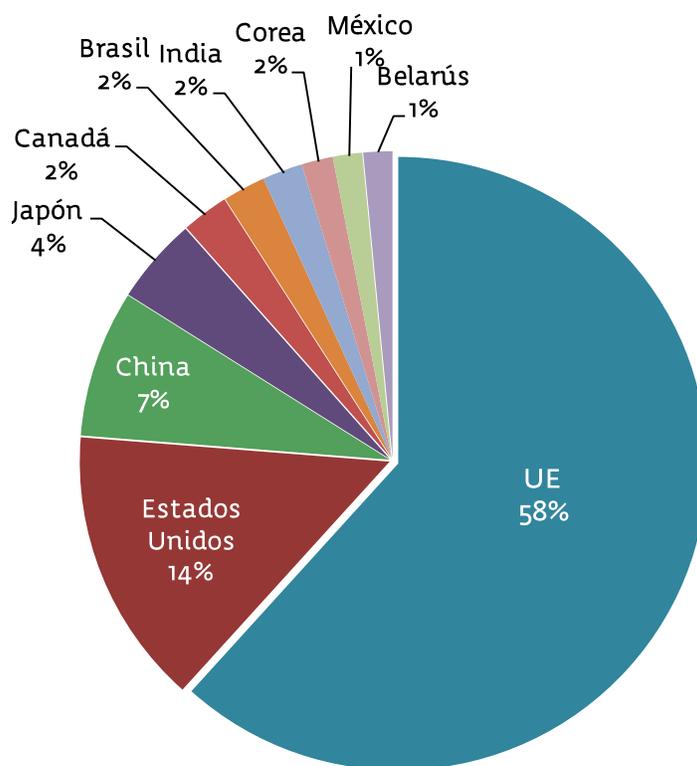
El mercado mundial de maquinaria agrícola muestra una tendencia a la baja en los últimos cinco años. Sin embargo, las importaciones en el último año mostraron signos de recuperación al crecer 8% con respecto al año anterior. El total importado se ubicó en más de US\$ 41.000 millones.

Algunos de los mercados líderes –Unión Europea, Estados Unidos y Canadá– mostraron en los últimos años tendencias a la baja en las ventas de maquinaria agrícola. Esta caída puede tener una explicación en condiciones climáticas adversas en Europa que afectaron la producción agrícola. Sin embargo, el impulso del comercio sectorial proviene de Asia, con China, Japón y Corea presentando importaciones crecientes en los últimos años.

El crecimiento también se aprecia en otros países emergentes como Filipinas, Vietnam, Bangladesh y Camboya, en donde el mercado agrícola explica el crecimiento económico de los últimos años. El dinamismo también puede apreciarse en países más desarrollados pero con un importante nivel de actividad agrícola, como Australia, Ucrania o Argentina.

Por otro lado, el mercado internacional presenta a los mismos principales actores como importadores y como exportadores. Unión Europea, EEUU, y China, son los principales exportadores, con una participación que ronda 58%, 14% y 7%, respectivamente.

**Gráfico N°1 –Exportadores de maquinaria agrícola  
(Part. %)**



Fuente: Trade Map.

## El sector en Uruguay

---

Los altos precios de los commodities –principalmente a mediados de la década pasada - incentivaron la producción agrícola en Uruguay. La misma experimentó un crecimiento destacado en sectores como el sojero, que se sumó junto a otros cultivos al ya tradicional sector arrocero. Este crecimiento ha aumentado la demanda de maquinarias, las que han contribuido de forma notable en el incremento de los rendimientos de producción de la tierra en la última década en Uruguay, tanto de productos agrícolas como pecuarios.

El excelente desempeño del sector agropecuario ha sido un gran impulsor del crecimiento del país, y la importación de maquinaria fue muy importante para ello, además de reflejar la inversión tecnológica en el agro, que ha sido históricamente alta en este sector. El sector agroindustrial explica cerca del 12% del PIB de Uruguayo. Dicha participación se reparte en partes iguales entre el sector primario (agricultura, ganadería y silvicultura) y las industrias relacionadas con el agro, con 6% cada uno<sup>3</sup>.

Como consecuencia de lo anterior, en los últimos años ha crecido considerablemente el número de empresas que fabrican maquinaria agrícola en Uruguay, alcanzando actualmente a aproximadamente 20 fabricantes, distribuidas en gran parte del territorio nacional. El dinamismo del sector generó incluso la necesidad del surgimiento de institucionalidad propia. La Cámara Uruguaya de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CUFMA) nuclea a 11 empresas nacionales productoras. Parte de ellas han logrado consolidar exportaciones a mercados regionales como Paraguay y Ecuador en los últimos años.

Las empresas cuentan con adaptabilidad a las necesidades de los compradores extranjeros, pudiendo ajustar su producción a las necesidades específicas del demandante. El servicio posventa y el trato personalizado son otras de las fortalezas que se identifican en el sector.

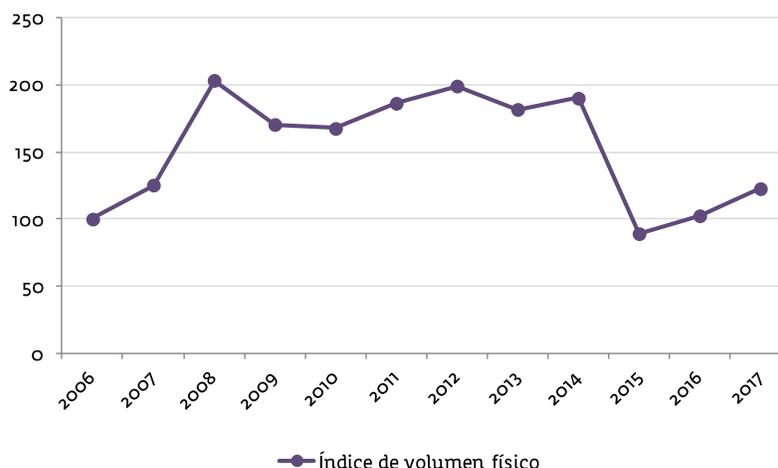
Asimismo, la calidad de la producción le ha valido distinciones internacionales, como el doble premio de la empresa Mary en la 33ra edición de los premios Gerdau, y el 4to puesto del proyecto AgroReel en la feria Intel ISEF 2017, por parte de los emprendedores Sabrina Cornu y Ezequiel Rivoir.

Sin embargo, el precio de los commodities se retrajo en los últimos años y representó un cambio en el contexto que se reflejó en el sector. En este sentido, y tal como se aprecia en el Gráfico N° 2, tanto el volumen físico, como el personal ocupado por las actividades referentes a la fabricación de maquinaria –dentro del código que incluye a maquinaria agrícola- mostró un dinamismo relevante entre 2006 y 2014, para posteriormente experimentar una baja en la actividad – especialmente medida en volumen físico- entre 2015 y 2017.

---

<sup>3</sup> Dentro de las industrias asociadas al agro se incluyó: “Elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco” (sin considerar el PIB de elaboración de bebidas y tabaco) y “Fabricación de papel y de productos de papel y cartón”. Fuente: Uruguay XXI en base a BCU.

**Gráfico N°2 – Índice de volumen físico para la Rama 2920 (CIU 3): Fabricación de maquinaria de uso especial**



Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos de INE

## Maquinaria Agrícola fabricada en Uruguay

- Mixer
- Rastras
- Vagón forrajeros
- Vagón descarga lateral
- Tanques
- Cargador frontal
- Cargador de rollos
- Tanque cisterna
- Desmalezadora rotativa
- Plantadora de árboles
- Sembradora de parcelas
- Tolva Dosificadora de Grano Húmedo
- Zorra volcadora de uso agrícola
- Palas cargadoras traseras
- Tándem para sembradoras
- Enterrador de caños
- Cargador de cinta para sembradora
- Arados cinceles
- Cultivadores de campo
- Rotativa
- Recolector de semilla fina
- Rastra plegable
- Desensiladora de Micro Picado y grano Húmedo
- Cargador frontal distribuidor de forrajes
- Transporte para plataforma de cosechadora
- Tornillo elevador de granos
- Silo portátil
- Pincho levanta fardos
- Carro para transportar fardos
- Tolvas
- Zorras con volcadoras
- Transportador de plataformas
- Vibrocultor
- Colocadora de nylon
- Vagón forrajero con descarga lateral
- Recibidor de grano portátil
- Balanzón para rastras
- Palas niveladoras
- Cinceles
- Rastras de dientes
- Cargador de fardos de 3 puntos
- Distribuidor de ración
- Silos móviles
- Embarcadero portátil de ganado
- Embolsadora de granos
- Recibidores fijos y portátiles para grano
- Transporte para plataforma de cosechadora
- Tolvas graneleras
- Estiercoleras para solido
- Plumas elevadoras para bolsones
- Cepos para ganado
- Sistemas automáticos de riego

## Normativa

---

La fabricación de maquinaria y equipos agrícolas está promovida al amparo de la Ley 16.906. Las rentas originadas en las actividades de fabricación de maquinarias y equipos, comprendidos en la resolución de la DGI N° 305/979 y complementarias, tienen beneficios fiscales según el Decreto 325/015 que amplió el plazo del decreto 346/009 previo. En este sentido, la fabricación se encuentra exonerada de IRAE en 50% para la actividad promovida para los ejercicios entre 2018 y 2022<sup>4</sup>.

Asimismo, el Decreto N° 220/998 establece que los fabricantes de estos bienes tendrán derecho a un crédito por el Impuesto al Valor Agregado (IVA) incluido en las adquisiciones de bienes y servicios que integren el costo de los mismos<sup>5</sup>.

La reciente actualización de la Ley de Inversiones (junio 2018) contempla particularmente un mayor fomento a la producción nacional de maquinaria e implementos agrícolas<sup>6</sup>. La actualización de la ley apunta a la exoneración de recargos y tributos a los bienes destinados a integrar el costo de maquinarias y equipos para uso agrícola y sus partes y accesorios.

De esta forma, se busca equilibrar las condiciones competitivas para la industria nacional con respecto a las importaciones. Esta exoneración será otorgada siempre que la actividad principal de la empresa sea efectivamente la producción de piezas, repuestos y/o maquinaria agrícola y siempre que los bienes hayan sido declarados no competitivos de la industria nacional.

Actualmente, la importación de insumos, partes y piezas para la fabricación local no está exenta de tributos, mientras que la importación de la maquinaria sí lo está. Esto genera una protección efectiva negativa para la industria nacional.

---

<sup>4</sup> Véase: Decreto 325/015 – [Link](#).

<sup>5</sup> Fuente: Decreto 346/009, Decreto 6/010 y Resolución de la D.G.I N° 305/979 y complementarias disponibles en: [www.dgi.com.uy](http://www.dgi.com.uy)

<sup>6</sup> Fuente: MEF – [“Nuevas medidas para la mejora del clima de inversión”](#).

## Empresas del sector

---

Existen en Uruguay unas 20 empresas fabricantes de maquinaria e implementos agrícolas, de las cuales 11 están nucleadas en la Cámara Uruguaya de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CUFMA). Algunas de los principales fabricantes en Uruguay son:



**Mary S.R.L.:** La empresa comenzó en 1963 dedicándose a la adaptación y colocación de motores y autopartes, así como a la metalúrgica en general. Actualmente se dedican exclusivamente a la fabricación de implementos para maquinaria agrícola, entre los que se encuentran implementos para distribuir

forrajes, los mixers, vagones forrajeros, entre otros.

<http://www.mary.com.uy/web/>



**J. Hartwich:** Desde 1964 tiene presencia en el mercado uruguayo iniciándose como metalúrgica. En la actualidad se ha diversificado, llegando a producir componentes y maquinaria para el agro, empresas forestales, industria aserradera, industria metalúrgica y agroindustria. Son representantes exclusivos de Gimetal (empresa argentina).

<http://www.jhartwich.com/>



**RDM Industria Metalúrgica** –Ruben Dario Martinez S.R.L Una empresa que desde hace más de 4 generaciones presta soluciones al productor agropecuario, ideando con la mayor tecnología y gran robustez la maquinaria agrícola que el sector requiere para su producción y logística. Su moderna planta industrial ubicada en el departamento de Florida cuenta con un predio de 25 has y más de 2000 m2 de superficie techada, con una sección destinada especialmente al sector agrícola. Fabrican, entre otros productos, acarreadores hidráulicos y transportadores de fardos, elevadores hidráulicos, y zorras de 2 y 4 ruedas.

<http://www.rdm.com.uy/>



**JAG (José A. Gutierrez)** - empresa fundada en 1974. Ha centrado sus objetivos en desarrollar productos de la más alta calidad. Su local se ubica en Ombúes de Lavalle, Colonia. Entre sus productos se encuentran: Silo portátil, transportador de fardos, tolva para granos, entre otros.

<http://www.jag.com.uy/>



**Metalúrgica Urban** Empresa con más de 30 años de experiencia en fabricación de maquinaria agrícola e industrial, se encuentra en Colonia Wilson, San José, Uruguay.

<http://metalurgicaurban.com.uy/web/>



**Volfer** La empresa con una amplia gama de productos metálicos, cuenta con procesos de corte láser, plasma, punzonado, y soldadura MIG-TIG-SMAW, Se encuentra en Paso de los Toros, Tacuarembó.

<http://www.volfer.com.uy/>



**Espina Hnos.** es una empresa ubicada en la ciudad de Canelones. Su principal actividad industrial es la fabricación de chirqueras, rastras plegables, colocadoras de nylon.

<https://www.metalurgicasanmarcos.com/>



**Cabinas Larrama** Se dedica a la elaboración de cabinas para tractores, cosechadoras y maquinarias viales; construidas en acero reforzado, cristales templados o laminados.



**Paresa:** Inició actividades en 2007 en uno de los centros agroindustriales más desarrollados de Uruguay (Dolores, Soriano). Desarrolla y fabrica soluciones adaptadas a los variados requerimientos de los sectores agroindustrial y logístico.



**MF Metalúrgica.**

Empresa iniciada en agosto de 2014 dedicada a la fabricación y reparación de implementos agrícolas, ubicada en Colonia Miguelete.

**Metalúrgica El Mago**



La empresa se dedica a la fabricación de bretes para las salas de ordeño, además de todos los implementos que el tambo requiere. Ya sea bretes de inseminar, cepos, tubos, huevos, palones para la planchada, cunas y aros de fardo.

Con el paso del tiempo los productos se han ido diversificando, incursionado también en el mundo ovino, con productos como paneles para corrales, bebederos y volteadores de ovejas.



**Tornería Néstor Mansilla**

Comienza su actividad como fabricante de maquinaria agrícola en 2009, produciendo diferentes trabajos de reparación en tornería y reparación de diversas maquinas e implementos agrícolas. A partir de 2010 la empresa toma la decisión estratégica de comenzar a fabricar implementos agrícolas, y de esta manera logra ampliar su oferta en el mercado.



**Metalúrgica Fernández**

Empresa familiar, ubicada en el pueblo Rafael Perazza - San Jose. Se dedica a la fabricación de distintos tipos de maquinaria agrícola, Moledoras quebradoras de granos, Carros para fertilizadoras y Tornillos y cintas para movimientos de granos, entre otros.

Otras empresas fabricantes de maquinaria agrícola e implementos agrícolas en el país son: Nevgall, Gimeta y Redilor.



## Insumos Veterinarios

---

### Descripción del sector

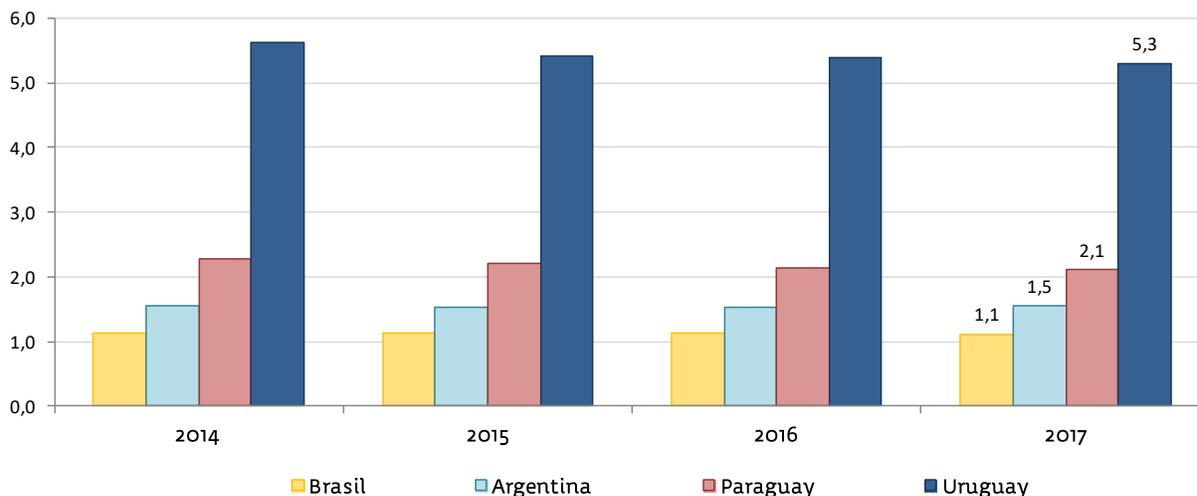
---

El sector agropecuario explica gran parte del crecimiento experimentado en los últimos años por la economía uruguaya. En particular, la cría de animales, sus servicios asociados y su procesamiento representaron cerca de 6% del PIB nacional en 2017.

La ganadería uruguaya es conocida mundialmente, destacando su condición de criado a cielo abierto, y con alimentación a base de pasturas. Asimismo, la condición sanitaria permite el ingreso de su carne a una amplia variedad de productos a los más exigentes mercados. En cuanto al mercado ovino, Uruguay se ubica en el top 3 de proveedores mundiales de tops de lana, y está desarrollando el mercado de carne, ingresando a exigentes mercados como Estados Unidos, con el sistema de compartimento ovino como norma sanitaria de gran relevancia.

A nivel tecnológico, Uruguay destaca por haber sido el primer país en aplicar un sistema obligatorio de trazabilidad en bovinos por ley a nivel nacional, que aporta datos sobre la vida de cada animal, desde su nacimiento hasta su faena. Es un gran factor a tener en cuenta la competitividad del país en el sector, principalmente por la confianza que brinda a los compradores.

Dentro de una región donde la ganadería bovina y ovina son sectores fundamentales, Uruguay se destaca como un país intensivo en el uso de animales para la producción de alimentos y otros productos vinculados. De hecho, el país posee el mayor número de vacas y de ovejas por habitante en la región, con un rodeo de animales que ronda los 18 millones de cabezas.

**Gráfico N°3 –Rodeo animal (bovino y ovino) en relación a la población – Mercosur**

Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a FAO y Banco Mundial

Dado el uso de animales y su importancia a nivel económico, los insumos veterinarios son una herramienta vital para mantener la estabilidad del sector y brindarle seguridad sanitaria, ventajas tecnológicas y aumentar así su productividad.

En particular, este sector se compone principalmente de productos farmacéuticos de uso veterinario, que incluye medicamentos, vacunas, hormonas y excipientes; pero también de aparatos médicos con uso veterinario, instrumentos de medicina e incluso caravanas para la trazabilidad e instrumental asociado a su uso.

Asimismo, cabe destacar la importancia de las exportaciones de servicios por parte de los laboratorios. En particular, Uruguay promueve la generación y desarrollo de proyectos de investigación en cooperación internacional y regional con institutos de I+D instalados en el país.

## Empresas del sector

---

Existen más de 140 empresas registradas en el Departamento de Control de Productos Veterinarios (DILAVE) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca<sup>7</sup>. Las empresas pueden registrarse en diversas actividades (elaborador, Fraccionador, importador, o distribuidor, entre otros). En particular, 39 de ellas están registradas como elaborador, de las cuales 25 participan de las exportaciones del sector, y la mayor parte de ellas corresponden a laboratorios que procesan medicamentos u otros productos farmacéuticos a nivel local. Estas empresas mantienen un alto nivel de calidad y tecnología en sus procesos. Algunas de ellas son:

- **Laboratorio Microsules**



Este laboratorio de origen argentino trabaja hace más de 30 años en el mercado local e internacional y es actualmente el mayor exportador de productos veterinarios en Uruguay. Se dedica a fabricar, sintetizar, comercializar y distribuir medicamentos de uso veterinario desde sus 5 plantas de producción. Microsules ha desarrollado un exitoso perfil exportador.

Actualmente exporta a 40 mercados en América, África, Asia, Europa y Medio Oriente y cuenta con una red de más de 90 distribuidores alrededor del mundo. Ofrece más de 20 líneas de productos que implican alrededor de 1800 artículos en el mercado global, destinados a 14 especies animales diferentes.

<http://www.laboratoriosmicrosules.com//>

- **Laboratorio Santa Elena**



Fundado en 1957 en Montevideo, elabora, distribuye y exporta productos de sanidad animal, y desarrolla biotecnologías de última generación. Cuenta en su cartera de productos con más de 100 especialidades entre vacunas, fármacos y reactivos para diagnóstico. Su alianza con el laboratorio francés Virbac, le permitió acceder a nuevos mercados, a través de la red comercial de esa empresa. En 2018, el laboratorio exportó principalmente a la región y a Centroamérica.

[http://www.santaelena.com.uy/index\\_1.html](http://www.santaelena.com.uy/index_1.html)

- **Laboratorio Biomega S.A.**

Este laboratorio se ubica en Melo, Cerro Largo, y sus exportaciones se centran en medicamentos que son dirigidos casi exclusivamente a Brasil.

---

<sup>7</sup> La lista completa está disponible en este [link](#).

- **Laboratorios Calier**

**CALIER**

Calier está presente en Uruguay desde 2001, y es parte del Grupo español Indukern, y se dedica a la investigación, desarrollo, fabricación y comercialización de productos farmacológicos y biológicos para uso veterinario. Entre los productos que comercializa este laboratorio están los acidificantes, antibióticos, antiinflamatorios, antiparasitarios, complementos nutricionales y reguladores del sistema digestivo y respiratorio.

Su línea de productos cuenta con desarrollos en España y Uruguay, y se centra en dos flujos: a) Producido y envasado en España, b) Producido y envasado por terceros registrados ante MGAP y con las habilitaciones de los organismos correspondientes.

<http://www.calier.com.uy/>

- **PRONDIL S.A.**



La empresa fue fundada a principios de los años 90, por empleados de Cooper Animal Health. Este laboratorio biotecnológico está especializado en el desarrollo y producción de antígenos y vacunas de alta calidad para prevenir diferentes enfermedades en animales. Desde diciembre de 2017, Prondil es parte del grupo estadounidense MSD Animal Health.

<http://www.prondil.com/es/>

- **Compañía Cibeles S.A.**



Fundada en 1975, se especializa en la distribución y venta de productos destinados a la salud vegetal, animal y humana, además de brindar asistencia técnica en estos campos. Desde el 2000, formula productos veterinarios (inyectables y orales), y cuenta también con una planta para elaboración de complementos alimenticios para rumiantes. Atiende el mercado interno y exporta productos a Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Venezuela, México, Guatemala, República Dominicana, Panamá.

<https://www.cibeles.com.uy/es/>

---

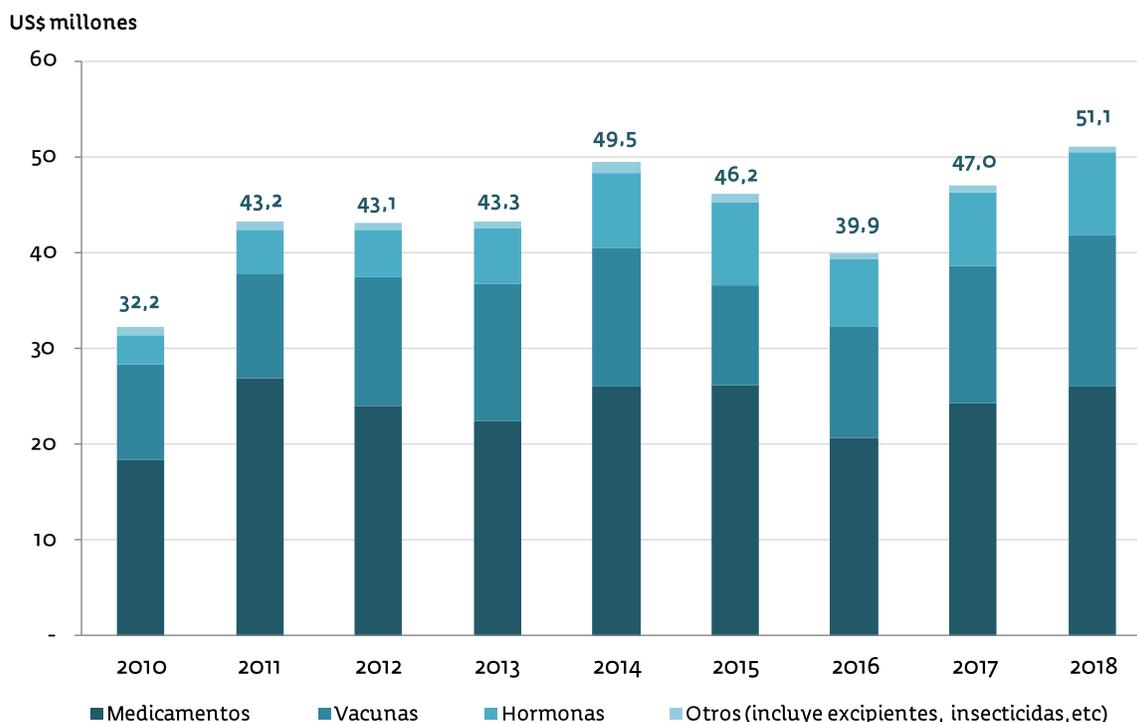
## Exportaciones

Las exportaciones del sector están centradas en los productos farmacéuticos, que superaron en 2018 los US\$ 51 millones. En 2018, más de la mitad de las exportaciones correspondieron a medicamentos, con 19 empresas enviando sus productos y dirigiéndolos principalmente a la región. Asimismo, destacan como destinos Sudáfrica y México.

Las exportaciones de vacunas totalizaron US\$ 16 millones en 2018, es decir, 30% de las exportaciones de productos farmacéuticos veterinarios. La matriz de los destinos es similar a la de los medicamentos: la región es el principal destino, con un porcentaje cercano a 60%, y otros destinos relevantes son Sudáfrica y Zimbawe.

Otros productos relevantes son las hormonas, cuyos destinos son Francia y Argentina. Asimismo, las ventas del sector se complementan con colocaciones de excipientes, insecticidas/garrapaticidas, y reactivos.

**Gráfico N°4 – Exportaciones uruguayas de productos farmacéuticos veterinarios**

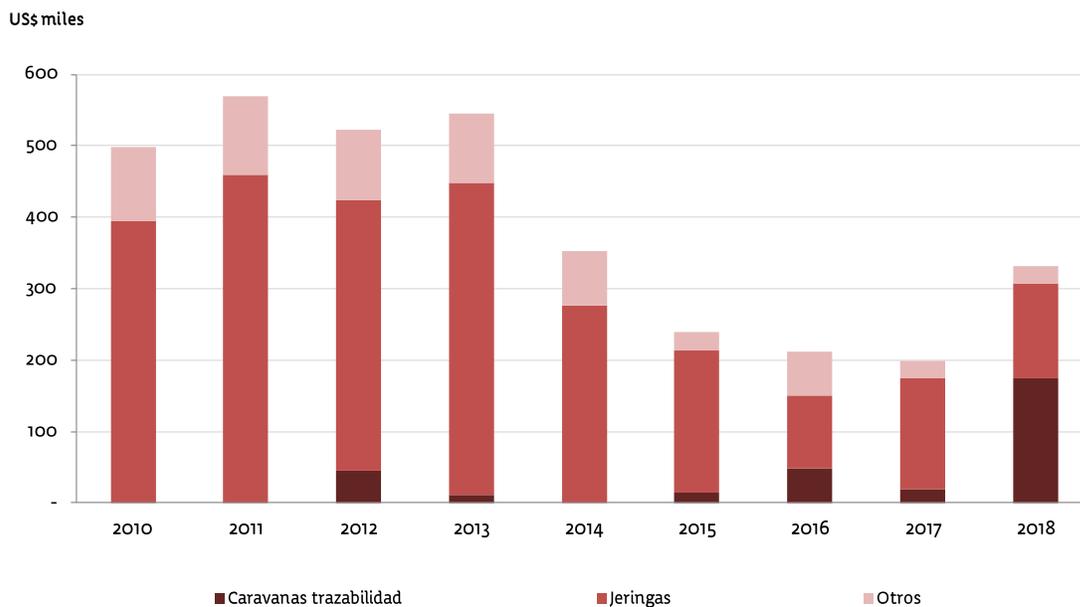


Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

En cuanto al resto de los productos de uso veterinario, las jeringas fueron durante mucho tiempo el principal producto de exportación. Las exportaciones estaban concentradas en una empresa (Planor S.A.), que mantuvo una participación en las exportaciones de este producto superior a 90% entre 2010 y 2018. Sin embargo, en el último año crecieron sensiblemente las exportaciones de

caravanas para trazabilidad y otros productos asociados. Estos envíos fueron realizados por la empresa Datamars, cuyas ventas se dirigieron a la región, con Argentina y Paraguay como principales destinos, sumando también algunos destinos centroamericanos como Costa Rica y Guatemala, entre otros.

**Gráfico N°5 – Exportaciones uruguayas de Instrumentos y aparatos de uso veterinario**



Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Cabe mencionar también las potencialidades del país para la exportación de servicios de investigación clínica, potenciados por grupos de investigación de médicos en torno a especialidades como oncología y hematología, entre otros<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Fuente: [Uruguay XXI - Informe de Servicios Globales de Exportación](#)

## Trámites y normativa

---

En Uruguay, el trámite para habilitar a empresas a elaborar, depositar, distribuir, importar o comercializar productos veterinarios depende del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, específicamente de la Dirección General de Servicios Ganaderos, a través del Departamento de Registro y Control de Productos Veterinarios. Éste se encarga de las funciones de Registro, Habilitación, Contralor, Certificación, además de otras como la elaboración de listados de productos registrados. Asimismo, esta división del ministerio se encargó de la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Uso de Medicamentos Veterinarios, esencial para que los veterinarios y productores rurales puedan tomar las medidas correctas para el uso racional de los medicamentos empleados para prevenir o curar las enfermedades animales. El mismo se encuentra disponible en el siguiente [link](#).

Asimismo, el MGAP elabora un listado de Productos Veterinarios que incluyen antibióticos, hormonales, psicofármacos, garrapaticidas, mosquicidas, sarnicidas, piojicidas. Estas listas se encuentran disponibles en este [link](#).

Cabe destacar también, que para nuevos productos, el registro de marcas está a cargo de la Dirección Nacional Propiedad Industrial, dentro del Ministerio de Industria Energía y Minería.

En cuanto a los incentivos para el sector, el [Decreto Nº 011/013](#) declara promovida la actividad de generación de productos, servicios y procesos biotecnológicos en el territorio nacional con aplicación en algunos sectores productivos estratégicos, entre los que se destaca el de salud animal.

Para el otorgamiento de los beneficios el decreto dispone como requisito que se configure alguna de las siguientes alternativas:

- Implementación de un Programa de Desarrollo de Proveedores de productos y servicios biotecnológicos.
- Que la empresa sea una micro, pequeña o mediana empresa productora de servicios y/o productos biotecnológicos.
- Que sea una nueva empresa que va a producir productos y/o servicios biotecnológicos.

El beneficio fiscal se otorgara sobre el Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas, en función de las rentas originadas en las actividades promovidas según el siguiente detalle:

- Ejercicios iniciados entre el 1º de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017, se exoneraran del 90%.
- Ejercicios iniciados entre el 1º de enero 2018 y 31 de diciembre e 2019, se exoneraran del 75%.
- Ejercicios iniciados entre el 1º de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2021, se exoneraran del 50%.

Para la obtención de la promoción de actividad, la presentación se deberá realizar ante la Dirección Nacional de Industrias (DNI).



---

## Descripción del sector

---

El sector semillerista nacional cuenta con una buena articulación entre sus distintos actores: empresas productoras y/o comercializadoras, gremiales y laboratorios. Actualmente, el Instituto Nacional de Semillas –INASE- cuenta con casi 900 empresas inscriptas en el Registro Nacional de Semilleristas.

Este instituto identifica como principales fortalezas del sector:

- Capacidades instaladas en conocimiento, experiencia e infraestructura.
- Cultura de respeto a la legalidad y Propiedad Intelectual
- Marco normativo adecuado
- Adhesión a certificación internacional (propiedad de cultivares, laboratorio y certificación)
- Institucionalidad que respalda y articula a los actores y regula el mercado
- Imagen país: reconocimiento de Uruguay como país serio y confiable.

Asimismo, se identifican diversas oportunidades:

- Posibilidad de crecimiento, especialmente en exportación de especies forrajeras
- Mercado pequeño (oportunidad para el control, diferenciación y trazabilidad)
- Sector capaz de adaptarse a los cambios de mercado
- Potencial para incorporar nueva tecnología
- Capacidad para optimizar procesos
- Posibilidad de proponer cambio que se traduzcan en políticas que estimulen la legalidad.

La actividad semillerista en Uruguay puede dividirse en dos grandes grupos; por un lado, cereales y oleaginosas (granos), y por otro las semillas forrajeras.

El sector está intensamente vinculado con algunas de las principales actividades económicas del país. La ganadería aprovecha los forrajes en campos mejorados para optimizar el alimento consumido por los vacunos. Se destaca el uso de avena y festuca –duplicaron su consumo en los últimos años-, lotus y tréboles.

Por otro lado, los cultivos de granos explican parte de su productividad en la paulatina mejora genética de las semillas. La evolución en el consumo de estas semillas siguió la trayectoria de la

evolución de la superficie agrícola, y de la soja en particular, dado que es el cultivo con mayor participación en la superficie nacional.

La producción aparente alcanzó una media de 93,5 millones de kg entre 2014-16, y su destino principal fue el abastecimiento de la demanda nacional. Solo el 4% de la producción tuvo como destino el mercado externo<sup>9</sup>. El 77% de esta producción correspondió a granos, mientras que el restante 23% fue de semillas forrajeras.

El consumo de semillas a nivel nacional rondó los 209 millones de kg, entre 2014 y 2016<sup>10</sup>. Dentro de ese marco, la amplia mayoría correspondió a semillas de granos (77%) mientras que el resto fue de semillas forrajeras. Las semillas importadas representan cerca de 11% del uso total, por lo que es muy extendido el uso de semilla nacional en la producción del país. Entre las especies de las que se producen semillas en el país destacan el sorgo forrajero, avena forrajera, raigrás, soja, trigo, cebada, maíz y arroz.

### Forrajes

La mayor parte de la producción de forraje tiene como destino el consumo interno de cada establecimiento. El área de cultivos forrajeros anuales fue de 370 mil hectáreas, entre invierno y verano. La especie más común es el raigrás (52% del área de cultivos forrajeros anuales), seguida por la avena (26%) y luego el sorgo (16%, sea para pastoreo o para silo)<sup>11</sup>.

Las dos mezclas más comunes son el trébol blanco con raigrás y lotus, en el 11,5% del área sembrada, seguido por trébol blanco con festuca y lotus en el 10% del área. La especie forrajera más sembrada es el trébol blanco, en el 54% del área, seguido por el lotus, en el 46% y el raigrás en el 38%. Los forrajes son utilizados en cerca de 15% de las praderas ganaderas del país, pero como muestra el siguiente cuadro, hay variaciones por zona.

**Tabla N°2 – Superficie de pastoreo por región y porcentaje de superficie mejorada**

|                                        | Norte | Litoral | Sureste | Noreste | Sur  | Total         |
|----------------------------------------|-------|---------|---------|---------|------|---------------|
| <b>Superficie de pastoreo (mil ha)</b> | 3.385 | 1.674   | 3.088   | 3.203   | 841  | <b>12.191</b> |
| <b>Mejoramientos (%)</b>               | 4,6   | 21,8    | 17,0    | 13,4    | 37,6 | <b>14,7</b>   |

Fuente: Opya – “Resultados de la Encuesta Ganadera Nacional 2016”

Por tener un uso esencialmente interno, las variedades de semillas forrajeras uruguayas pueden tener una oportunidad de exportación en mercados que se centren en las mismas actividades, como la producción de carne, leche y proteína animal.

<sup>9</sup> INASE – Planificación estratégica 2017-2021

<sup>10</sup> Ibidem

<sup>11</sup> Fuente: [Anuario OPYPA 2018](#)

## Granos

La producción de semillas de soja es la principal dentro de las semillas de grano en el país. Uruguay exporta a varios destinos, entre los que destaca Estados Unidos, semillas de soja para siembra desde 2009. Estas ventas superaron las 3,5 mil toneladas en 2018. La producción abastece este mercado en particular, dado que el proceso productivo y la comercialización de las mismas se dan en contra-estación<sup>12</sup>. La producción y posterior exportación de semillas es una alternativa de mayor valor agregado en el sector agrícola.

## Exportaciones

Las exportaciones de semillas han mostrado una dinámica creciente entre 2010 y 2018, creciendo a una tasa promedio anual de 14%. El volumen exportado en el último año superó las 15.000 toneladas, y representó cerca de US\$ 19 millones en el último año.

**Gráfico N°6 – Exportaciones uruguayas de semillas**



Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

<sup>12</sup> Fuente: Anuario Opya, 2017, p.183.

Las semillas forrajeras representan casi 60% de las exportaciones del sector. Dentro de estas ventas participaron en 2018 unas 12 empresas, aunque entre las 4 primeras representan el 90% del total exportado. Dentro de los forrajes exportados destacan el reigrás, trébol, festuca y alfalfa.

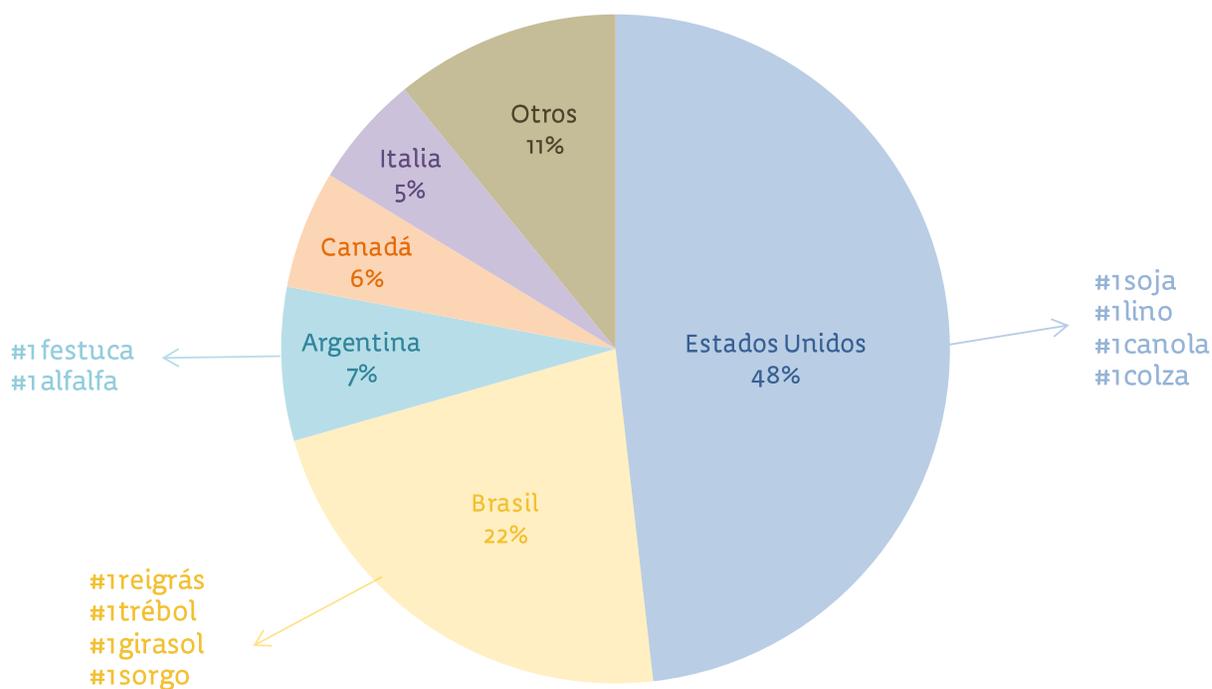
A nivel mundial, los principales importadores de semillas forrajeras son Unión Europea, Corea, estados Unidos, México y Colombia.

Por otro lado, si bien dentro de las ventas uruguayas de semillas de granos se registran exportaciones de lino, canola, girasol, sorgo y colza, el flujo principal corresponde a las ventas de semillas de soja a contra estación hacia Estados Unidos. Este flujo representa casi 30% del total de exportaciones uruguayas de semillas. A su vez, Uruguay es el tercer proveedor de semillas de soja en Estados Unidos, luego de Chile y Canadá.

Desde una perspectiva global, las importaciones de semillas de granos de soja se centran en Asia, teniendo a Pakistán y Malasia como principales receptores, Destacan además Estados Unidos, Canadá e Italia como destinos relevantes para estos productos.

Si se analizan las exportaciones de semillas uruguayas por destino, Estados Unidos representa casi la mitad de las mismas, dado el mencionado flujo comercial de semillas de soja, pero siendo además el principal destino de las exportaciones de otras semillas de grano. En tanto, Brasil recibe cerca de un cuarto de las exportaciones, pero su perfil como destino se ajusta más a las semillas forrajeras.

**Gráfico N°7 – Exportaciones uruguayas de semillas por destino - 2018**



Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

## Empresas del sector

---

Algunas de las empresas que participan en las exportaciones son:

- **Agropick S.A.**



De origen nacional, se dedica dedicada a la producción y comercialización de semillas y granos. La empresa fue una de las pioneras en la exportación de algunas especies forrajeras. Contó con el apoyo de técnicos extranjeros para acceder a calidades exigidas en mercados externos. Asimismo, en el último tiempo ha estado trabajando especialmente con la tecnología aplicada al agro. En 2018, las exportaciones de semillas de esta empresa se centraron en forrajeras, con Estados Unidos, Italia, Brasil y Sudáfrica como principales destinos.

<http://www.agropick.com/es/>

- **Gentos Uruguay S.A.**



Nace en 2004 con el objetivo de agregar valor mediante la comercialización de semillas, su portafolio de productos de la empresa se compone de diversos insumos agropecuarios focalizados en el rubro ganadero. En este sentido, sus actividades giran en torno al desarrollo, extensión, producción y comercialización de especies, cultivares y tecnologías. Actualmente, la empresa emplea a más de 30 personas que aportan a la presencia de la empresa en todo el país.

<http://gentos.com.uy/>

- **Fadisol S.A.**



Su origen se remonta a la década del 70, estando actualmente centrada en servicios y comercio de cereales oleaginosos y semillas. La empresa trabaja tanto en el mercado interno como externo a través de acuerdos, representaciones, y licencias con empresas nacionales e internacionales, en diversos sectores de la cadena de producción. Cuenta con silos en Colonia, Soriano y Tacuarembó, además de depósitos para semillas, fertilizantes y agroquímicos en Ombúes de Lavalle, Salto, Treinta y Tres y entregas directas desde depósitos en Montevideo. Las exportaciones de la empresa en 2018 se centraron en semillas forrajeras a Canadá.

<http://www.fadisol.com/sitio/>

- **Factel SA**

Esta empresa de origen nacional, se dedica a la producción de semillas forrajeras, especialmente raigrás. Sus exportaciones en 2018 estuvieron centradas en esta especie, y se dirigieron exclusivamente a Brasil.

- **Wrightson Pas S.A.**



PGG Wrightson Seeds es una compañía de origen neozelandés con más de 160 años de historia. El foco de su investigación y tecnología está focalizado en forraje. Desde 1999 está presente en Uruguay y cuenta con más de 300 colaboradores distribuidos en la región, y más de 37.000 hectáreas de producción de semilla propia, tres plantas de procesamiento de semilla, y un Centro Tecnológico de última generación. Esta empresa fue la mayor exportadora del segmento y sus exportaciones se dirigieron principalmente a la región, y en menor medida a América del Norte y Europa.

<http://www.pgw.com.uy/>

- **Hinkely S.A.**



Es parte del grupo canadiense Seed Holding S.A. En 2018, fue la principal empresa exportadora de semillas de granos, superando las 1.800 toneladas. El flujo de exportación es de semillas de soja a Estados Unidos.

<http://www.hinkely.com/>

- **Estero S.A.**



Recientemente adquirida por la danesa DLF -la mayor compañía de semillas forrajeras templadas del mundo- centró sus exportaciones en 2018 en semillas forrajeras y destinadas al mercado brasileño, sudafricano, canadiense y estadounidense.

<https://estero.com.uy/>

## Marco jurídico

---

La ley 16.811<sup>13</sup> declara interés nacional la obtención, producción, circulación y comercialización interna y externa de las semillas y las creaciones fitogenéticas. El INASE, creado a partir de la misma ley, tiene como una de sus funciones el impulso de las exportaciones del sector, además de fomentar la producción y uso de semillas nacionales, y las propuestas para el dictado de normas sobre producción, certificación, y comercio local e internacional de semillas, como también la protección de las creaciones y descubrimientos científicos en el sector.

Por otro lado, la conservación, uso y manejo adecuado de los suelos y de las aguas se regula de acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 18.564 teniendo en cuenta las técnicas señaladas por MGAP para evitar la erosión y la degradación del suelo y asegurar la conservación de las aguas pluviales<sup>14</sup>.

El mercado de las semillas se encuentra fuertemente regulado en cuanto a patentes y Propiedad Intelectual. En este sentido, Uruguay adhiere –a través de la Ley N° 16.580- al convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales, y al de Patentes de Invención, modelos de utilidad y los diseños industriales a través de la Ley N° 17.164.

Asimismo, INASE reúne la normativa relativa al sector, y separada por [leyes](#), [decretos](#) y [resoluciones](#), estas últimas referidas al Gabinete Nacional de Bioseguridad, centrados principalmente en los eventos OGM autorizados en Uruguay para producción y uso comercial.

---

<sup>13</sup> Fuente: Parlamento – [Ley N° 16.811](#)

<sup>14</sup> Fuente: [Ley° 18.564](#)



# TICs en el agro<sup>15</sup>

---

## Descripción del sector

---

La tecnología aplicada a la agricultura –conocida como agritech- incluye una amplia variedad de innovaciones que se pueden aplicar a la producción agropecuaria, a la distribución post-cosecha y al procesado industrial. El principio fundamental de agritech es la capacidad de producir más alimentos con menores recursos, eliminar tareas poco demandadas o escasas de mano de obra y mejorar el cuidado del medio ambiente.

El crecimiento de la población mundial y la creciente demanda de alimentos hacen insostenible el sistema actual de producción, teniendo en cuenta además que el área de tierra arable es limitada. En este contexto, la tecnología adquiere un rol esencial en el aumento de los rendimientos agropecuarios, convirtiéndola en un pilar fundamental de la industria. Cabe destacar que además de mejorar la productividad, las innovaciones tecnológicas permiten reducir costos, agregar valor a los cultivos y lo más importante, disminuir el impacto ambiental.

Si bien la tecnología siempre fue parte de la agricultura, actualmente existen nuevos avances que forman parte de una nueva ola de innovación que algunos llaman Food System 5.0, o la “tercera revolución verde”. La mecanización, la modificación genética de semillas, y la manufactura de fertilizantes y pesticidas, pueden considerarse descubrimientos que llevaron estado actual de la producción agroindustrial. En los últimos tiempos, la implementación de tecnologías de la información en el agro han permitido las innovaciones más significativas.

Los productores precisan acceso a nuevas informaciones y conocimientos a través de tecnologías apropiadas, para mejorar la productividad y eficiencia de sus tierras. El uso de TICs mejora el flujo de información y comunicación, y al respecto de esto, algunas organizaciones internacionales como FAO tienen programas que trabajan en este sentido. En el caso específico del organismo mencionado, el “e-Agriculture global Community of Practice” es un proyecto que plantea una red de colaboración y de conocimiento compartido en cuanto al rol de las TIC en la agricultura sustentable y el desarrollo rural.

Gran parte del perfil de empresas que trabajan en este sector son startups, y la dinámica del negocio les permite realizar avances tecnológicos y aplicar sus conocimientos en un sector con

---

<sup>15</sup> Fuentes:

FAO – [“Farming For The Future”](#) – 2014

Forbes – [“How To Invest In Agritech”](#) – 2016

Forbes: [“The Next Phase For Agriculture Technology”](#) - 2016

muchas posibilidades de negocio. Asimismo, la gestión sostenible de recursos naturales suele ser un reto atractivo para estas empresas.

Entre las TICs aplicadas en el agro destacan los sensores, software de análisis de datos, inteligencia artificial, además de contar con la biotecnología, edición genética y robótica, entre otros, en un marco de constante surgimiento de nuevos procesos y herramientas.

## TICs en el agro - Uruguay

---

En Uruguay, el uso de trazabilidad en el rodeo vacuno nacional es el hito más icónico de la aplicación de TICs en el agro. Este sistema, consagrado en la [Ley Nº 17.997](#) tiene vigencia desde 2006 y fija la Trazabilidad Individual Obligatoria. Esto significa que todos los vacunos están identificados con una caravana electrónica y una visual. Uruguay es el único país en el mundo con todo su rodeo bovino nacional identificado y trazado<sup>16</sup>.

Además de posibilitar el ingreso a nuevos mercados —Unión Europea, Estados Unidos, Japón— la trazabilidad es la herramienta que posibilita brindar información al consumidor, que se traduce en seguridad, confianza e inocuidad. A nivel de los consumidores, es importante tener en cuenta que cada vez priorizan más los factores no económicos al momento de adquirir un alimento, por lo que la trazabilidad es clave en la estrategia de venta y diferenciación del producto. Para la industria, puede ser un insumo importante para identificar animales de acuerdo a su rendimiento en distintos cortes, lo que puede permitir una optimización del manejo en el campo.

Teniendo en cuenta el éxito experimentado por la trazabilidad, y la diferenciación que permite, es de esperar que la aplicación se siga extendiendo y que un mayor número de jugadores la apliquen incluso a nivel nacional. El desafío para Uruguay será mantener el liderazgo con nuevos avances, para los que será clave tanto la información generada desde la aplicación del sistema de trazabilidad, como las nuevas tecnologías como big data e inteligencia artificial<sup>17</sup>.

Asimismo, el sistema de trazabilidad o georeferenciación es también aplicado en otros sectores como la carne aviar, miel, citrus o viñedos<sup>18</sup>.

Diversas empresas trabajan en Uruguay acercando los servicios y las tecnologías al medio rural, dos sectores que son complementarios. En este sentido, cabe destacar la importancia del trabajo en conjunto para generar sinergias y complementariedades entre las empresas tecnológicas y el campo<sup>19</sup>, asimismo es interesante explorar una mayor flexibilidad en los perfiles universitarios

---

<sup>16</sup> Fuente: Presidencia – [“Trazabilidad: 100% del ganado vacuno uruguayo está registrado e identificado”](#).

<sup>17</sup> Fuente: El espectador/CUTI – [“La Mesa TIC: El agro estrecha su vínculo con las tecnologías de la información”](#) Agosto 2017

<sup>18</sup> Fuente: MGAP

<sup>19</sup> Ídem ref.17

para generar una mayor conexión entre el agro y la tecnología. Esto permitiría adaptar más rápidamente las necesidades educativas con relación a la actividad agropecuaria.

Otro ejemplo de TICs en el agro en nuestro país es el uso de drones para la medición y seguimiento de plantaciones y bosques. Este mercado está en pleno crecimiento y los costos cada vez son más accesibles, lo que permite la difusión de su utilización. Un estudio de PWC en 2016<sup>20</sup> estimó que el mercado mundial de los drones con uso agropecuario se ubicaba en US\$ 32,4 billones en ese año. Las ventajas de este producto, sumado a herramientas analíticas han supuesto una revolución en la producción agropecuaria. Sin embargo aún suponen desafíos en cuanto a privacidad, y seguridad en cuanto a la implementación sustentable de estas tecnologías<sup>21</sup>.

Los drones pueden usarse para escanear el suelo, monitorear la salud de los cultivos, asistir en riego, aplicar fertilizantes, estimar datos de rendimientos y proveer información para análisis climático.

Otras tecnologías que se desarrollan y utilizan en Uruguay se destacan las micro estaciones meteorológicas para afinar pronósticos, sensores y cámaras digitales en terreno, sistemas de gestión para tambos y forestación, plataformas web para comercialización, además de la ya mencionada maquinaria agrícola. Asimismo, la implementación de remates virtuales – comercialización digital de ganado– permite información previa para una mejor decisión de compra. Asimismo, está ganando terreno la implementación de geofencing y la de alambrado virtual. El primer caso, consiste en alertas cuando el animal sale de una zona determinada, mientras que el segundo agrega un estímulo al animal para que no se pueda pasar de cierto límite<sup>22</sup>.

Como puede verse en los distintos desarrollos, la agricultura apunta más a un aumento de la productividad a través de la agricultura de precisión, teniendo también como ejemplo el desarrollo de microambientes y la dosificación de fertilizantes o riego. En cuanto a las aplicaciones en el sector pecuario, la seguridad y el control de los animales es un punto de interés para los productores.

De acuerdo a ANII, el agro se muestra como un sector muy proclive a recibir innovación, especialmente en aquellos rubros con mayor inserción en cadenas de exportación, como son el arroz, agricultura de secano, ganadería de carne y lana, lechería, citrus, y apicultura<sup>23</sup>.

La importancia de la aplicación de la tecnología en el agro radica también en la importancia que tiene el empleo joven del sector. En este sentido, de acuerdo a datos de CUTI más del 50% del personal en TICs se encuentra en la franja etaria entre 25 y 34 años, con lo que los recursos humanos jóvenes se ven dinamizados. Asimismo, el desarrollo de los servicios aplicados al agro

---

<sup>20</sup> Fuente: PWC – [“Clarity from above”](#) - 2016

<sup>21</sup> Fuente: FAO – [“E-Agriculture in action: Drones for agriculture”](#).

<sup>22</sup> Ídem ref.17

<sup>23</sup> Fuente: ANII – [“Encuesta de actividades de innovación agropecuaria” 2007-2009](#)

uruguayo, probados y con evidencia de mejoras en productividad y rendimiento económico, genera el potencial de exportar esos mismos servicios asociados al agro.

En Uruguay, el ecosistema emprendedor ha encontrado diversos medios para cobrar trascendencia y poder lograr aplicaciones de las innovaciones en sectores productivos. Un ejemplo de esto es la “Hackatón agro”, organizada por Cuti, la Embajada de Reino Unido en Uruguay y la Asociación Rural del Uruguay, en el marco de la Expo Prado. Este evento busca unir emprendedores y expertos en TICs, agro y negocios, para diseñar y generar prototipos de soluciones de negocio que den solución a alguno de los desafíos del sector.

Son diversas las ventajas que presenta Uruguay para facilitar un clima dinamizador para el sector, entre las cuales se identifica la amplia cobertura de internet –esencial para el desarrollo de TICs-, y un marcada motivación por parte de la actividad privada para desarrollar la tecnología aplicada al sector agropecuario. En tanto el sector público acompañe este dinamismo en cuanto a buscar alternativas para optimizar la formación educativa y de mano de obra, el sector podrá avanzar en forma cada vez más acelerada.

## Empresas del sector

---

Algunas de las empresas uruguayas de TIC vinculadas al agro son:



**Actualred** - Especialista en sistemas de gestión de producción industrial y agroindustrial.

**actualred**

<http://www.actualred.com>



**Albasoft** - empresa uruguaya desarrolladora de software para la gestión de plantas frigoríficas, con más de 20 años de experiencia en el sector.

<http://www.albasoft.com.uy/>



**AT&G Informática** – Empresa uruguaya que trabaja desde 1979 en desarrollo de software para gestión y planificación de la operativa diaria. Entre las aplicaciones en el agro, destaca el sistema aplicado en el Frigorífico BPU.

<https://www.atg.com.uy/>



**BQN** – esta empresa uruguaya se dedica desde 2002 al diseño y manufactura de equipos electrónicos, desarrollo de software, y servicios informáticos. Entre los proyectos vinculados al agro destaca, desde 2010, el lector Baqueano de RFID, utilizado en el sector ganadero. Asimismo, es responsable del sistema “Tero”, plataforma

web que se comunica con los lectores de caravanas para manejar la información del ganado.

<http://bqn.com.uy>



**Eximia** – esta empresa se especializa en el desarrollo e implementación de Software de Gestión.

<http://www.eximia.com.uy/home.html>



**Genexus consulting** - Empresa de consultoría con más de 20 años de experiencia, brindando soluciones a través del desarrollo de software. En cuanto a la aplicación agrícola la empresa destaca en el sector frutícola, permitiendo la gestión de información sobre stocks, estado de la producción y términos contractuales con proveedores y clientes.

<https://www.genexusconsulting.com/es/>



**Hexa** – esta empresa proyecta, dirige, desarrolla e implementa soluciones informáticas o tecnológicas aplicadas a diversos niveles de la cadena. La empresa desarrolló un proyecto para el todo el proceso del sector arrocerero, cubriendo todo el ciclo de negocio de la empresa, incluidos los procesos de industrialización y comercialización. <https://www.hexa.com.uy/>



**ICA** - empresa uruguaya de soluciones informáticas, con base en la integración de información heterogénea y el desarrollo de sistemas, especializándose en Sistemas de información Geográfica. En las aplicaciones para el agro destacan los Mapas asociados a la producción, sistemas integrales de gestión, servicios forestales, y agricultura de precisión. Asimismo, fue una de las empresas que participó en el desarrollo del sistema de trazabilidad de Uruguay.

<http://www.ica.com.uy/esp/>



**IGC** - esta consultora integra el know how, la experiencia de expertos en Costos y Producción, y desarrollos de software. Los productos desarrollados se centran en sistemas informáticos ERP verticales, que se implementan conforme las necesidades y características de cada organización. Mediante el procesamiento de datos y sus reportes y consultas, brinda información estratégica para la gestión empresarial y toma de decisiones. Algunas de las empresas vinculadas a agroalimentos que trabajaron con IGC en Uruguay son la Asociación de Cultivadores de arroz, Los Nietitos y Calpryca.

<https://www.igccostos.com/>



**PERCEPTIVA** – la atiende las necesidades de empresas digitales para diseñar e implementar una estrategia, crear rápidamente aplicaciones para una

amplia variedad de plataformas, desbloquear datos internos de back-end y servicios asociados.

<https://www.perceptiva.tech/>



**saico**

**SAICO** - fundada en 1984, se especializa en el desarrollo de software para la administración de empresas, en áreas como contabilidad, gestión, costos, liquidación de sueldos, gestión humana, recibo electrónico, factura electrónica, cuentas corrientes, y control de inventarios.

<https://www.saico.com.uy/inicio>



**ProRM** - fue fundada en 1996, y es un proveedor de Herramientas para el Desarrollo de Software, SaaS y Cloud. Además, ofrece licencias de software, y trabaja en proyectos de migración y modernización, desarrollo y capacitación.

<http://prorm.com/>



# Institucionalidad

---

## Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)<sup>24</sup>



Los objetivos son, brindar el apoyo necesario para la toma de decisiones por parte del Ministro, para el cumplimiento de los cometidos sustantivos del Ministerio; Coordinar las acciones de las demás Unidades Ejecutoras entre sí y con el jerarca del Inciso en cuanto a la administración de los recursos humanos, materiales financieros a fin de una eficiente y un eficaz gerenciamiento; Difundir y documentar todo lo relativo a las competencias ministeriales; Fiscalizar el cumplimiento de las normas de metrología y estimular el compromiso de los funcionarios con la prestación de un servicio eficiente orientado hacia el usuario, optimizando la gestión.

## Dirección Nacional de Industrias (DNI)<sup>25</sup>



Dentro de sus cometidos se encuentran Propiciar el análisis y seguimiento de la situación industrial nacional e internacional en los aspectos relevantes, adecuados para el diseño de políticas. Desarrollar mecanismos públicos de participación laboral y empresarial, tendientes a incorporar los puntos de vista que permitan captar la visión de los protagonistas. Promover acciones tendientes a mejorar la competitividad y calidad, así como el conocimiento del avance tecnológico al efecto del cumplimiento de los cometidos señalados anteriormente. Realizar la gestión de los regímenes regulados y de las normas contra prácticas desleales de comercio, subsidios y salvaguardias, actuando como órgano técnico de aplicación para los casos relativos al sector industrial. Verificar el cumplimiento de las normas y acciones de promoción y desarrollo industrial. Integrar los grupos MERCOSUR y los Comités de Normalización relacionados con la actividad industrial.

## Cámara Uruguaya de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CUFMA)



Recientemente creada a partir de la plataforma brindada por la Cámara de Autopartes, agrupa a las principales empresas fabricantes de maquinaria agrícola en nuestro país.

Mail de contacto: [cufmauruguay@gmail.com](mailto:cufmauruguay@gmail.com)

---

<sup>24</sup> <http://www.miem.gub.uy/>

<sup>25</sup> <http://www.dni.gub.uy/>

### **Cámara de Autopartes - CIU<sup>26</sup>**

La Cámara de Autopartes - Cámara de Fabricantes de Componentes Automotores- es una entidad empresarial que agrupa y representa a los fabricantes uruguayos de partes, piezas, conjuntos y subconjuntos para la industria automotriz.

### **Cámara de Industrias del Uruguay<sup>27</sup>**



**CÁMARA  
DE INDUSTRIAS  
DEL URUGUAY**

Es una institución que colabora con la promoción del sector desde diversos ámbitos (exposiciones, rondas de negocios, programas de capacitación) apoyados, en muchas oportunidades, por organismos gubernamentales. Asimismo, existe la Cámara de la Industria Automotriz del Uruguay, que también integra la Cámara de Industrias del Uruguay.

### **Cámara Uruguaya de Servicios Agropecuarios (CUSA)<sup>28</sup>**



La Cámara Uruguaya de Servicios Agropecuarios es una institución sin fines de lucro que nuclea a los contratistas agropecuarios de todo el País. Han cultivado desde el inicio una relación de respeto, siendo en su mayoría empresas familiares con una alta capacidad de innovación y adaptación a los cambios.

### **Laboratorio Tecnológico del Uruguay<sup>29</sup>**



Organización creada en 1965 como fruto del esfuerzo conjunto de los sectores oficial y privado. Su misión es impulsar el desarrollo sustentable del país y su inserción internacional, a través de la innovación y la transferencia de soluciones de valor en servicios analíticos, metrológicos, tecnológicos, de gestión y evaluación de la conformidad de acuerdo a la normativa aplicable. En esta organización se desarrollan diferentes tipos de eventos, en lo que refiere a la maquinaria agrícola, dos ejemplos son: MADEREXPO “Feria Internacional del procesamiento e industrialización de la madera” y Expo Santa Féla (feria donde empresas santafesinas muestran sus productos y servicios al mercado uruguayo).

<sup>26</sup> <http://www.autopartes.org.uy>

<sup>27</sup> <http://www.ciu.com.uy/innovaportal/v/31344/1/innova.front/>

<sup>28</sup> <http://www.cusa.org.uy/>

<sup>29</sup> <http://www.latu.org.uy/>

## Transforma Uruguay<sup>30</sup>



En el marco del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad el país contará con centro internacional de Biotecnología para Agro-Alimentos. Este centro fortalecerá la articulación del sistema de innovación agroalimentaria y proporcionará vínculos más estrechos entre la academia y el sector productivo, y será el primer centro internacional de biotecnología avanzada de Uruguay. De esta manera, se apunta a contribuir a la diversificación productiva y fortalecer la competitividad en Uruguay.

## Institutos de investigación en Uruguay



El **Instituto Pasteur** es una fundación sin fines de lucro, creada en 2004 por el Institut Pasteur en París y la Universidad de la República. Posee recursos humanos de alta calificación y equipamiento moderno disponible para la entera comunidad científica y empresas de ciencias de la vida. El instituto trabaja en proyectos integrados en biotecnología relacionada con sectores de salud humana y animal, entre otros. En este marco, brinda servicios biotecnológicos para empresas extranjeras y nacionales, incluyendo Biopolis (España), Danone (Francia), Gema Biotech (Argentina), Santa Elena (Uruguay), y Microsules (Uruguay).



El instituto “**Polo Tecnológico de Pando**” de la Facultad de Química (Universidad de la República) sirve como centro de investigación, desarrollo e innovación en los siguientes campos: Química, Biotecnología, Ciencia Material, y Ambiente. Se especializa en los sectores de industria y servicios más productivos de Uruguay.

Los institutos trabajan en la promoción y desarrollo de actividades de I+D a través de:

- » Transferencia tecnológica
- » Diseño, desarrollo y participación en proyectos de investigación e innovación, tanto propios como en conjunción con otras empresas.
- » Proyectos conjuntos con empresas que buscan financiamiento.
- » Incubación y soporte técnico a emprendedores.
- » Cursos, seminarios y otras formas de entrenamiento para empresas.

Asimismo, la instalación del Instituto Pasteur en Montevideo – un afiliado directo del Institut Pasteur en París – implicó un hito para Uruguay en términos de I+D, dado que no solo promocionó la incorporación de nuevas tecnologías en el país, sino que también la atracción de recursos humanos altamente calificados.

<sup>30</sup> <https://www.transformauruguay.gub.uy/es/institucional/noticia-ampliacion/uruguay-tendra-un-centro-internacional-de-biotecnologia-para-agro-alimentos>

Estos institutos, además de contribuir a proyectos de la industria, proveen entrenamiento específico y también equipamiento e infraestructura especial para completarlos, que de otro modo tendrían que ser proveídos por la empresa, obstaculizando las operaciones diarias.

La mayoría de estas instituciones, como también zonas francas con plataformas específicas, tecnologías y servicios para empresas de Ciencias de la Vida (por ejemplo, Zonamerica y Parque de las Ciencias) están concentradas en el Área Metropolitana de Montevideo, creando un **hub (centro de actividades)** de innovación.

### Universidad de la República (UdelaR)



Diversas facultades tienen grupos de investigación vinculados al sector, con orientaciones en investigación, básica y aplicada. Entre estas facultades están las de Química, ciencias, Veterinaria, Ingeniería, Agronomía y Medicina. Estos grupos de investigación llevan a cabo actividades de docencia, investigación, difusión y vinculación con el sector productivo para la solución de problemas específicos en la producción industrial de alimentos.

### Universidad tecnológica del Uruguay (UTEC)



Cuenta con una propuesta de educación terciaria universitaria pública de perfil tecnológico, orientada a la investigación e innovación. En cuanto a la vinculación con el sector, a través de varias carreras en diferentes departamentos del país ha desarrollado laboratorios, tesis de grado y posgrado según las necesidades de empresas, cooperativas, entre otros.

### Universidad católica del Uruguay (UCU)



El Departamento de Ciencia y tecnología de Alimentos (CyYA) de la facultad de Ingeniería y Tecnologías, impulsa diferentes líneas de I+D, como el desarrollo de nuevos alimentos y/o ingredientes funcionales, la aplicación de nuevas tecnologías para el procesamiento de alimentos de origen vegetal. En 2018 inauguró una planta piloto multipropósito de alimentos, este desarrollo permitirá la colaboración de investigadores con el desarrollo del sector productivo.

### Universidad ORT



El grupo de investigación se relaciona con la temática de alimentos y está vinculada con la industria y con el Institut Pasteur, así como un convenio con UdelaR, que le ha permitido enfocarse principalmente con la mejora de las propiedades de las enzimas a través de la inmovilización a diferentes soportes para posibles aplicaciones en la industria. Las enzimas así mejoradas podrán ser integradas con éxito a biosensores o utilizadas como catalizadores industriales en procesos de síntesis más sostenibles.

### Cámara de Especialidades Farmacéuticas y Afines (CEFA)



La Cámara de Especialidades Farmacéuticas y Afines es la única entidad que nuclea a los laboratorios internacionales que están instalados en Uruguay. La mayor parte de ellos son laboratorios farmacéuticos para el uso humano que desarrollan productos patentados globalmente. La cámara se fundó en 1954 para generar un espacio de diálogo y participación para resolver los temas que tienen en común los laboratorios dedicados a la investigación y desarrollo científico farmacéutico.

### Asociación de Laboratorios Nacionales (ALN)



Fundado en 1942, nuclea empresas farmacéuticas, de capitales nacionales y regionales, cuyo objetivo fundamental es promover el desarrollo de la industria uruguaya y favorecer el acceso de la población al consumo de medicamentos de alta calidad a precios razonables. ALN es miembro de la Cámara de Industrias de Uruguay (CIU) y de la Asociación Latinoamericana de Industrias Farmacéuticas (ALIFAR), que reúne a laboratorios de Latinoamérica, cuyos capitales pertenecen a la región.

La Industria Nacional fabrica la mayoría de los medicamentos que se consumen en Uruguay, lo que asegura la independencia de abastecimiento, genera fuentes de trabajo, promueve el desarrollo tecnológico y contribuye al crecimiento de nuestra economía. Los laboratorios asociados son sustancialmente fabricantes de productos de uso humano, salvo alguna excepción muy puntual que también elabora productos veterinarios.

### Consejo Sectorial de Biotecnología - Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)



Ámbito de coordinación entre gobierno, empresarios, trabajadores y sector académico, para contribuir al desarrollo y promoción de políticas de especialización productiva. Su trabajo es asesorar en la materia del sector y articular las propuestas sectoriales, regionales e institucionales del sector con los planes de desarrollo económico, social, ambiental y cultural del país. De esta manera, promover un marco regulatorio que incentive la adopción de la Biotecnología en el país.

Asimismo, se encarga de promover actividades de divulgación, sensibilización y educación referentes a la investigación y promoción del desarrollo biotecnológico.

### Instituto nacional de semillas (INASE)



Este instituto fue creado en 1997 y se dedica a promover el desarrollo de la actividad semillera. A través del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Instituto asesora al Poder Ejecutivo sobre la política nacional en materia de semillas.

La misión del instituto es Impulsar la producción y uso de semilla de calidad superior e identidad comprobada, proponiendo las normas de producción y comercialización de semillas y controlando su cumplimiento con ética, compromiso y profesionalidad.

### **Cámara Uruguaya de Semillas**



La Cámara Uruguaya de Semillas, fundada el 29 de mayo de 1989 es una asociación que agremia a 39 empresas cuya actividad principal es la producción y comercialización de semillas.

### **Cámara uruguaya de tecnologías de la información (CUTI)**



Cuti es la asociación de empresas de Tecnologías de la Información y la Comunicación de Uruguay. Es una entidad sin fines de lucro, de carácter privado, fundada el 12 de abril de 1989. Estpa compuesta por más de 350 empresas que ofrecen productos y servicios a más de 52 mercados, tiene como misión impulsar el desarrollo y crecimiento de la industria tecnológica de Uruguay.

Es centro de referencia y partner activo de instituciones que integran el ecosistema de la industria tecnológica uruguaya como incubadoras de empresas, centros académico-industriales, universidades, parques tecnológicos, instituciones gubernamentales y asociaciones empresariales.