

Agro / Agtech



¿Por qué invertir en Argentina?

Argentina es la tercera economía más grande de Latinoamérica con un PBI de 445.000 millones de dólares y es el tercer receptor de IED de la región. Con una población de 45 millones de personas, de las cuales el 60% es menor a 35 años, cuenta con un acceso preferencial a los principales mercados sudamericanos, que en conjunto tienen alrededor de 295 millones de habitantes.

En términos globales, es la octava superficie en kilómetros cuadrados, con más del 50% de tierra cultivable. Posee la segunda reserva de gas no convencional y la cuarta de petróleo no convencional, además de una amplia plataforma marítima, de más de 1,78 millones de km², rica en recursos energéticos y pesqueros.

En cuanto a los recursos renovables, pertenece al grupo de los seis países con mayor constancia de viento, con un promedio anual de utilización –average capacity factor– del 20%. De igual manera, tiene un gran potencial para el desarrollo de la energía solar, en especial en las regiones andinas y subandinas, cuya irradiación horizontal global –GHI, por sus siglas en inglés– oscila entre 2400 y 2700 kWh/m².

Adicionalmente, dispone de grandes posibilidades en desarrollo minero gracias a sus más de 705.000 km² de áreas mineras de alto potencial, a una larga tradición en la producción de oro, plata, plomo, aluminio y cobre, y al posicionamiento como un nuevo líder mundial en la explotación de litio, del cual posee la tercera reserva más grande del mundo y es la cuarta productora global.

Argentina se caracteriza por poseer una economía diversificada que produce y exporta en sectores como agroalimentos, industria manufacturera, minería y energía, servicios basados en el conocimiento, cultura y arte. En su vasta extensión territorial, de norte a sur y de este a oeste, se han desarrollado múltiples actividades con un alto potencial de inversión y crecimiento.

Es conocido el liderazgo mundial argentino en la producción y exportación de productos como aceite de soja, yerba mate, vehículos utilitarios, maíz y trigo en grano, maní crudo, insecticidas, leche en polvo, carne bovina, aceites esenciales de limón, té negro, camarones, peras, aceite de girasol y lana peinada.

Argentina no solo se destaca por sus recursos naturales. Su talento humano, con una comunidad científica dinámica, ha demostrado capacidades en sectores muy diversos. De los países de América Latina, es el tercero en publicaciones de artículos académicos, el tercero en solicitud de patentes y el primero del ranking del Global Skills Index¹ en el área de Data Science.

¹ El Global Skills Index 2019 es el primer índice realizado por Coursera, una plataforma de educación virtual que cuenta con una gran base de datos sobre habilidades de los 38 millones de estudiantes y más de 3000 cursos, especializaciones y carreras de grado de las universidades más importantes que ofrece. Para cada país, Coursera computa un GSI que mide el expertise de las skills promedio de los estudiantes de la plataforma.

Actividades económicas por región

NOA •

- Azucarera
- Tabacalera
- Vitivinícola
- Cárnica bovina
- Minería
- Petróleo y refinación
- Industria textil y metalmecánica
- Automotriz camiones
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

NUEVO CUYO •

- Vitivinícola
- Frutas de carozo durazno, ciruela y, en menor medida, de pepita
- Olivícola
- Minería
- Industria manufacturera
- Educación universitaria
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

PATAGONIA •

- Frutas de pepita manzanas y peras
- Vitivinícola Alto Valle del Río Negro
- Frutas finas
- Ovina lanas y carnes
- Minería
- Industria textil, aluminio y otras
- Petróleo y gas muy fuerte
- Energías alternativas
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

NEA •

- Yerba mate y té
- Cítricos
- Cárnica bovina
- Industria forestal y papel
- Petróleo y gas débil
- Turismo receptivo y doméstico

AMBA

- Industria alimentaria
- Industria textil
- Automotriz, metalmecánica
- Refinación
- Petroquímica, química y plásticos
- Finanzas
- Servicios empresariales
- Trading logística
- Software
- Educación universitaria
- Turismo receptivo y doméstico

CENTRO •

- Cereales y oleaginosas
- Cárnica bovina, avícola y porcina
- Cítricos
- Industria siderúrgica, automotriz, metalmecánica
- Refinación, petroquímica, química y plásticos
- Software
- Educación universitaria
- Biotecnología
- Servicios empresariales
- Trading logística

Infraestructura

 Red ferroviaria	 Tráfico marítimo de contenedores	 Partidas de vuelos	 Aeropuertos y puertos	 Rutas nacionales y provinciales	 Ductos
17.866 km N.º 2 en LATAM N.º 13 en el mundo	~2 M TEU N.º 6 en LATAM	163.000 vuelos a todo el mundo N.º 4 en LATAM	Aeropuertos: 55 Puertos: 101	500.000 km Rutas nacionales: 37.500 km	Gasoductos: 16.000 km Oleoductos: ~1200 km

En el marco de una política histórica de acceso universal a la educación y al desarrollo científico local, Argentina es el segundo país de la región con más gasto público en educación, con un 6% del PIB, y en ciencia y tecnología, con un 0,6%. Además, hay que destacar que, en la región latinoamericana, Argentina es el segundo país en cantidad de unicornios, que ya suman once, y es el primer exportador de software (50% de las exportaciones del sector son a EE. UU.).

El país ofrece ventajas en recursos humanos y políticas de diversidad cultural y de género para quienes inviertan en él:

- Ley de Economía del Conocimiento que promueve la actividad en ese sector con reducciones impositivas al Impuesto a las Ganancias –60% para micro y pequeñas empresas, 40% para medianas y 20% para grandes empresas–.
- Anualmente más de 150.000 profesionales egresan de sus universidades.
- Es el país latinoamericano con mayor dominio de inglés, lo que constituye una ventaja comparativa en exportación de servicios.
- Ocupa el lugar N°9 en el mundo, según World Economic Forum, en liderazgo en el incentivo de la inclusión, la equidad y el fomento de la creatividad en las firmas.
- Es el país con la menor brecha de género en Sudamérica, quinto en latam y el Caribe.

Por otra parte, Argentina pertenece al selecto club global de países que dominan la energía atómica con fines pacíficos, produciendo reactores modulares de baja y media potencia.

Todos estos desarrollos le permiten al país exportar a 170 países del mundo y lograr un fuerte reconocimiento marcario por la calidad de sus productos –carnes, vinos, aceites, etc.–, tecnología –satélites, turbinas, reactores, etc.– y servicios –software, profesionales, etc.–. Además, es el principal destino turístico de Sudamérica con 7,4 millones de arribos internacionales en 2019.

Finalmente, el desarrollo de las infraestructuras portuarias, aeroportuarias, marítimas, aéreas y férreas y de rutas posicionan al país con ventajas que le permiten acceder como una economía competitiva a cualquier parte del mundo.

Desde la AAICI, hemos elaborado estos informes sectoriales con el fin de facilitar el acceso tanto a la información de base, como a la descripción de las ventajas, beneficios y oportunidades, para quienes inviertan en Argentina, uno de los países del mundo con mayor potencial de recepción de IED.

8	RESUMEN EJECUTIVO
9	CINCO RAZONES PARA INVERTIR EN AGTECH EN ARGENTINA
10	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR
17	MOTIVOS PARA INVERTIR ARGENTINA
27	OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN
28	ANEXOS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GHI	Irradiación horizontal global
Ha	Hectárea
IA	Inteligencia Artificial
I+D	Investigación y desarrollo
IED	Inversión Extranjera Directa
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
LATAM	Latinoamérica
PyMEs	Pequeñas y Medianas Empresas
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UBA	Universidad de Buenos Aires
UE	Unión Europea
US\$	Dólares estadounidenses

El sector de AgTech en Argentina se encuentra en crecimiento, con empresas e instituciones que forman un ecosistema innovador. Es un sector fundamental en la transformación del agro en el país para adecuarse a las nuevas demandas y la normativa internacional.

El sector AgTech argentino cuenta con excelentes condiciones para su desarrollo, para la rápida internacionalización de sus empresas y para posicionarse en el mediano plazo como un jugador importante a nivel regional.

Argentina tiene uno de los sectores agrícolas y ganaderos más dinámicos del mundo, en términos de valor agregado, valor de producción, derrames hacia otros eslabones de la cadena y sectores productivos, y adopción tecnológica. Actualmente, se cosechan 39 millones de ha de cereales y oleaginosas, y existen 287.000 establecimientos ganaderos que administran 52 millones de cabeza de ganado vacuno.

La nueva normativa internacional, el aumento y los cambios en la demanda de los consumidores le exigen al sector agropecuario argentino mayores volúmenes de producción y menor impacto ambiental. Las soluciones AgTech son fundamentales para cumplir las nuevas exigencias, porque incrementan la eficiencia de los recursos. En el agro argentino, se estima que la aplicación de soluciones AgTech incrementan en promedio los márgenes brutos un 26% y reduce los gastos directos un 13%, dependiendo la zona del país donde se desarrolle la actividad.

La amplitud del mercado y las capacidades locales existentes, que están en continuo crecimiento, son la base para el desarrollo del sector. Argentina posee una importante red de recursos humanos calificados distribuidos en todo el país. El sistema universitario argentino contaba, en el año 2020, con una población de 2,47 millones de estudiantes. Asimismo, el país cuenta con más de 100.000 ingenieros, y el empleo en la industria del software superó los 140.000 trabajadores.

El apoyo a través de programas estatales y una red de incubadoras de empresas privadas y públicas que brindan acceso a fondos de capital privado permitieron desarrollar, en pocos años, un ecosistema de negocios representado por más de 150 empresas en todo el país que proveen soluciones AgTech al mercado local y regional.

Actor fundamental para la competitividad del agro y la producción de alimentos

AgTech tiene como nicho de mercado al agro, sector que está en continuo crecimiento y es estratégico para el país, por ser exportador neto.

El tamaño de mercado es enorme: se cosechan 39 millones de ha de cereales y oleaginosas, y existen 287.000 establecimientos ganaderos.

Los productores suelen adoptar rápido las innovaciones tecnológicas, apoyados por un marco institucional y un ecosistema de negocios que innova continuamente y asegura la rápida colocación de desarrollos en el mercado.

Rápida internacionalización de las empresas

El sector cuenta con empresas nacies que se insertan rápidamente en los mercados internacionales y proveen soluciones basadas en conocimientos, aprovechando la gran capacidad del capital humano local y su costo competitivo a nivel internacional.

Cambios en las condiciones de acceso a mercados que impulsan la innovación

La normativa internacional y el aumento y los cambios en la demanda de alimentos están modificando las condiciones de acceso a los mercados e impulsan el uso de nuevas tecnologías que promuevan la eficiencia de recursos, incrementen los rindes por hectárea y promuevan la sostenibilidad.

Capital humano competitivo a nivel internacional con políticas estatales de impulso

Además de la presencia de profesionales de excelente formación en temas agrarios y en ingeniería y software, existe un conjunto de programas que apuntan a fortalecer las capacidades nacionales complementarias para el desarrollo del sector.



Argentina Programa 4.0 es un plan nacional, federal e inclusivo de formación en programación y software para acceder a capacitaciones gratuitas en tres áreas: programación, testing y habilidades digitales.

El programa “Capacitación 4.0 y Economía del Conocimiento” promueve el desarrollo local con Aportes No Reembolsable (ANR). Por otra parte, cuando la actividad productiva de una empresa se enmarca en la Economía del Conocimiento (en este caso, podría tratarse de soluciones 4.0), puede inscribirse en el Registro Nacional de Beneficiarios del Régimen de la Promoción de la Economía del Conocimiento y acceder a bonos mensuales para pagar impuestos nacionales, a descuentos de hasta el 60% en el Impuesto a las Ganancias y a reducciones a cero de los derechos de exportación de servicios.



Instituciones de apoyo: asociatividad y representación

La Cámara Argentina de AgTech registra una creciente cantidad de asociados y es muy activa, lo cual impulsa el desarrollo del sector.

En el ámbito público, se considera que el sector es un eje fundamental para la transformación y el crecimiento del sistema alimentario argentino, que promueve la inversión del capital privado y el asociativismo para generar nuevas oportunidades de negocios.

Definiciones generales

Se denomina AgTech a la digitalización de las cadenas agroalimentarias. El sector abarca un espectro muy amplio de opciones. Las aplicaciones y los desarrollos cubren todas las etapas, desde el planeamiento de la producción (qué, cuándo, dónde) hasta la comercialización, pasando por la producción, los distintos aspectos de procesamiento productivo y la logística (Trigo, Fernández Díez, Méndez, & Demichelis, 2018).

La digitalización de las cadenas agroalimentarias puede agruparse en:

- 1. Plataformas de gestión de agricultura de precisión.** Cubren la obtención de la información satelital, el uso de drones y de monitores de labores y rendimiento, y el procesamiento y el análisis de los datos para la posterior generación de la información sintetizada y las prescripciones. En general, se trata de sistemas integrados y abarcativos, que requieren de importantes esfuerzos de I+D (investigación y desarrollo) e inversión para su desarrollo, y de un fuerte nivel de interacción entre los productores y los proveedores externos (que, usualmente, son los productores de insumos, es decir, de semillas y agroquímicos) o las grandes redes de asesoramiento.
- 2. Sensores + software + actuadores + TIC.** Se utilizan para funciones específicas dentro de la unidad productiva, como el monitoreo y la gestión de recursos, insumos, cultivos o ganado, y en el sector de producción se utilizan para la coordinación, la gestión y el control de la logística, entre otros. El papel protagónico lo tienen el software (las aplicaciones y las experiencias del usuario), la electrónica, la mecatrónica y la robótica, que llegan al mercado mayormente a través de los desarrolladores independientes o emprendedores, y de los distintos tipos de startups.
- 3. Desarrollos integrados a la maquinaria agrícola.** Son complejos de dispositivos mecánicos, electromecánicos y electrónicos con un control digital. Requieren una base de ingeniería. En su mayoría, se trata de complementos destinados a mejorar el desempeño de la máquina sobre la que se montan y la tarea que esta realiza, como la siembra, la fertilización, la fumigación o la cosecha. Es un sector esencialmente vinculado a las empresas de maquinaria agrícola, ya sea a través de sus propios departamentos de I+D, o bien bajo contrato con empresas especializadas.
- 4. Software de gestión.** Está orientado a la auditoría de la empresa agropecuaria e integra la información productiva y económica de la misma; su diseño está en manos de desarrolladores que responden a múltiples perfiles.
- 5. Biotecnología para aplicar en otras industrias.** Agroquímicos producidos biológicamente, bioingeniería basada en microbios, cultivos y semillas biológicos, y bioplásticos para agro e industrias.

6. Transparencia de mercados y coordinación de las cadenas.

Incluye tanto a los sistemas orientados a mejorar la conexión sin intermediarios entre los productores y los mercados en tiempo real (por ejemplo, los sistemas de precios y las plataformas de e-commerce) como a las de aplicaciones dirigidas a integrar a los actores de una cadena.

Estos desarrollos tienen como objetivo principalmente realizar un uso más eficiente de los recursos (incrementando la productividad por ha, mejorando la nutrición animal, aumentando la calidad de lanas y la productividad en tambos, entre otros) y reducir los costos (por ejemplo, disminuyendo la utilización de fertilizantes y herbicidas, o haciendo un uso más eficiente de recursos forrajeros), para así satisfacer dos demandas del mundo actual: incrementar la producción y reducir el impacto ambiental.

Una característica importante del sector es que no existe una única empresa para resolver una multiplicidad de problemáticas. De este modo, la «conformación de Ecosistemas AgTech» permite que las diferentes startups y empresas de AgTech se asocien, interrelacionen y combinen con el fin de conformar un sistema para la solución de los problemas que sea más idóneo, integral y competitivo. De esta manera, se conforman sistemas colaborativos y dinámicos de acuerdo a una situación concreta que se requiere resolver (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2022b). Si bien se trata de un sector emergente a escala internacional, durante el año 2021 se estima que la inversión de capital de riesgo en empresas AgTech alcanzó cerca de US\$ 18.200 millones. Las principales inversiones se orientaron a:

- Ag Biotech.
- Administración de establecimientos (software y sensores).
- Robótica y equipamiento.
- Bioenergía y biomateriales.
- Sistemas de cultivo sostenibles.
- Agronegocios y marketplace.
- Midstream Tech.
- Innovación en productos primarios.

Estados Unidos sigue siendo el mayor inversor en AgTech del mundo. Las startups con sede en EE. UU. recaudaron el 41% de todo el capital y representaron el 34% de las transacciones en 2021 (AgFunder, 2022). De acuerdo a una investigación de Startup Genome (Genome, 2021) sobre los diferentes ecosistemas emprendedores del mundo, el sector AgTech creció un 14,6% anual en la última década, mientras que el promedio mundial fue del 4,5%. Es un sector que ofrece oportunidades no solo por la búsqueda constante de una mayor productividad de los recursos, sino también por el interés de promover la sustentabilidad y el cuidado del medioambiente.

AgTech en Argentina

Ecosistema robusto por sus empresas y en crecimiento

El ecosistema AgTech del país está creciendo rápidamente, y sus empresas logran colocar sus productos en el mercado con velocidad.

- **Un sector joven en crecimiento:** La antigüedad promedio de las empresas es de 7 años.
Según un estudio de la UBA, las empresas suelen participar en programas de incubación y/o aceleración. Específicamente, sobre una encuesta de 59 empresas en 2018, un 35% de las empresas fue incubada, un 27% fue acelerada y un 16% participó en ambos tipos de programas (Lachman, López, Tinghitella, & Gómez-Roca, 2021).
- **Genera ingresos rápidamente:** En el año 2018, el ingreso promedio de las empresas fue de US\$ 373.393 (Lachman, López, Tinghitella, & Gómez-Roca, 2021).
- **Empresas Born Global:** Más del 50% de las empresas AgTech nacionales encuestadas por Deloitte en 2020 informaron haber realizado exportaciones, y cuentan con oficinas administrativas y/o comerciales en países extranjeros o con alguna representación a través de otra empresa (Deloitte-Arcap, 2021).
- **Empleo de calidad:** Según se informa en Lachman, López, Tinghitella, & Gómez Roca (2021), las empresas encuestadas estaban conformadas por algo menos de 10 personas en promedio (incluidos los miembros del equipo fundador).
Más del 80% de los equipos está compuesto por universitarios (de formación completa o incompleta), el 17% cursó una maestría y aproximadamente un 4% cuenta con un doctorado. Adicionalmente, el 12% de los profesionales empleados en empresas AgTech tuvo experiencia previa en investigación académica y/o científica.
- **I+D:** Las actividades de I+D son recurrentes en las empresas de AgTech. Todas las firmas que reportaron ingresos también mencionaron haber realizado actividades de I+D (Lachman, López, Tinghitella, & Gómez-Roca, 2021).

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación promueve una mesa de trabajo AgTech para incorporar tecnología a la producción agropecuaria argentina. Hasta el año 2022, esa mesa estaba conformada por 141 empresas en actividad y 12 startups en formación (ver Anexo Empresas). La política tiene como líneas estratégicas posicionar a Argentina como referente global en AgTech, promover instancias de visibilidad sobre las temáticas que aborda el ecosistema AgTech para llegar al productor/usuario final de la tecnología, y potenciar la innovación local de cara al mundo.

Para las empresas, es una oportunidad para profundizar su internacionalización, generar sinergias y oportunidades de negocios más

accesibles a los emprendedores y PyMEs del sector, y desarrollar una alta difusión de las startups. El Estado promueve la inversión corporativa dentro del ecosistema, y cuenta con un espacio donde puedan interactuar las startups, las aceleradoras de empresas y los fondos de inversión nacionales e internacionales. Si bien el listado no es definitivo de todas las empresas AgTech que hay en el país, sí representa de manera acabada la variedad de servicios que estas proveen al mercado.

Agricultura: 55 empresas que abastecen a productores agrícolas y proveen los siguientes servicios:

- Análisis de laboratorio para prescripciones
- Imágenes satelitales para monitoreo
- Plataformas y tecnologías para gestionar pulverizaciones de manera sostenible
- Medición de resultados técnicos mediante sensores in situ
- Desarrolladores de pilotos automáticos para pulverizaciones
- Desarrolladores de fitosanitarios con el uso de nanotecnología
- Aglutinadores de agua para evitar evapotranspiración
- Proveedores de dosificadores para siembra
- Servicio de pulverización por drones
- Tecnologías para cultivo indoor
- Inteligencia artificial para detección de plagas, estrés hídrico y malezas
- Tecnología para descarga en tolvas
- Tecnologías para detectar calidad de commodities
- Servicios de telemetría con seguimiento de máquinas en tiempo real
- Interconexión de sensores en maquinarias

Ganadería: 25 empresas que abastecen a establecimientos ganaderos y proveen:

- Desarrollo de probióticos para alimentación
- Plataformas de trazabilidad en blockchain, que permiten la identificación de animales desde campo hasta el consumidor
- Servicios de ganadería de precisión
- Plataformas de asesoramiento para la nutrición animal y gestión del ganado
- Equipamiento para automatizar tambos
- Tecnologías para aprovechar efluentes para la fertilización de campos
- Tecnologías para gestionar el recurso forrajero
- Software para capacitación y asistencia
- Plataformas digitales de comercio de hacienda
- Monitoreo y alerta temprana de parámetros ambientales

Gestión y conectividad: 32 empresas que proveen:

- Big Data y trazabilidad
- Plataformas para asesoramiento
- Desarrollo de sitios web, aplicaciones y soluciones a medida para la gestión integral
- Digitalización e integración de datos e información en base a IoT, IA y blockchain
- Herramientas de planificación y monitoreo, y gestión de inventarios
- Gestión de cargas y transportistas
- Plataforma para integrar operaciones productivas, contables y financieras
- Plataforma para información de mercados
- Plataformas para conocer variables ambientales en tiempo real

Comercio electrónico: 10 empresas que proveen soluciones digitales para la comercialización de insumos, genética y semillas, y soluciones específicas de comercialización para pequeños productores.

Riego: 3 empresas que se dedican exclusivamente a la gestión de riego en agricultura de precisión, y proveen información, prescripciones, asesoramiento y sistemas de riego.

Meteorología, clima y sustentabilidad: 6 empresas que se dedican a gestión de riesgo climático y análisis de impacto del cambio climático en el sector, para minimizar pérdidas e incrementar rendimientos.

Bioinsumos: 4 empresas que se dedican a la generación de bioinsumos para la sustentabilidad del sector.

Nanotecnología: 3 empresas que desarrollan productos para la mejora de lanas, formulaciones de fitosanitarios y nanovehículos para reducir el uso de químicos.

Energías: 3 empresas que brindan soluciones off-grid.

Ante este ecosistema, un productor que diversifica su producción tiene la posibilidad de elegir distintas soluciones que ofrece el mercado e integrarlas en una sola plataforma de gestión, para mejorar la eficiencia de la gestión de su establecimiento en todos los eslabones de la cadena.

Casos de éxito de AgTech en Argentina²

AURAVANT. Es una plataforma proveedora de imágenes satelitales que maneja imágenes multispectrales, con el fin de obtener índices e información para que los productores y asesores agronómicos puedan tomar mejores decisiones.

Creada en 2016, la empresa cuenta con clientes de todos los segmentos y todos los mercados verticales asociados al agro, desde bancos hasta empresas semilleras, de fertilizantes, agronómicas más pequeñas y distribuidoras, e incluso productores y asesores.

² Para las empresas Auravant, Kilimo y DeepAgro, se consultó el artículo «Las 3 agtech que están revolucionando el campo», publicado en El Cronista el 23/12/2021. Disponible en <https://www.cronista.com/infotechnology/it-business/las-3-agtech-que-estan-revolucionando-el-campo-facturan-mas-de-us-1-m/>

KILIMO. Es una AgTech que nació en Córdoba en 2014 con el objetivo de ser un asesor digital de riego para la industria agrícola. Recopila datos de estaciones meteorológicas y cálculos de evapotranspiración —la cantidad de agua del suelo que vuelve a la atmósfera como consecuencia de la evaporación y de la transpiración de las plantas— a través de nueve satélites, machine learning y big data, por lo que el productor no tiene la necesidad de instalar sensores en su terreno. Recibieron inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo y fondos de capital de riesgo de la región, emplean a 60 personas en cuatro países y tienen operaciones en más de seis países. Sus mercados más grandes son Argentina, Chile, Perú y México. También operan en Brasil, Italia, Paraguay y Uruguay.

DEEPAGRO. Es una compañía basada en IA aplicada al agro, específicamente para dotar de inteligencia a la aplicación de herbicidas. Desarrolló un dispositivo de aplicación selectiva de herbicidas que se basa en reconocer, mediante video y en tiempo real (es decir, sin necesidad de Internet), a las malezas, y hacer la aplicación del agroquímico solo en el lugar que corresponde sin desperdiciar nada.

La inteligencia artificial desarrollada permite diferenciar maleza de cultivo, leyendo el terreno hasta 60 veces por segundo y reconociendo malezas de hasta 3 cm². Es de simple uso, no necesita calibración y reduce el peso sobre los equipos pulverizadores, ya que se instala un dispositivo cada dos metros.

La compañía cuenta con clientes con equipo de aplicación selectiva de herbicidas en la ciudad de Casilda, y están en proceso de instalación de sus soluciones en Salta, Chaco y Córdoba. Además, trabajan junto con Zurich Seguros para llevar en conjunto una solución a los productores asegurados.

AGROTOKEN³. Es una stablecoin cuyo valor está ligado al precio de tres granos: soja, maíz y trigo. El proyecto surgió en Argentina en abril de 2020. Un agrotoken equivale al precio de una tonelada del grano seleccionado. El proyecto cuenta con tres criptomonedas: SOYA (para la soja), CORA (maíz) y WHEA (trigo).

³Fuente: <https://agrotoken.io/es>

Estas criptomonedas transforman los granos en un activo digital, para guardar o intercambiar por insumos, servicios y otros activos. Así, los agrotokens permiten realizar transacciones comerciales y financieras con el respaldo directo de los granos. Para potenciar el mercado, están desarrollando un ecosistema compuesto por productores, comercios (vendedores de insumos y servicios), acopiadores e inversores. La empresa tiene asociaciones estratégicas con instituciones financieras: con Visa, emiten una tarjeta que permite realizar pagos en fracciones de agrotokens; con MatbaRofex, crean en conjunto el sistema para generar los precios de las tres criptomonedas emitidas; y con Safras & Mercado, crean los precios en Brasil.

Bioceres: En 2020, la empresa presentó el trigo HB4, resistente al estrés hídrico. Es el resultado de un desarrollo en conjunto con el CONICET.

En Argentina, en la campaña 2021-2022, se cosecharon 52.000 ha, en 372 lotes. En total, se cultivaron 124.000 toneladas de trigo (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2022a). La semilla fue aprobada por los organismos reguladores de Argentina, Estados Unidos y Brasil, y está en trámite su aprobación en Australia.

AgTech absorbe inversión de capitales de riesgo

En la actualidad, ya existen en Argentina gestores de fondos que tienen contemplado al sector dentro de sus análisis de inversión (ARCAP, 2019), (AgFunder, 2022).



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrador por ARCAP y AgFunder.

Un mundo que demanda alimentos y sostenibilidad

En 2022 se lanzó el Plan Argentina Productiva 2030, compuesto por 10 misiones, una de las cuales es adaptar la producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI. El objetivo de esta misión es incrementar la capacidad de innovación y adaptación del complejo alimentario argentino a los nuevos patrones de consumo y desafíos ambientales del siglo XXI a través del impulso de la biotecnología, el agro 4.0, los bioinsumos, la infraestructura de riego, la acuicultura y la alimentación saludable, entre otros (Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, 2023).

La situación actual de la producción global de alimentos se caracteriza por dos escenarios. Por un lado, se registra un aumento de la población a nivel mundial, que actualmente ronda los 8.000 millones de habitantes y que, según se estima, hacia 2050 llegaría a los 9.000 millones. Para la FAO (la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), esta dinámica demográfica, sumada a la urbanización, permiten prever un aumento y un cambio en la demanda de alimentos (FAO, 2021). Por otro lado, existe un escenario vinculado con las exigencias hacia el sector agroalimentario para que actualice sus prácticas con el fin de asegurar una producción sostenible que permita satisfacer de manera continua y equitativa las crecientes necesidades de la población mundial, pero mejorando el uso de los fitosanitarios, reduciendo la deforestación e incrementando la diversidad en los cultivos.

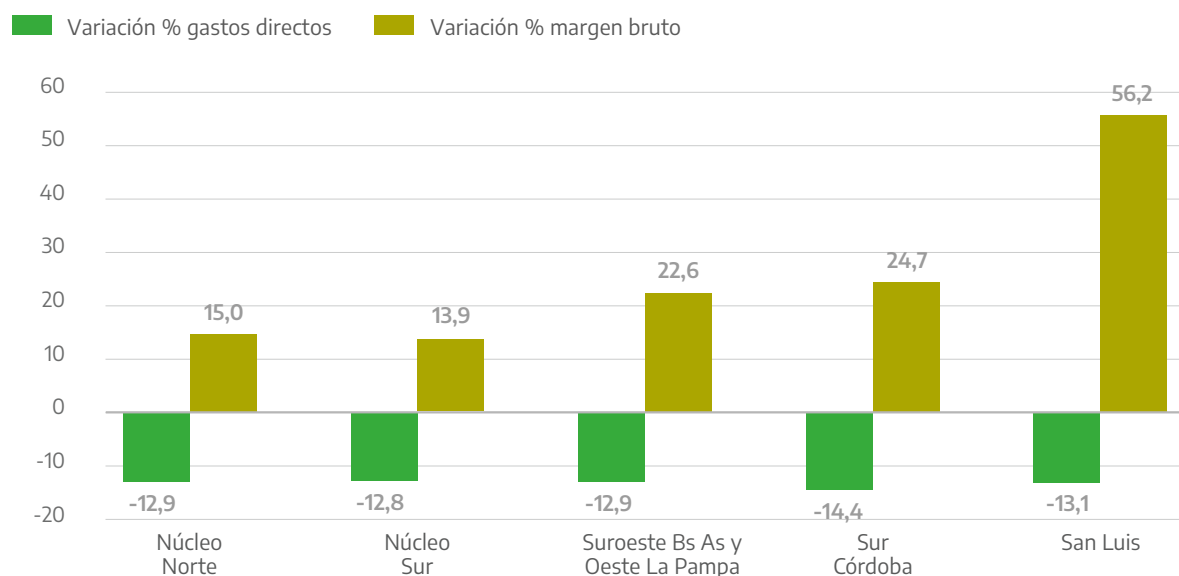
En este contexto se desarrollará la producción de las próximas décadas y, para enfrentar el desafío de incrementar la producción junto al desarrollo equilibrado de los territorios, el cuidado del medioambiente, el uso racional de los recursos y el respeto por los seres vivos, Argentina cuenta con las siguientes ventajas:

- Diversidad de climas y suelos
- Capital humano especializado aplicado al sector
- Capacidad y experiencia en implementación de innovaciones como la siembra directa, la biotecnología y las nuevas tecnologías de información unidas a la agricultura de precisión

El sector AgTech es un instrumento central para impulsar la producción de alimentos e incrementar la productividad. Las posibilidades de aplicación en el agro argentino aseguran un mercado amplio para los proveedores de estas soluciones. De acuerdo a estimaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, en las regiones del país donde se utiliza tecnología AgTech se ven reducidos los gastos directos en torno a un 13%, e incrementados los márgenes brutos desde un 15% en la zona núcleo norte hasta un 56% en la provincia de San Luis (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2021).

Gastos Directos y Márgenes Brutos AgTech vs. sin AgTech

Cifras en porcentajes



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021).

Gastos Directos y Márgenes Brutos.

Montos en US\$ por ha.

	AGTECH	NÚCLEO NORTE	NÚCLEO SUR	SUROESTE BS. AS. Y OESTE DE LA PAMPA	SUR CÓRDOBA	SAN LUIS
Gastos Directos	Con AgTech	570,09	586,74	412,76	483,75	430,11
	Sin AgTech	654,47	672,77	473,88	565,01	494,7
Margen Bruto	Con AgTech	646,29	705,27	332,1	410,61	179,56
	Sin AgTech	561,9	619,23	270,98	329,35	114,97

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021).

Gran mercado para el sector AgTech debido a la importancia estratégica de la agricultura en Argentina

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca lanzó, en 2021, la «Iniciativa 200 millones de toneladas de Cereales y Oleaginosas» para 2030, con tres ejes principales:

- Fertilidad y nutrición de suelos
- Maquinarias y nuevas tecnologías AgTech.
- Aplicaciones de fitosanitarios en zonas sensibles.

La iniciativa pretende impulsar aún más la importancia estratégica en la economía argentina del agro, en un contexto de creciente demanda mundial de productos agropecuarios, que constituye una gran oportunidad para el desarrollo de la producción en el país.

El sector de la agricultura y la ganadería representó el 5% del PIB del país en 2021, pero apalanca tres sectores estratégicos —la producción de maquinaria agrícola, la industria alimentaria y la industria química— a través de la producción de fertilizantes e insumos para el agro. Si se agrega la cadena, se puede estimar que estos 4 sectores representaron el 20% del valor bruto de producción del país en 2021.

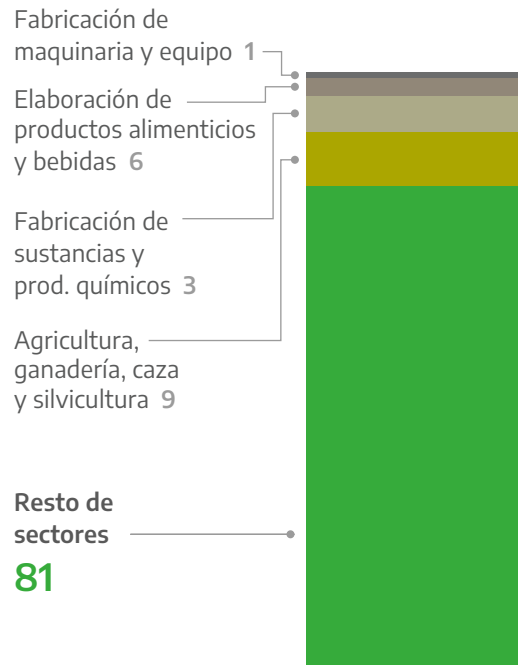
Por importancia estratégica y potenciales clientes, la demanda local para el sector AgTech es muy importante. En efecto, en la cadena vegetal, la superficie sembrada de oleaginosas y cereales alcanzó los 39,4 millones de ha en 2018, un 8% más que en la campaña 2012 2013, con incrementos en la productividad (sin contar los años de sequía).

Con respecto a la cadena animal, según datos del SENASA, el stock de ganado bovino de 2020 fue de 53 millones de cabezas y se faenaron 14 millones de cabezas de bovinos, 7 millones de porcinos y 758 millones de aves (gráfico página 21).

El mercado potencial para el sector AgTech de la cadena animal abarca a 287.000 establecimientos del país dedicados a la cría y el engorde de animales bovinos, porcinos y aves.

Valor Bruto de la Producción

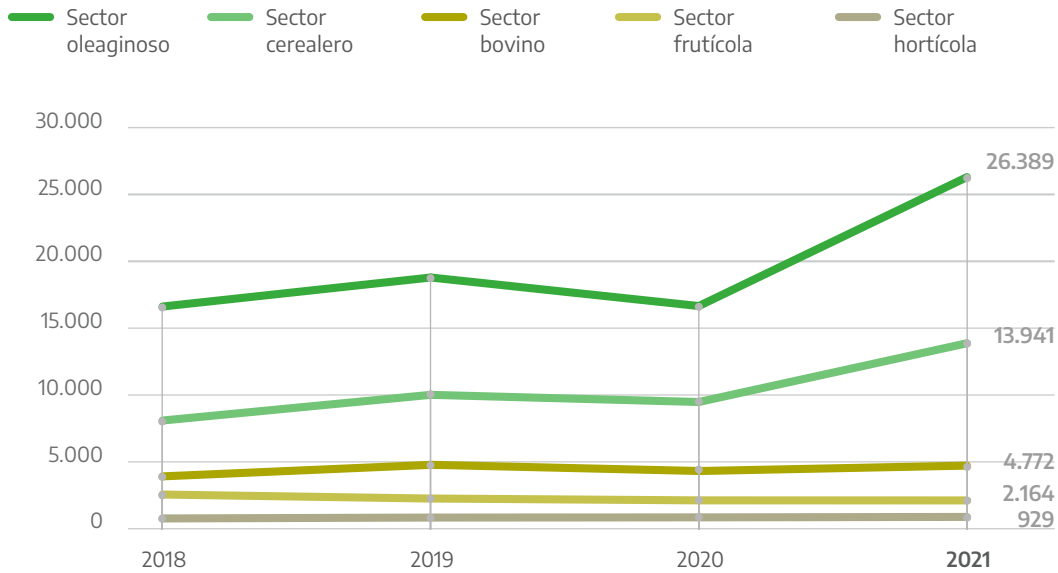
Cifras en porcentaje. Período 2021



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por INDEC.

Exportaciones de bienes asociados al agro

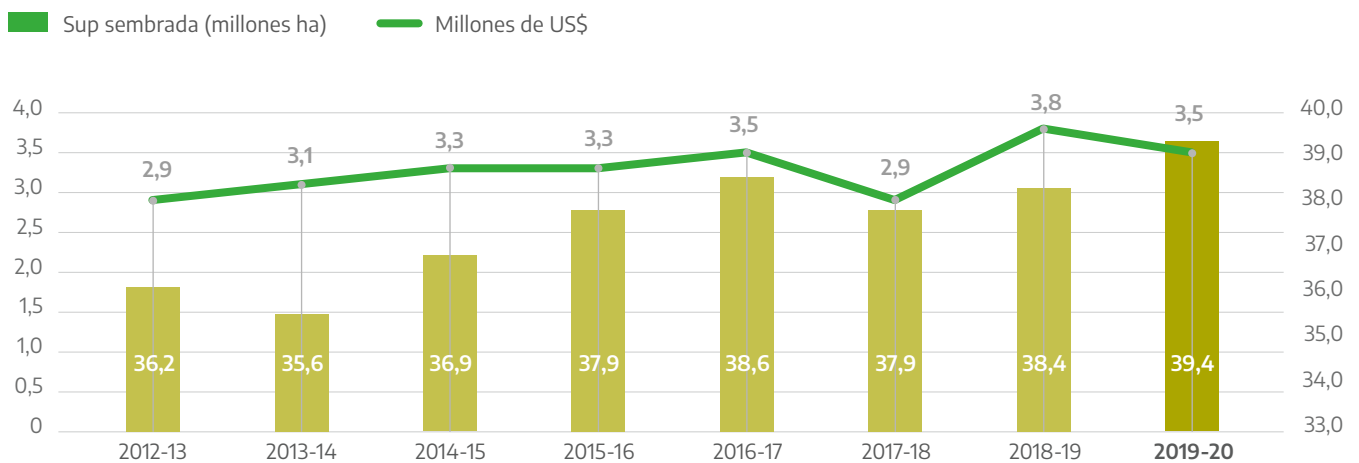
Cifras en miles de US\$. Período 2018-2021



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por INDEC.

Cereales y oleaginosas

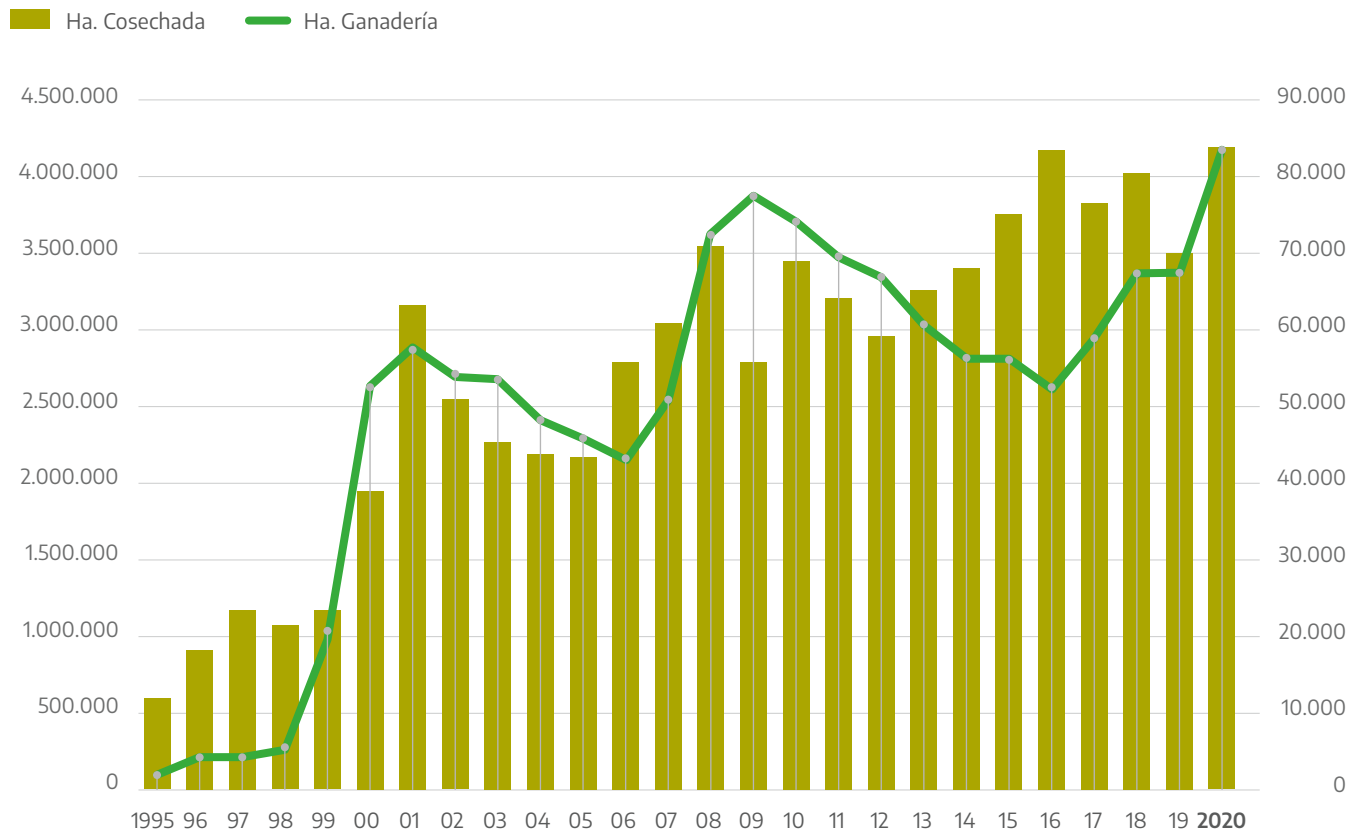
Período 2012-2020



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021).

Área cosechada y destinada a ganadería orgánica

Cifras en ha. Período 2020



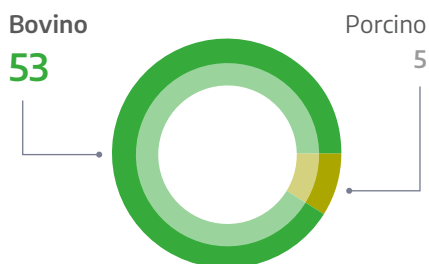
Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2020).

Stock, faena y establecimientos de ganado

Período 2020

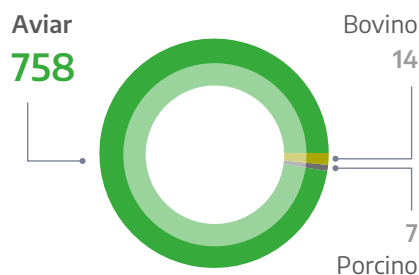
STOCK

Cifras en millones de cabezas



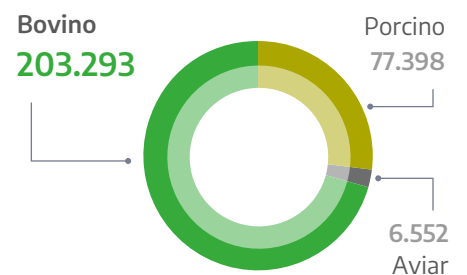
FAENA

Cifras en millones de cabezas



ESTABLECIMIENTOS

Cifras en unidades



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por SENASA.

Capacidades locales para desarrollar soluciones AgTech

Argentina posee una importante red de formación de recursos humanos (Ministerio de Educación, 2022). El sistema universitario argentino contaba, en el año 2020, con una población de 2,47 millones de estudiantes. Las ciencias aplicadas se encuentran en segundo lugar de las ramas de estudio más elegidas, con un 21,4% de nuevas inscripciones. A lo largo de todo el país existen actualmente 133 universidades, de las cuales 67 son públicas.

Para el año 2017, Argentina contaba con más de 50.000 agrónomos matriculados. El 60% trabaja en puestos relacionados con empresas que comercializan agroquímicos y semillas, y en fábricas de maquinarias agrícolas, mientras que la segunda área que daba más trabajo era el asesoramiento a productores⁴. De acuerdo con el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (Confedi), en nuestro país hay más de 100.000 ingenieros matriculados⁵. En 2022, el empleo en el sector de los servicios de informática rompió el techo de 140.000 empleos, al crecer un 10,8% respecto al año 2021 y sumar 13.800 nuevos puestos, según los datos relevados por el Centro de Estudios para la Producción. En total, el sector alcanzó 141.115 asalariados formales y tuvo 22 meses consecutivos de creación de trabajo⁶.

Rápido crecimiento de la producción orgánica en el país, que demandará más soluciones AgTech

El entonces Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación instituyó, a través de la Resolución N.º 17/2021, el «Plan Estratégico del Sector de la Producción Orgánica Argentina 2030», diseñado de manera participativa y consensuada por el sector público y el privado, con el objetivo de lograr mayor producción, con más cantidad de productores y generación de más puestos de trabajo con arraigo territorial. La tecnología es fundamental para impulsar la producción orgánica a gran escala. La utilización de la información recibida en tiempo real y recogida por los centros de control permite a los agricultores tomar decisiones tanto para la protección de cultivos de crecimiento como para elegir los momentos más adecuados de fertilizar y cosechar. Como nunca antes, las nuevas tecnologías sirven para trabajar la tierra correctamente sin abusar de abonos e insecticidas, y así obtener una cosecha más orgánica.

El uso de drones para superficies no muy grandes, como suelen ser los campos de producción orgánica, permite analizar los datos de sensores con mucho detalle, sin intervención humana. Las nuevas máquinas para generar compostaje, los sistemas de riego que ahorran agua, las máquinas para fumigación de precisión o las instalaciones eléctricas off-grid son ejemplos de las tecnologías que se aplican en agricultura orgánica.

⁴ Fuente: <https://news.agrofy.com.ar/noticia/167055/ingenieros-agronomos-proyecciones-profesion-crecimiento>

⁵ Fuente: <https://www.colegioingenieros2.org.ar/web/index.php/novedades/archivo-de-novedades/ipoque-faltan-ingenieros>

⁶ Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-empleo-en-servicios-informaticos-registro-un-record-historico-y-lleva-22-meses#:~:text=consecutivos%20de%20alzas-,El%20empleo%20en%20servicios%20inform%C3%A1ticos%20registr%C3%B3%20un%20r%C3%A9cord%20hist%C3%B3rico%20y,%20sum%C3%B3%2013.800%20nuevos%20puestos.>

MOTIVOS PARA INVERTIR EN ARGENTINA

En Argentina, el área de producción orgánica de vegetales y animales crece año a año. Para el año 2020, se cosecharon 84.300 ha de productos orgánicos, casi 7 veces más que en 1995; además, se destinó a la ganadería orgánica 4,19 millones de ha, 40 veces más que en 1995 (SENASA, 2020).

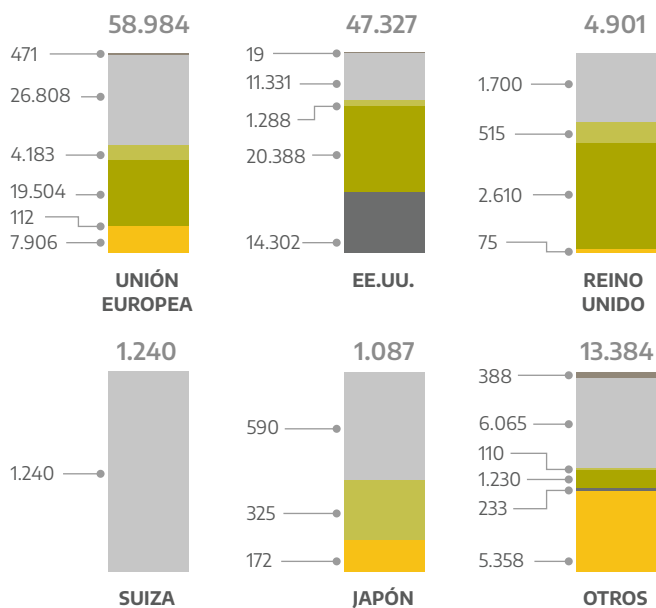
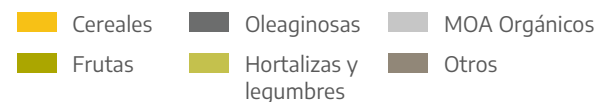
Estas áreas corresponden a los 1.343 establecimientos certificados bajo la órbita del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), y no cuenta a aquellos productores no certificados pero que realizan producción orgánica.

En total, se produjeron 132.000 toneladas de productos orgánicos certificados, el 97% (128.600 t) tuvo por destino la exportación. Los principales mercados de destino de la producción orgánica fueron la Unión Europea y Estados Unidos, además de otros de altos ingresos, como el Reino Unido, Suiza y Japón. En 2020 se exportaron 126.000 toneladas de productos de origen vegetal y 1.654 toneladas de productos de origen animal.

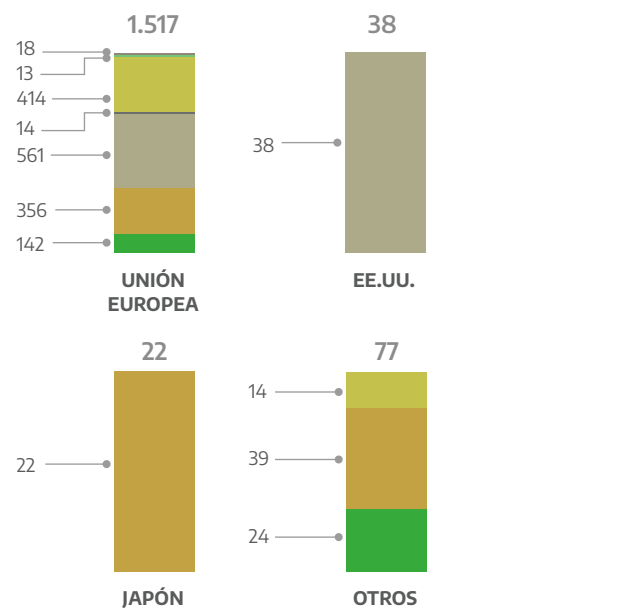
Exportaciones de productos orgánicos certificados por SENASA

Cifras en toneladas

ORIGEN VEGETAL



ORIGEN ANIMAL



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por SENASA.

Nuevas exigencias ambientales en la normativa internacional cambian las condiciones de acceso a mercados e implican inversiones en soluciones AgTech por parte de los productores

Existe un vínculo profundo entre el comercio internacional y los patrones de consumo y producción. Así como el comercio es un motor del desarrollo, también es una de las fuerzas que impulsan el uso intensivo de los recursos naturales y materiales. Dado que muchos bienes contienen componentes producidos en países diferentes a aquellos en los que son consumidos, puede crearse una distorsión que haga que los países desarrollados exporten el uso intensivo de estos recursos (energía, agua y minerales) a los países en desarrollo, lo que oculta el problema de la sobre explotación y dificulta las posibilidades de desvinculación del uso de recursos con respecto al crecimiento (IRP, 2011).

Las estrategias de transición ecológicas de las principales economías y mercados del mundo implican el traslado de sus estándares climáticos y ambientales a toda la red de proveedores internacionales. Estos nuevos requerimientos significan nuevas barreras comerciales para los principales productos y servicios de exportación e implican una adaptación de las actividades productivas para cumplir con las nuevas regulaciones y demandas de los consumidores.

En diciembre de 2022, los países de la UE acordaron un nuevo paquete de medidas para desincentivar la deforestación a escala global (que debe ser aprobado por el Parlamento), que obliga a certificar que las materias primas comercializadas en la UE no contribuyan a la eliminación de los bosques y las selvas del mundo y prohíbe la importación de materias primas que generan deforestación (Comisión Europea, 2021). Los agentes deberán aportar información detallada y suficiente sobre la producción de estas materias primas (si es necesario, hasta la ubicación de la parcela donde se cultivó el producto) que pueda ser objeto posterior de comprobación por parte de los inspectores, quienes, de ser necesario, podrán imponer sanciones.

La lista de productos que deben ir acompañados de esta nueva información verificable incluye el aceite de palma, el cacao, el café, el caucho, el ganado, la madera y la soja, así como también sus derivados, entre los que se encuentran la carne vacuna, los productos de cuero o de papel impreso, los muebles, los cosméticos y el chocolate.

La lista de bienes incluidos será revisada en un plazo de dos años para ser adaptada a nuevas realidades que arrojen los datos vinculados a la deforestación en el mundo. Esta normativa se aplica a toda la cadena de proveedores del producto final ingresado a la Unión Europea. El año base para calcular si hubo o no deforestación es 2020.

Así, a partir de 2023, los productores argentinos de soja, ganado, madera y sus derivados tendrán que demostrar mediante imágenes satelitales e identificación de parcelas que su producción no implicó deforestación desde 2020. Esta política está en línea con la entrada en vigencia el 1 de enero de 2023 del impuesto al carbono en frontera, un gravamen que se aplicará, de forma paulatina, a productos intensivos en carbono, comenzando con el hierro, el acero y los fertilizantes.

En el mediano plazo, es muy probable que este tipo de medidas se amplíen a más productos y que surjan normativas para otras huellas ambientales (hídrica) y huellas sociales (trabajo esclavo, por ejemplo), que afecten al sector. Esta es una oportunidad para el sector AgTech de vender servicios y productos que ayuden a transformar los sistemas productivos hacia sistemas más sostenibles.

En Argentina, el sector AgTech tiene un mercado que adopta rápidamente las soluciones tecnológicas

Durante los últimos 25 años, la producción argentina pasó de unos 40 millones de toneladas, a principios de la década de 1990, a más de 120 millones en la actualidad. El factor determinante de la transformación y el crecimiento del sector fue el significativo incremento de la productividad, a partir de un activo proceso de adopción de tecnología y transformaciones organizativas (Trigo, Fernández Díez, Méndez, & Demichelis, 2018).

Durante la década de 1990, el ritmo de adopción de los desarrollos biotecnológicos en Argentina fue elevado, solamente comparable con la tasa de adopción del maíz híbrido en el Estado de Iowa (EE. UU.) durante la década de 1930, y mucho más acelerado de lo que ocurrió en otros estados del «corn belt» estadounidense y con las tecnologías de la denominada «Revolución Verde» (Trigo, Fernández Díez, Méndez, & Demichelis, 2018). En esta adopción fueron fundamentales los aportes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los aportes del sistema científico tecnológico nacional a través del CONICET.

Todos estos desarrollos fueron acompañados por una contraparte financiera con la aparición de los «pools de siembra», que se establecieron como las principales fuentes de financiamiento de la actividad y la adopción tecnológica.

En este aspecto, el agro argentino se caracteriza por productores muy permeables a la adopción tecnológica, por un marco institucional que facilita estas adopciones y por instrumentos financieros que permiten acceder al mercado de créditos para financiarlas. Según una encuesta

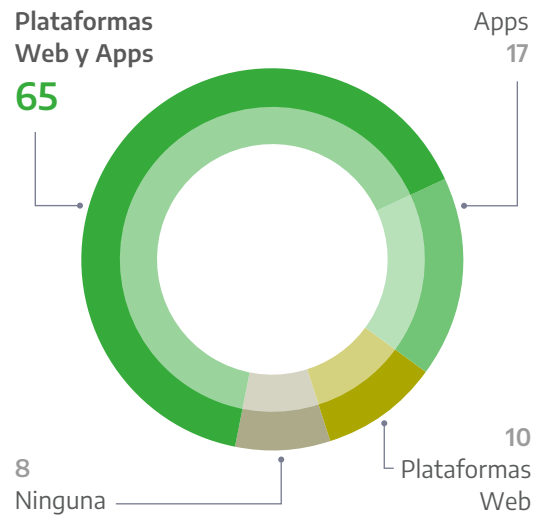
del INTA, el 92% de los productores utiliza aplicaciones y plataformas digitales, según un desglose que encabeza el uso combinado (65%), seguido por apps (17%) y luego por las plataformas web (10%).

Programas de gobierno y beneficios

Como se explicó anteriormente, existe un conjunto de programas que apuntan a fortalecer las capacidades nacionales que tienen impacto en este sector. Argentina Programa 4.0 es un plan nacional, federal e inclusivo de formación en programación y software para acceder a capacitaciones gratuitas en tres áreas: programación, testing y habilidades digitales. El programa «Capacitación 4.0 y Economía del Conocimiento» promueve el desarrollo local con Aportes No Reembolsable (ANR). Por otra parte, cuando la actividad productiva de una empresa se enmarca en la Economía del Conocimiento (en este caso, podría tratarse de soluciones 4.0), puede inscribirse en el Registro Nacional de Beneficiarios del Régimen de la Promoción de la Economía del Conocimiento y acceder a bonos mensuales para pagar impuestos nacionales, conseguir descuentos de hasta el 60% en el Impuesto a las Ganancias y reducir a cero los derechos de exportación de servicios. Por otro lado, de manera específica, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca promueve la Mesa de Trabajo AgTech con 141 empresas.

Penetración de tecnología, apps y plataformas web en productores argentinos

Cifras en porcentaje. Período 2022



Fuente: INTA.

Existen tres grandes grupos de herramientas y equipamiento que serían susceptibles de ser adquiridos por parte de los productores locales, contratistas y asesores del sector (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2021):

- «H+S»: Hardware + Software. Principalmente para siembra, pulverización y cosecha.
- «Acc»: Accesorios menores. Se pueden mencionar las estaciones meteorológicas y los sensores individuales, entre otros.
- «S/L»: Software o Licencias. Servicios «vía web» o «a medida» que permiten llevar el control, manejo y registro de prácticas a campo, compras y ventas online, por ejemplo.

También existen oportunidades para:

- Colocar en el mercado productos y servicios tecnológicos que apunten a reducir los costos de certificaciones para el cumplimiento de nuevas normativas (deforestación y ajustes de frontera) aplicables a partir de 2023 en Europa.
- Internacionalizarse rápidamente hacia países limítrofes, aprovechando el costo competitivo del personal calificado.
- Desarrollar plataformas para la comercialización de productos.

En el mediano y largo plazo se encuentran tres tipos de oportunidades:

1. Adaptación al cambio climático: inversión y desarrollo de tecnologías que permitan producir en situaciones más extremas de estrés hídrico —como nuevas variantes de semillas, sistemas de riego aún más eficientes y automatización de la producción—, entendiendo que las condiciones ambientales de trabajo podrían empeorar.
2. Previsión de un incremento de regulaciones y cambios más fuertes en la demanda de los consumidores: tecnologías que reduzcan el uso de fitosanitarios, trazabilidad para certificar la no deforestación y reducción de emisiones, y tecnologías que ayuden a reducir cualquier otro impacto negativo sobre la biodiversidad y apunten a la producción integrada con la preservación de ecosistemas, como el manejo de bosques con ganadería integrada o el cultivo de arroz y pesca.
3. Productos y servicios para acompañar el crecimiento de la agricultura orgánica en el país, en dos ejes:
 - Máquinas, herramientas y software para incrementar la productividad y reducir los costos.
 - Biotecnología para el desarrollo de productos y servicios con la finalidad de sustituir agroquímicos.

AgFunder. (2022). AgFunder AgriFoodTech Investment Report. Obtenido de AgFunder: <https://research.agfunder.com/2022-agfunder-agrifoodtech-investment-report.pdf>

ARCAP. (2019). Directorio de Gestores de Fondos de Capital Privado, Emprendedor y Semilla. Obtenido de ARCAP: https://arcap.org/wp-content/uploads/2019/09/DirectorioARCAP_2019_Espan%CC%83ol_5.pdf?mc_cid=9322ed32e2&mc_eid=9c4cf06040

Comisión Europea. (2021). Proposal for a regulation on deforestation-free products. Obtenido de Comisión Europea: https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-regulation-deforestation-free-products_en

Deloitte . (2016). From Agriculture to AgTech An industry transformed beyond molecules and chemicals. Obtenido de Deloitte: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/consumer-industrial-products/Deloitte-Transformation-from-Agriculture-to-AgTech-2016.pdf>

Deloitte-Arcap. (2021). El impacto del Venture Capital en el desarrollo del sector AgriFoodTech en Argentina. Obtenido de Deloitte - Arcap: <https://arcap.org/wp-content/uploads/2021/08/Informe-Agri-Tech-Food-2021.pdf>

FAO. (2021). Marco Estratégico 2022-2031. Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura. Roma: ONU.

Genome. (2021). Informe sobre el Ecosistema Global de Startups Edición Agtech & New Food. Obtenido de Genome: <https://startupgenome.com/es/report/gser-agtechandnewfoodedition>

IRP. (2011). Desacoplar el uso de los recursos naturales y los impactos ambientales del crecimiento del crecimiento económico. Recuperado el 8 de julio de 2019, de . Obtenido de Panel Internacional de Recursos.: <https://www.resourcepanel.org/reports/decoupling-natural-resource-use-and-environmental-impacts-economic-growth>

Lachman, J., López, A., Tinghitella, G., & Gómez-Roca, S. (2021). Las Agtech en Argentina desarrollo reciente, situación actual y perspectivas. Obtenido de IIEP. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.

Ministerio de Educación (2022). República Argentina. Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2020-2021. Departamento de Información Universitaria, Secretaría de Políticas Universitarias. Obtenido de Ministerio de Educación: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2020-2021_sistema_universitario_argentino.pdf

Parlamento Europeo. (2022). Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono de la Unión. Obtenido de Parlamento Europeo: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729462/EPRS_ATA\(2022\)729462_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729462/EPRS_ATA(2022)729462_ES.pdf)

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2021). Maquinarias y Nuevas Tecnologías 'Agtech'. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe-maquinarias-nuevas-tecnologias-agtech-magyp.pdf>

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2022a). TRIGO HB4 Desarrollo argentino bajo control comercial. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/trigo_hb4_15_febrero.pdf

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2022b). Sistemas Colaborativos y Dinámicos. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca: https://magyp.gob.ar/agtech/_pdf/Sistemas-colaborativos-dinamicos-Ecosistemas-Agtech.pdf
Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de

Economía (2023). Argetina Productiva 2030: Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico. Obtenido de Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento_resumen_de_misiones_1.pdf

SENASA. (2020). «Situación de la Producción Orgánica en la Argentina durante el año 2020» . Obtenido de Senasa: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1_situacion_de_la_po_en_la_argentina_ano_2020_0.pdf

Trigo, E., Fernández Díez, M. C., Méndez, J. C., & Demichelis, F. (2018). La revolución Agrotech en Argentina: Financiamiento, oportunidades y desafíos. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/es/la-revolucion-agrotech-en-argentina-financiamiento-oportunidades-y-desafios>



**Agro /
Agtech**

–

**Agencia Argentina
de Inversiones y
Comercio Internacional**

+54 11 5199 2263

consultas@inversionycomercio.org.ar

inversionycomercio.ar

@promocionarg

–

Nuestros servicios

Identificación de oportunidades y locación

Networking

Apoyo en el proceso de due diligence

Facilitación institucional

Seguimiento post operación

**Promovemos la
internacionalización de
las empresas argentinas
y facilitamos la inversión
privada en Argentina**

