



Secretaría General  
Iberoamericana

Secretaria-Geral  
Ibero-Americana



# EL ECOSISTEMA **AGTECH-FOODTECH** EN IBEROAMÉRICA: OPORTUNIDAD LOCAL Y LIDERAZGO GLOBAL



MINISTERIO  
DE ASUNTOS EXTERIORES, UNIÓN EUROPEA  
Y COOPERACIÓN



Estudio del estado del arte de los sectores AGTECH y FOODTECH en Iberoamérica

Investigadora: [Elena Ruiz](#)

Coordinador: [Luis Fernando Pizarro](#)

Diseño e ilustraciones: Francisca Girón

Más información: [www.segib.org](http://www.segib.org)



Esta publicación cuenta con la colaboración de la Cooperación Española a través de la Agencia Española de Cooperación (AECID). El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de SEGIB, CEIB y FIJE y no refleja, necesariamente, la postura de la AECID.

**0 | RESUMEN EJECUTIVO | 7 |**

**1 | OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO | 8 |**

**2 | INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO | 12 |**

2.1. Sentando las bases: el sector agrícola en Iberoamérica	13
2.2. Las claves para avanzar hacia un sistema agroalimentario sostenible	16
2.3. La tecnología como acelerador de la transformación del sistema agroalimentario: las AgTEch y FoodTech	36

**3 | EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA | 40 |**

3.1. El ecosistema emprendedor AgTech y FoodTech	41
3.1.1. Políticas públicas	44
3.1.2. Financiación	48
3.1.3. Cultura	51
3.1.4. Capital humano	53
3.1.5. Mercados	56
3.1.6. Soporte y servicios	58
3.1.7. Organizaciones públicas y privadas enfocadas al sector agroalimentario y su vínculo con la tecnología en Iberoamérica	66

**4 | CASOS DE ESTUDIO | 68 |**

4.1. Identificación de un ecosistema de empresas AgTech y FoodTech en Iberoamérica	69
4.2. Análisis del potencial transformador de las empresas AgTech y FoodTech en Iberoamérica	71

**5 | LAS 5 CLAVES DEL SECTOR AGRTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA | 76 |**

**7 | ANEXO | 82 |**

1. Organizaciones públicas y privadas de apoyo al ecosistema a escala nacional	83
2. Organizaciones regionales e internacionales	92



# PRÓLOGO

Iberoamérica está llamada a ser uno de los actores principales en el cumplimiento del segundo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), *“Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”*.

En efecto, la región cuenta con las más importantes reservas de tierra cultivables del mundo, dispone de más de un tercio de las reservas de agua dulce del planeta, es hoy el mayor exportador neto de alimentos, y también tiene, entre sus múltiples activos, la capacidad innovadora y emprendedora de su gente.

Innovación y emprendimiento serán fundamentales para resguardar la seguridad alimentaria de una población global que para el año 2050 superará los 9.700 millones de habitantes y que requerirá un aumento en la producción mundial de alimentos cercano al 60%.

Para superar este reto y aprovechar las oportunidades que

se presentan, los sistemas agroalimentarios de la región tendrán que diversificarse para aumentar su resiliencia, incorporar criterios de sostenibilidad que les permitan disminuir su impacto en el cambio climático (hoy son responsables de cerca del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero), reducir la pérdida de alimentos a lo largo de las cadenas productivas (en la región se pierden más del 11% de los alimentos producidos antes de que alcancen a los consumidores), e integrar procesos de digitalización e innovación que permitan mantener la competitividad.

Es un desafío de envergadura mayor, que no puede ser abordado sin el apoyo de las nuevas tecnologías. Por eso en abril de 2022, las ministras y ministros de agricultura de los países que integran la Comunidad Iberoamericana mandataron a la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) la realización de un análisis sobre el estado del arte del sector empresarial que ofrece servicios y tecnologías destinados a aumentar la eficiencia y la sostenibilidad de la industria agroalimentaria, sector que se conoce con el nombre de “AgTech”.

Este informe es el primer paso para dar respuesta a ese mandato, extendiendo el análisis para incluir también a un sector muy cercano y complementario al de las AgTech: las “FoodTech”. Estas son empresas que aprovechan la tecnología para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en el diseño, la producción, la elección, la entrega y el disfrute de los alimentos.

El presente estudio analiza el impacto del sector agrícola en la economía iberoamericana, identifica los principales retos que enfrentan los sistemas agroalimentarios, constata la existencia de un incipiente ecosistema emprendedor que va de la mano de un uso intensivo de tecnología, y contiene también un relevamiento de empresas de referencia que permite caracterizar las soluciones que ofrecen, las tecnologías que emplean, las políticas públicas que las han ayudado en su crecimiento así como las vicisitudes que enfrentan.

A lo largo de sus páginas este reporte muestra el tremendo potencial que el ecosistema AgTech y FoodTech tiene en nuestra región, pero refleja también que, sin un

apoyo decidido desde las administraciones públicas, sin un desarrollo regulatorio y de política públicas que fomenten y promuevan este tipo de emprendimientos, sin la participación del sector privado y sin instrumentos financieros que den soporte a estas nuevas ideas será difícil que Iberoamérica despliegue todo ese potencial.

Una diferencia importante entre el estado actual del ecosistema de AgTech y FoodTech y, por ejemplo, el caso de las FinTech -otro sector dedicado a ofrecer soluciones basadas en nuevos desarrollos tecnológicos- es que el último ha prosperado y se ha ido consolidando en países como México, Brasil, España, Colombia y Chile, donde cuentan con políticas de estado y normativas específicas, además del apoyo de importantes fondos de capital de riesgo, que han permitido que esta industria se encuentre en el origen de más del 40% de los unicornios de la región.

Erradicar el hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular de los más pobres y de las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año, es un desafío global en el que Iberoamérica tiene la posibilidad de tomar un liderazgo importante. El desarrollo del ecosistema AgTech y FoodTech es una oportunidad para que la región aborde este reto haciendo un uso responsable y sostenible de sus recursos naturales, aprovechando la capacidad innovadora y emprendedora de sus ciudadanos y, como nos propone el ODS 17, fomentando y promoviendo la constitución de eficaces alianzas público-privadas.

En la Secretaría General Iberoamericana estamos comprometidos con estos objetivos y por eso continuaremos impulsando iniciativas que, como este estudio, ayuden a trazar el camino hacia una Iberoamérica más próspera y sostenible.

**Andrés Allamand**  
**Secretario General Iberoamericano**



## OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

La Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), es un organismo internacional de apoyo a los **22 países que conforman la comunidad iberoamericana**: los 19 de América Latina de lengua castellana y portuguesa, y los de la Península Ibérica España, Portugal y Andorra.

La SEGIB apoya la organización de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, **dando cumplimiento a sus mandatos** y promoviendo la Cooperación Iberoamericana en los ámbitos de la educación, la cohesión social y la cultura.

Durante la **XI Reunión de Ministros y Ministras de Agricultura de Iberoamérica**, celebrada en República Dominicana en abril de 2022, **se encomendó a la SEGIB la realización de un Informe sobre el estado del arte de las soluciones tecnológicas aplicadas a la**

**actividad agropecuaria, conocidas como "AgTech"**. En concreto, la declaración suscrita por las autoridades participantes de la reunión ministerial encarga a la SEGIB el desarrollo de *"un relevamiento de la oferta iberoamericana de AgTech, dando a conocer el conjunto de empresas, por país, sector y actividad, que presten servicios de transformación digital en la actividad productiva agropecuaria"*.

La referida declaración ministerial señaló que: *"la transformación digital de la agricultura contribuye a mejorar los sistemas agroalimentarios, incrementando la productividad agrícola, alentando la innovación productiva, reduciendo costos, facilitando el acceso a mercados y aportando el desarrollo de nuevos modelos de negocios, mejorando así las condiciones socioeconómicas del productor requeridas para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)"*. **Del mismo modo, se**

remarcó el surgimiento de un nuevo actor empresarial de la mano de la tecnología digital: “a partir de la transformación digital de la agricultura en Iberoamérica, está emergiendo un nuevo actor empresarial, dinámico e innovador que compite en los mercados internacionales y agrega valor de conocimiento a la actividad productiva. El sector AgTech, conformado por Pymes y emprendimientos de vanguardia, aportan soluciones que mejoran la gestión, los procesos productivos y la comercialización”.

Durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Jefas de Estado y de Gobierno, celebrada durante el mes de marzo de 2023 en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, los 22 países de la región aprobaron la “Ruta Crítica para alcanzar una Seguridad Alimentaria Incluyente y Sostenible en Iberoamérica”, documento a través del cual “los países en vías de desarrollo con el apoyo de los países desarrollados deben **augmentar de forma significativa la innovación agropecuaria y el uso de la tecnología por parte de productores y productoras agropecuarios para satisfacer la creciente demanda de alimentos de probada inocuidad y mayor calidad, hacer frente a los efectos adversos del cambio climático y contribuir a eliminar la pobreza**”. En el mismo documento, se propone fortalecer la Infraestructura Digital rural para la innovación y la gestión del conocimiento, planteando que se buscará: “**fomentar el diseño de medidas tecnológicas e innovadoras que tomen en consideración los intereses y las necesidades de todas las personas usuarias de las mismas, en particular las mujeres, las niñas y los jóvenes del medio rural, reduciendo así la triple brecha existente –digital, rural generacional y de género**”.

En el marco de la referida Cumbre Iberoamericana, los 22 países de la región también aprobaron la **Carta Medioambiental Iberoamericana**, documento que, bajo la premisa de responsabilidades comunes, pero diferenciadas, constituye un referente común para enfrentar desafíos ambientales globales que impactan con especial dureza sobre Iberoamérica, como el cambio

climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, la degradación de los suelos, la escasez de recursos hídricos, entre otros.

El **liderazgo de Iberoamérica en el mercado de soluciones tecnológicas vinculadas al sector agroalimentario a nivel internacional** también ha sido objeto de diversos estudios. Según un informe publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo en 2019<sup>1</sup> en América Latina y el Caribe existen **más de 450 emprendimientos** enfocados en la innovación tecnológica de la agricultura y la alimentación (sectores Agtech y FoodTech) que compiten a escala internacional, destacando especialmente los ecosistemas nacionales creados en **Brasil, Argentina y Chile**. Dicho informe también destacaba el crecimiento que el sector AgTech ha experimentado en los últimos años y cómo esta expansión sigue creciendo.

También en 2019, Fontagro publicaba un informe<sup>2</sup> donde mostraba la expansión de los sectores AgTech y FoodTech, identificando más de **540 emprendimientos en América Latina y El Caribe (de los cuales, solamente 14 estaban basados en América Central y el Caribe)** enfocados en la innovación tecnológica a lo largo nueve áreas cuyo objetivo es incrementar la productividad del sector agropecuario.

A su vez, **España es uno de los actores más relevantes del mercado mundial y un actor muy destacado a nivel europeo** (por delante de Reino Unido y triplicando las AgroTech que tienen Países Bajos, Francia o Alemania). Según un estudio desarrollado por la Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura (2021)<sup>3</sup>, España cuenta con **más de 750 empresas que representan más 40 tecnologías** o servicios distintos enfocados al sector agroalimentario.

Por tanto, si consideráramos el **total de empresas AgTech y FoodTech en Iberoamérica**, ésta se convertiría en un

**actor de relevancia en el mercado global de soluciones tecnológicas vinculadas a la agroindustria**, que podría competir en mercados de referencia como el de Estados Unidos y la India.

Así, el presente informe responde al mandato asignado a la SEGIB. El **objetivo general** es realizar un análisis y recopilación de información para **definir el estado del arte** del ecosistema emprendedor de los sectores AgTech y FoodTech en Iberoamérica e **identificar empresas de ambos sectores** que ofrecen **productos y servicios de carácter tecnológico** a pequeños, medianos y grandes clientes para contribuir con un sistema agroalimentario más sostenible, eficiente y escalable en Iberoamérica.

Para ello, se han definido los siguientes **objetivos específicos**:

- Sentar las bases sobre la **importancia del sector agroalimentario** en Iberoamérica y los **retos a los que se enfrenta** para avanzar hacia un sistema sostenible e inclusivo;
- Analizar la importancia de la **tecnología como acelerador** para dar respuesta a los retos del sector, asegurando la productividad, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental;
- Caracterizar la **importancia del ecosistema emprendedor AgTech y FoodTech** en Iberoamérica como un sector empresarial relevante que agrega valor económico, innovador y social;
- Identificar el **ecosistema de actores públicos y privados** de apoyo al ecosistema emprendedor AgTech y FoodTech en Iberoamérica que hacen posible el nacimiento de nuevos proyectos, la consolidación de los ya existentes y el crecimiento de aquellos más maduros;

- **Identificar empresas del sector AgTech y FoodTech en Iberoamérica y diseñar un formulario de recopilación de información clave** que permita conocer de primera mano el tipo de soluciones y productos que ofrecen, las principales tecnologías utilizadas para resolver los retos del sector y los datos de impacto económico, entre otros;

- Proponer **recomendaciones a los actores públicos para la definición y puesta en marcha de mecanismos que permitan apoyar y consolidar al sector AgriTech y FoodTech** como un sector económico de peso creciente en Iberoamérica.

*Si consideráramos el total de empresas AgTech y FoodTech en Iberoamérica, ésta se convertiría en un actor de relevancia en el mercado global de soluciones tecnológicas vinculadas a la agroindustria, que podría competir en mercados de referencia como el de Estados Unidos y la India.*

<sup>1</sup> AGTECH: Mapa de la innovación Agtech en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo, 2019

<sup>2</sup> Innovación Agrotech en América Central y el Caribe: Oportunidades y desafíos frente al cambio climático

<sup>3</sup> Informe del 'AgroTech' en España, 2021. Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, el AgroAlimentario, la Ganadería, la Pesca y las Zonas Rurales.



## INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

### 2.1. SENTANDO LAS BASES: EL SECTOR AGRÍCOLA EN IBEROAMÉRICA

El **sector agrícola** se divide en cuatro sub-sectores principales: los cultivos, la ganadería (tanto producción como salud animal), la pesca y acuicultura (incluso la pesca de captura) y forestal<sup>4</sup>. A su vez, la **cadena de suministro agrícola** se refiere al sistema que comprende todas las actividades, organizaciones, actores, tecnología, información, recursos y servicios involucrados en la **generación de productos agroalimentarios para los mercados de consumo**. Abarca actividades “aguas arriba” y “aguas abajo” del sector agrícola, desde el suministro de insumos agrícolas (tales como semillas, fertilizantes, piensos, medicinas o equipos), hasta la producción, manipulación post-cosecha, procesamiento, transporte,

mercadotecnia, distribución y venta al por menor. También se incluyen servicios de apoyo como los de extensión, investigación y desarrollo, e información del mercado.

De ese modo, forman parte de este sector una gran variedad de empresas que van desde los pequeños agricultores, organizaciones agrícolas, cooperativas y empresas start-ups hasta empresas multinacionales pasando por empresas matrices o filiales, pequeñas empresas y fondos propiedad del Estado, actores financieros privados y fundaciones privadas<sup>5</sup>.

La **producción agrícola** es, por tanto, **esencial para el crecimiento económico**: representa el

<sup>4</sup> Sector agrícola, FAO

<sup>5</sup> Guía OCDE FAO para las cadenas de suministro responsable en el sector agrícola, 2017

4% del producto interno bruto (PIB)<sup>6</sup> a nivel global y en algunos países menos desarrollados puede suponer más del 25% del PIB, donde tiene una gran importancia, no sólo por su significativa contribución a la producción interna y el empleo, sino también por su aporte a la seguridad alimentaria. La contribución de la agricultura, la silvicultura y la pesca a la economía global creció sustancialmente (un 73%) entre 2000 y 2019, alcanzando los 3,5 billones de USD en 2018. Esto representa un aumento de 1,5 billones de USD en comparación con el año 2000<sup>7</sup>.

En cuanto a **Iberoamérica**, la agricultura y los sistemas alimentarios son muy diversos, y existe una enorme variación entre los países en términos de su escala, sofisticación e importancia económica. **El sector puede llegar a representar entre un 10% y un 16% del PIB nacional**, como en el caso de Nicaragua, Bolivia, Honduras, Paraguay, Ecuador y Guatemala, entre otros. Por otro lado, en países como España o Portugal, el sector representa menos del 3% del PIB (Figura 1).

Y es que **América Latina y el Caribe (ALC)** destaca por su **riqueza de recursos naturales**, ya que su biomasa forestal equivale a la mitad de su superficie terrestre y a casi la cuarta parte de los bosques mundiales. Además, más del 30% del agua dulce del mundo y alrededor del 40% de los recursos naturales acuáticos renovables se encuentran en la región<sup>8</sup>. Esta riqueza de recursos naturales posiciona a **ALC como el mayor exportador neto de alimentos del mundo**, que podría superar, para el año 2024, a la balanza comercial agrícola de América del Norte, según estimaciones de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)<sup>9</sup>. Así, **las exportaciones del sector agroalimentario de ALC representan cerca del 14% de las exportaciones de productos agroalimentarios del mundo y una cuarta parte de las exportaciones totales de la región**<sup>10</sup>.

De hecho, en los últimos 20 años se ha incrementado constantemente el superávit del comercio agroalimentario de la región, que pasó de 35.000 millones de dólares en 2000 a casi 138.000 millones de dólares en 2019. Las exportaciones agroalimentarias totales también aumentaron, de 45.000 millones de dólares a 193.000 millones de dólares en el mismo periodo, mientras que las importaciones crecieron de 20.000 millones de dólares a 55.000 millones.

En **España**, las exportaciones agroalimentarias alcanzaron en 2021 un valor de 60.118 millones de euros, cifra que supone un récord en la serie histórica y que representa un incremento del 11 % con respecto al año 2020. El saldo comercial también superó su techo y se situó en 18.949 millones de euros, un 0,8 % más que en el ejercicio anterior. Estos datos posicionan a España como el **cuarto exportador de la Unión Europea de productos agroalimentarios**, poniendo de manifiesto una vez más el importante papel que desempeña el sector agroalimentario y pesquero en el comercio exterior español, en el que representa ya el 19 % del total de las ventas<sup>11</sup>. En **Portugal**, las exportaciones agroalimentarias también se cerraron con números positivos, ya que las éstas aumentaron un 11,4% en el 2021 (6.920 M€ a 7.709 M€) respecto a 2020<sup>12</sup>.

En paralelo al desarrollo agrícola de la región, **en los últimos años ha venido emergiendo un nuevo actor empresarial, caracterizado por su perfil innovador, vinculado con las tecnologías aplicadas a la producción**



**agrícola, y con una capacidad de competir en mercados internacionales.** Estas compañías no crecen de manera aislada, sino que lo hacen en el seno de un ecosistema que se va conformando y que les permite interactuar con diferentes agentes del mundo de la innovación. Así, **Iberoamérica** no se limita a ser un receptor pasivo de tecnología o un implementador de buenas prácticas, sino que **acoge un contexto que permite el desarrollo de nuevas soluciones innovadoras creadas por emprendedores y emprendedoras de nivel mundial.**

Sin embargo, a pesar de la tendencia positiva de crecimiento del sector en Iberoamérica, los **sistemas de producción alimentaria y agrícola** todavía se enfrentan a **desafíos sin precedentes** a causa de la creciente demanda

de alimentos por una población en auge, los efectos adversos del cambio climático, la sobreexplotación de los recursos naturales, la merma de la biodiversidad y la pérdida y el desperdicio de alimentos<sup>13</sup>. Por tanto, consolidar a Iberoamérica como uno de los principales proveedores de alimentos a nivel global pasará por dar respuesta a los desafíos mencionados, para lo cual la innovación tecnológica se posiciona como un gran aliado.

<sup>6</sup> Contexto. Agricultura y alimentos, Banco Mundial, 2023

<sup>7</sup> Statistical yearbook 2021 World food and agricultura. Fao

<sup>8</sup> América Latina: ¿principal proveedor de alimentos del mundo?. Banco Interamericano de Desarrollo, 2018

<sup>9</sup> OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2015-2024

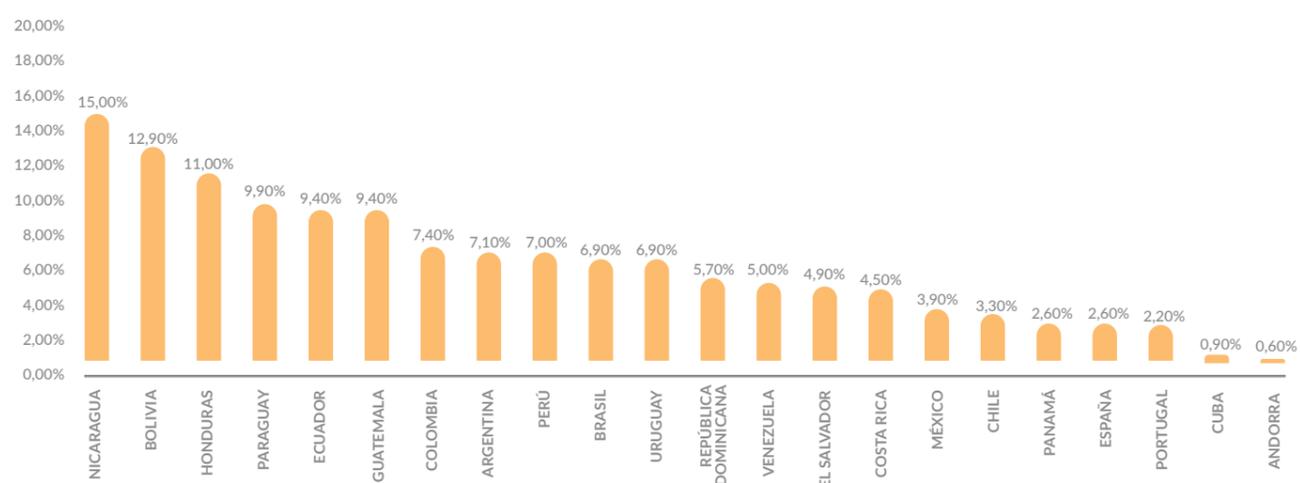
<sup>10</sup> Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe, 2021-2022. CEPAL, FAO e IICA, 2021.

<sup>11</sup> Sector agroalimentario y pesquero español en la UE27. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021

<sup>12</sup> Exportações do setor agroalimentar 2021. República Portuguesa

<sup>13</sup> Alimentación y agricultura sostenibles. FAO 2023

Figura 1. Porcentaje de la agricultura respecto al PIB en Iberoamérica



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (datos de 2021, salvo para Venezuela (2014)). [Agricultura, valor agregado \(% del PIB\) - Latin America & Caribbean, Banco Mundial; Informe anual de la industria alimentaria española periodo 2021 - 2022. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Instituto Nacional de Estadística español /Contabilidad nacional anual de España: principales agregados](#)

## 2.2. LAS CLAVES PARA AVANZAR HACIA UN SISTEMA AGROALIMENTARIO SOSTENIBLE

Los **sistemas alimentarios sostenibles e inclusivos** son fundamentales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel mundial. El desarrollo agrícola constituye uno de los medios más importantes para poner fin a la pobreza extrema, impulsar la prosperidad compartida y alimentar a una población creciente. De hecho, **el crecimiento de la agricultura es entre dos y cuatro veces más eficaz que el de otros sectores para incrementar los ingresos de los más pobres**<sup>14</sup>.

Pero **para ser sostenible**, la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y al mismo tiempo garantizar la rentabilidad, la salud ambiental, y la equidad social y económica. Sin embargo, el crecimiento económico impulsado por la agricultura, la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria se encuentran en riesgo.

El sistema alimentario mundial ya ha sido capaz de incrementar la producción agrícola para alimentar a una población mundial en rápido crecimiento. Así, **desde 1960 la población se duplicó, mientras que la producción de alimentos se triplicó**. Si bien esto ha sido posible gracias a un aumento considerable de la productividad, el comercio internacional también ha jugado un importante rol en el acceso y la disponibilidad de alimentos<sup>15</sup>.

A día de hoy, y mirando a un futuro próximo, sigue existiendo una gran presión, quizás más que nunca, sobre los sistemas agroalimentarios para incrementar la productividad ante el aumento de la población. De hecho, **de aquí al año 2050 se espera que la población alcance más de 9.700 millones de personas en el mundo**<sup>16</sup>, **incremento que requerirá un aumento en la producción global de alimentos de hasta el 60%** (comparado con

datos de 2006)<sup>17</sup>, que ha de llevarse a cabo **bajo los límites planetarios**<sup>18</sup> para asegurar la salud y bienestar de las personas. En este contexto, existen ciertos desafíos a los que se enfrenta el sector que pueden reducir, y lo están haciendo ya en algunas regiones del mundo, la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias presentes y futuras.

Según la **Visión 2050** publicada por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)<sup>19</sup>, solo será posible “vivir bien” dentro de los límites planetarios, si conseguimos transformar los sistemas económicos más importantes. “Vivir bien” significa que los derechos y la dignidad de las personas se respetan sin distinción, que se satisfacen las necesidades básicas y que hay igualdad de oportunidades para todos. Y que sea bajo los límites planetarios exigiría que el calentamiento global se estabilizara en 1,5 °C, asegurar la protección de la naturaleza, su restauración y su uso sostenible. Una de las grandes transformaciones que propone dicha Visión 2050, es avanzar hacia un **sistema alimentario regenerativo y equitativo** que produzca alimentos saludables, seguros y nutritivos para todos. Sin embargo, los datos actuales nos muestran una realidad lejana a esta proyección.

De hecho, uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad es **asegurar la seguridad alimentaria en todas las regiones del mundo**. En el mundo hay alimentos más que suficientes para alimentar a los 7.800 millones de habitantes que conforman la población mundial actualmente; sin embargo, más de 820 millones de personas pasan hambre<sup>20</sup>. La alimentación y la agricultura sostenibles contribuyen a los cuatro **pilares de la seguridad alimentaria —la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad—** y a las tres dimensiones de la sostenibilidad —ambiental, social y económica<sup>21</sup>, por tanto, es clave acelerar los cambios necesarios para dar respuesta a esta crisis social.

En **América Latina y Caribe**, según datos de 2021, la **inseguridad alimentaria moderada o grave** afectó al **40,6%** de la población de la región, **cifra superior al promedio mundial (29,3%)**. Entre 2019 y 2021 la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave pasó del 31,7% al 40,6%, es decir, presentó un incremento de casi 9 puntos porcentuales, el más alto en relación con otras regiones del mundo. En 2021, un total de 267,7 millones de personas se vieron afectadas por la inseguridad alimentaria en América Latina y el Caribe, 62,5 millones más que en 2019.

**América del Sur es la subregión en que se han producido los mayores aumentos de la inseguridad alimentaria** dentro de la región. En cuanto a la inseguridad alimentaria grave, su prevalencia en la región en 2021 fue del 14,2%, casi el doble del valor registrado en 2014, que fue del 7,5%. El mayor incremento (de 2,9 puntos porcentuales) se registró entre 2019 y 2020, en el contexto de la pandemia<sup>22</sup>.

<sup>14</sup> Contexto. Agricultura y alimentos, Banco Mundial, 2023

<sup>15</sup> Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe, 2021-2022. CEPAL, FAO e IICA, 2021.

<sup>16</sup> <https://www.un.org/es/global-issues/population>

<sup>17</sup> Panoramas alimentarios futuros. Reimaginando la agricultura en América Latina y el Caribe. Banco Mundial, 2020

<sup>18</sup> Límites planetarios. Centro de Resiliencia de Estocolmo, 2015

<sup>19</sup> Visión 2050, World Business Council for Sustainable Development

<sup>20</sup> Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de 2021. Naciones Unidas

<sup>21</sup> Alimentación y agricultura sostenibles. FAO, 2023

<sup>22</sup> Hacia una seguridad alimentaria y nutricional sostenible en América Latina y el Caribe en respuesta a la crisis alimentaria mundial, Diciembre 2022. CEPAL, FAO y WFP



El 25 de marzo de 2023, durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, se aprobó la **Ruta Crítica de Seguridad Alimentaria, Incluyente y Sostenible en Iberoamérica**<sup>23</sup>, bajo el lema «Juntos hacia una Iberoamérica justa y Sostenible». Dicha ruta propone una serie de acciones urgentes a desarrollar (un total de 25) agrupadas en cuatro categorías:

- Fortalecer el Comercio y el Desarrollo de Cadenas de Suministro Resilientes
- Consolidar la Agricultura Familiar (AF)
- Expandir y propiciar el acceso a financiamiento para transformar los sistemas agroalimentarios
- Fortalecer la Infraestructura Digital rural para la innovación y la gestión del conocimiento.

III Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático: **“Sistemas Alimentarios y Cambio Climático en Iberoamérica”**: Informe presentado por SEGIB en el marco de la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes/as de Estado y de Gobierno, el cual se centra en la relación entre el cambio climático y los sistemas alimentarios, de una manera amplia, teniendo en cuenta sus impactos observados y proyectados, así como su influencia en los ecosistemas.

Así, para afianzar una **cadena agroalimentaria sostenible**, promover la **seguridad alimentaria** y avanzar hacia una **visión regenerativa y equitativa**, el sector en su conjunto tiene que afrontar, asumir y adaptarse a toda una serie de retos. En este sentido, **Iberoamérica** se encuentra ante la **gran oportunidad** de seguir **consolidando y expandiendo su liderazgo**, no sólo como **proveedor de alimentos**, sino también como **proveedor de tecnologías digitales** que impulsan nuevos productos, servicios y nuevos modelos de negocio que, a su vez, **den respuesta a los grandes retos a los que se enfrenta el sector agroalimentario**.

A continuación, se detallan los **principales retos del sector** y las **soluciones que proponen las empresas iberoamericanas** del sector AgTech y FoodTech **identificadas** en el presente estudio ante dichos desafíos<sup>24,25,26,27</sup>:

### 1. INCREMENTAR LA RESILIENCIA ANTE LOS SHOCKS PRESENTES Y FUTUROS

La COVID-19 tuvo graves consecuencias en la salud pública y la economía del sistema alimentario, que se tradujeron en cambios en la seguridad en el lugar de trabajo, la contracción económica o las alteraciones de la cadena de suministro. El ritmo de los cambios necesarios para reaccionar ante la pandemia fue más rápido de lo que el sector estaba preparado, poniendo de manifiesto la necesidad de mejorar su resistencia, flexibilidad y resiliencia. Igualmente, los recientes conflictos sociopolíticos como la guerra de Ucrania, suponen un gran desafío para el sector. No hay indicios de que estos factores vayan a remitir en 2023: se prevé que las economías mundiales y nacionales se enfrenten a un panorama sombrío y es probable que persistan los conflictos y la inseguridad.

Por tanto, **es necesario mejorar la resistencia y solidez del sistema alimentario, mediante su diversificación y gestión más responsable de la cadena de proveedores**, entre otros.

### 2. PRIORIZAR EL CUIDADO DEL PLANETA COMO EJE CLAVE DE SUPERVIVENCIA

El cambio climático y sus fenómenos meteorológicos extremos, la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas, la contaminación, la pérdida y el desperdicio alimentario y la crisis de los recursos

naturales representan grandes amenazas para el sector y la sociedad:

- **Cambio climático.** Los sistemas alimentarios son **responsables de alrededor del 30% de las emisiones**<sup>28</sup> y además, **se encuentran entre los más vulnerables a los impactos del cambio climático**, sobre todo en regiones tropicales y subtropicales. De hecho, el calentamiento global ya está generando grandes dificultades en la producción de alimentos debido a las condiciones meteorológicas extremas, como sequías, inundaciones y grandes incendios en todo el mundo. Ello se refleja en reducciones en la productividad y en el incremento de las pérdidas de postcosecha, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional, así como los medios de vida.

**La agricultura de América Latina y Caribe genera casi la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero de la región**<sup>29</sup>, donde se espera un futuro con más riesgos hídricos, tanto de sequías como de inundaciones<sup>30</sup>. Como las personas más vulnerables y pobres en la región dependen de la agricultura, la pesca, la acuicultura y los bosques, y dado que la población creciente y cada vez más urbana necesita más alimentos, aumentar la resiliencia al cambio climático del sector es fundamental.

Por otro lado, la **Península Ibérica** será una de las zonas más afectadas de Europa por el aumento de periodos de sequías más intensas y un aumento de la temperatura significativo. **El 75% del territorio ibérico está en peligro de sufrir desertificación** por una combinación de lluvias más irregulares, un aumento significativo de la temperatura y un maltrato a nuestros suelos y bosques. Por tanto, el cambio climático está afectando a los recursos hídricos y a los ecosistemas de la Península Ibérica y se prevé que haya un empeoramiento a partir de 2050 si no hay un cambio estratégico<sup>31</sup>.

<sup>24</sup> [The Global Risks Report 2023. World Economic Forum](#)

<sup>25</sup> [Perte Agroalimentario. Gobierno de España, 2022](#)

<sup>26</sup> [Towards a Sustainable Food System. Scientific Advice Mechanism, European Commission](#)

<sup>27</sup> [Visión 2050. Sector agroalimentario, WBCSD](#)

<sup>28</sup> [Contexto. Agricultura y alimentos, Banco Mundial, 2023](#)

<sup>29</sup> [Panoramas alimentarios futuros. Reimaginando la agricultura en América Latina y el Caribe. Banco Mundial, 2020](#)

<sup>30</sup> [Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe, 2021-2022. CEPAL, FAO e IICA, 2021.](#)

<sup>31</sup> [Efectos del cambio climático en la Península Ibérica. WWF & ANP, 2021](#)

<sup>23</sup> [Ruta Crítica de Seguridad Alimentaria, Incluyente y Sostenible en Iberoamérica. Secretaría General Iberoamericana, 2023a](#)



Avanzar hacia un sistema agroalimentario climáticamente inteligente tendrá sus implicaciones en la manera en la que cultivamos, la manera en la que comemos, y la manera en la que gestionamos nuestros bosques y sumideros naturales de carbono. Las tecnologías de próxima generación, la innovación y las oportunidades de inversión podrían centrarse en estas áreas: mejora de la producción de alimentos y ganado; descarbonización de la producción de alimentos y secuestro de carbono; y producción de proteínas de origen vegetal y con menos emisiones para productos alimentarios alternativos<sup>32</sup>.

### ¿QUÉ SON LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS REGENERATIVOS Y CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES?

Los sistemas agrícolas regenerativos buscan mejorar las condiciones de la naturaleza al tiempo que garantizan la demanda de agua y alimento para las personas, genera beneficios como una mayor resiliencia climática de los ecosistemas, un incremento y una mayor conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y mayores productividades<sup>33</sup>.

La puesta en marcha de medidas que permitan avanzar hacia una agricultura regenerativa y climáticamente inteligente puede mejorar el rendimiento de los cultivos y convertir las tierras de cultivo y los pastos en sumideros de carbono, invertir la pérdida de bosques, optimizar el uso de fertilizantes nitrogenados y replantar las cadenas de suministro globales y locales para que sean más sostenibles, reduciendo los residuos.

**Mediante las soluciones climáticas naturales (NCS), los sistemas alimentarios pueden contribuir hasta en un 37% a la mitigación del cambio climático,** necesaria para alcanzar los objetivos climáticos de 2030. Sin embargo, **menos del 2% de la financiación climática se destina a soluciones agroalimentarias<sup>34</sup>.**

<sup>32</sup> Transition to Net Zero. Food and Agriculture. McKinsey and Company, 2022

<sup>33</sup> Ganadería y Agricultura Regenerativa. FAO, 2020

<sup>34</sup> Agricultura regenerativa y climáticamente inteligente. World Economic Forum, 2022

### ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



**Luxelare** (México) crea soluciones tecnológicas que ayudan a los agricultores a acceder a **seguros contra el cambio climático**, eliminando barreras que de otro modo aumentarían el costo o lo harían inaccesible por completo.

Luxelare combina **seguros paramétricos** y **apoyo técnico** para **mejorar la resiliencia** de los agricultores y **mitigar los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos** y la volatilidad del clima que afectan al rendimiento de las cosechas, a los precios de los cultivos y a los ingresos de los agricultores, reduciendo las interrupciones del negocio y los impactos en los medios de vida humanos.



**Siagrica** (Venezuela) es una agroconsultora que promueve la **Agricultura 4.0** y la **Agricultura Climáticamente Inteligente** para producir más usando menos. Su objetivo es optimizar los costos de producción agrícola mediante el monitoreo de cultivos con RPAS, Fumigación con RPAS - Drones, aplicaciones de teledetección satelital, gestión de riesgo e incubadora de emprendimientos agrícolas. La empresa surge de la necesidad de elevar el nivel de las agroconsultoras en Venezuela con estándares internacionales en formulación y evaluación de proyectos, gestión de riesgo y análisis de datos para la toma de decisiones.

<sup>35</sup> Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030, Comisión Europea

<sup>36</sup> Resumen para los encargados de la formulación de políticas, p. 3, A1. IPBES, 2019



**The Climate Box** (Uruguay) ofrece **estudios de riesgo y control de heladas** mediante un software innovador que calcula los microclimas de heladas y los flujos de aire frío nocturnos, accionando medidas de mitigación de daño y decisiones de compra/venta de Fincas.

Su software permite tomar decisiones en cuanto a la ubicación **adecuada** de los cultivos y variedades para minimizar el daño, y en caso de existir sistemas de control de heladas instalados, los optimiza. Así, permite **reducir la pérdida de cultivos (que puede llegar hasta el 20%) debido a las heladas, pérdidas que pueden seguir creciendo debido al cambio climático**, que las hace más intensas, adelanta la fenología por inviernos cálidos y tiende a provocar una migración de cultivos hacia latitudes altas con más riesgo de heladas.

• **Pérdida de biodiversidad y la contaminación y degradación de los ecosistemas naturales.** La crisis de la degradación de la naturaleza -que incluye biodiversidad, agua dulce, tierra, océanos y atmósfera-, **puede comprometer el 50% del PIB a nivel global** y afectar directamente a sectores económicos claves, como la construcción, la agricultura y los alimentos y bebidas, según la Estrategia de Biodiversidad Europea 2030<sup>35</sup>.

La pérdida de biodiversidad constituye una amenaza para nuestros sistemas alimentarios, lo que **pone en peligro la seguridad alimentaria y la nutrición**. La biodiversidad es el fundamento de una alimentación sana y nutritiva y mejora los medios de subsistencia en las zonas rurales y la productividad agrícola. Por ejemplo, **más del 75% de los distintos tipos de cultivos alimentarios en el mundo depende de la polinización animal<sup>36</sup>.**

Los cinco principales factores directos de la pérdida de biodiversidad<sup>37</sup> —los cambios en los usos del suelo y del mar, la sobreexplotación, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras— provocan la rápida desaparición de la naturaleza.

La agricultura y ganadería ocupan cerca de un 38% de la superficie terrestre y son los principales impulsores directos del declive de la vida silvestre en todo el mundo. Así, el **sector agroalimentario representa hasta el 80% de la pérdida de biodiversidad, el 80% de la deforestación y el 70% del consumo total de agua**<sup>38</sup>. Además, la producción actual de alimentos depende en gran medida del uso de insumos como fertilizantes, pesticidas, energía, agua y de prácticas insostenibles como el **monocultivo** y el **laboreo intensivo**. Esto se traduce en la reducción de la diversidad de paisajes y hábitats, amenazando o destruyendo la reproducción, alimentación y/o nidificación de aves, mamíferos, insectos y organismos microbianos, y desplazando a muchas especies vegetales autóctonas<sup>39</sup>.

**América Latina y Caribe** también refleja esta realidad. Según la FAO, el **70% de la deforestación de la región se debe a la expansión de los cultivos a causa de la agricultura comercial**. Además, la agricultura de ALC utiliza más de un tercio de la superficie total y consume prácticamente tres cuartos de los recursos de agua dulce<sup>40</sup>.

La **Península Ibérica** también afronta grandes retos. Por ejemplo, España ha perdido un 60% de los humedales en los últimos 100 años, y la utilización de fertilizantes de la agricultura y el estiércol de las granjas ganaderas intensivas ha llevado a la contaminación de casi el 50% de los acuíferos<sup>41</sup>.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (COP15) finalizó en Montreal

(Canadá) el 19 de diciembre de 2022 con un acuerdo histórico<sup>42</sup> para detener y revertir la pérdida de biodiversidad para 2030, y avanzar hacia una recuperación total para el 2050 (*Nature Positive*). Sin duda, el sector agroalimentario, parte del problema y parte de la solución, será una palanca clave para conseguir el ambicioso objetivo.



<sup>37</sup> Resumen para los encargados de la formulación de políticas, p. 3, A1. IPBES, 2019

<sup>38</sup> Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de 2021. Naciones Unidas

<sup>39</sup> Food system impacts on biodiversity loss. Three levers for food system transformation in support of nature. Chatman House, 2021

<sup>40</sup> América Latina: ¿principal proveedor de alimentos del mundo?. Banco Interamericano de Desarrollo, 2018

<sup>41</sup> La biodiversidad, en estado de emergencia. 15 peticiones para salvar la naturaleza en España, 2020. WWF España

<sup>42</sup> Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica. Convenio sobre Diversidad Biológica

## ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



**INBIOAR** (Argentina) es una empresa biotecnológica que a través de la fitoquímica desarrolla **productos naturales para la protección de los cultivos a partir de extractos de plantas**. Estos herbicidas naturales tienen la particularidad de estar dentro de los parámetros que la agroindustria demanda. La innovación de INBIOAR radica en el método sistemático de búsqueda, evaluación y selección de **extractos vegetales con efecto herbicida**, a partir de los que se obtienen productos naturales que permiten **proteger el cultivo y el planeta de los efectos negativos de los herbicidas químicos**. Los productos naturales son seguros para el medioambiente al ser bio-degradables y su permanencia en el suelo es más corta que la de otros sintéticos. De esta manera no se acumularían año tras año y las cosechas se realizarían en un suelo limpio.



**Infira** (Argentina) nace para llevar al mercado de genética vegetal tecnología capaz de extender el ciclo de vida de las plantas, convirtiéndolas en variedades con un ciclo de vida largo, incrementando, paralelamente, sus rendimientos y resiliencia por encima y por debajo del suelo. Infira aplica una tecnología que permite **convertir los principales cultivos de interés comercial de vida corta (anuales) en variedades de vida larga (perennes) mejorando los niveles de producción**.

El uso de cultivos perennes permite restaurar los suelos, reducir la huella ecológica de la práctica agrícola y sus desperdicios, mientras disminuye costos directos de producción.



**Smartsoil** (Paraguay) ofrece un **servicio de predicción y monitoreo de enfermedades en cultivos** que permite tomar **decisiones sobre el uso de fungicidas**, optimizando su uso y controlando el impacto que las enfermedades fúngicas tienen en la producción agrícola. Concretamente, consiste en una aplicación que envía alertas tempranas a productores de soja para que mediante ellas puedan tomar decisiones efectivas y prudentes sobre el uso de fungicidas. Actualmente la app está desarrollada solo para combatir la **enfermedad Roya Asiática de la soja**, aunque la empresa trabaja en la **expansión a otras enfermedades y cultivos**.



**ClearLeaf** (Costa Rica) desarrolla estrategias sostenibles de protección de cultivos a partir del **manejo de los impactos de las plagas** mientras se mantienen los equilibrios naturales en los campos, protegiendo a los agricultores y consumidores finales. Diseñan y soluciones innovadoras para pre y postcosecha que protegen el medio ambiente y optimizan los beneficios de los agricultores. Su producto GotaBlanca 500 es una emulsión líquida de acción de contacto que utiliza plata coloidal para el control y el manejo de plagas fúngicas y bacterianas en la agricultura, tanto en plantas vivas como en frutas, vegetales y flores poscosecha **sin dañar los organismos multicelulares, como el tejido humano, las plantas, los animales y los insectos**. Su producto GotaBlanca Suelo controla los patógenos del suelo para una mejor y más eficiente producción.



[Tarvos](#) (Brasil) ofrece soluciones de **gestión integrada de plagas** para vigilar e identificar plagas agrícolas en tiempo real, ayudando a la **aplicación eficiente y sostenible de insumos químicos y biológicos**. Las trampas automáticas Tarvos LD monitorean el campo 24 horas del día, los 7 días de la semana, y recopilan datos meteorológicos localizados a través de API. Disponen de su propio sistema solar y comunicación por satélite, por lo que no es necesario instalar una red propia de conexión inalámbrica en el campo. La plataforma Tarvos utiliza modelos bioestadísticos avanzados e inteligencia artificial para identificar las diversas plagas que se capturan. Las estaciones de vigilancia identifican varias especies diferentes simultáneamente, sin intervención humana. En cuanto las estaciones detectan una plaga y las condiciones ambientales indican riesgo de brote Tarvos envía alertas automáticamente por WhatsApp para informarle de qué plaga se ha detectado, su historial y qué hacer al respecto para reducir su población.



[Doctor Agro](#) (Perú) ofrece una **plataforma web que brinda soporte técnico al pequeño agricultor para el manejo sostenible de sus cultivos**, buscando generar una mejora en la salud del productor, **cosechas saludables** para el consumidor, la **recuperación de la agrobiodiversidad** y la migración a una cultura resiliente. Dicha plataforma ofrece diferentes opciones de control (biológico, etológico, cultural, químico) para las plagas y enfermedades, planes de abonamiento y variedades de cada cultivo.

Con ello, se da respuesta a la carencia de información para el pequeño agricultor para el manejo sostenible

de sus cultivos, que puede dar lugar a un perjuicio en la salud del mismo agricultor (por exceso de uso de pesticidas), en la salud del consumidor, en el medio ambiente y la biodiversidad y finalmente generando resistencia y resurgencia de plagas.



[Innogando](#) (España) ofrece **soluciones tecnológicas** para conseguir una **gestión ganadera sostenible**. Esto incluye la monitorización de la actividad del ganado en pastoreo, el seguimiento de su ubicación mediante GPS y la recopilación de datos para garantizar la trazabilidad. Estas medidas podrían contribuir a la **eficiencia** de las operaciones agrícolas, la mejora del **bienestar animal** y la promoción de prácticas de **agricultura positiva para la naturaleza**. Uno de sus desarrollos es **Rumi**, un **collar de monitorización para ganado**, un smartwatch para vacas que le permite al ganadero saber que está haciendo el animal en todo momento además de la localización GPS. Esto permite obtener datos para poder alertar de: escapes de finca, celos, partos y enfermedades. Esto se traduce en importantes **mejoras de productividad para el ganadero**.

### 3. REDUCIR LA PÉRDIDA Y EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS (PDA), FOMENTANDO LA REUTILIZACIÓN Y EL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS ALIMENTARIOS INEVITABLES

Alrededor del 8% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierde en las granjas; el 14% se pierde entre la granja y el sector minorista; y el 17% se desperdicia en las etapas de distribución, servicio de comidas y hogares de la cadena de valor de los alimentos. Esta situación

tiene lugar en un mundo en el que casi 1 de cada 10 personas sufre desnutrición, en el que paradójicamente cada año quedan más de 2.000 millones de toneladas de alimentos sin consumir. Además del impacto social que tiene, las PDA se traducen en un gran impacto económico (hasta US\$940 mil millones en pérdidas económicas mundiales por año). Por ejemplo, la tasa de PDA de Colombia es de aproximadamente un 34% de su producción total de alimentos (32 kilogramos de alimentos desperdiciados por persona cada año), lo que equivale a pérdidas económicas de US\$5.4 mil millones por año<sup>43</sup>.

En **América Latina y el Caribe** se pierde el 11,6% de los alimentos. Esto equivale a 220 millones de toneladas al año, o 330 Kg per cápita al año. El impacto económico de las pérdidas es del 20% del PIB regional<sup>44</sup>. En materia ambiental, las PDA en América Latina equivalen a alrededor de un 5% de la huella hídrica global asociada a la PDA. La producción global de alimentos que a la larga se pierden o desperdician requiere un área de suelo más grande que la de China para su producción. Además, la PDA genera entre un 8-10% de las emisiones de gases de efecto invernadero todos los años.

En la **Península Ibérica**, España pierde 90 Kg per cápita al año (un total de 4.259.232 toneladas en el 2020)<sup>45</sup>; Portugal 184 kg per cápita al año (un total de 1,9 millones de toneladas en el 2020)<sup>46</sup>.

Abordar la problemática de la pérdida y el desperdicio de alimentos representa una oportunidad de conseguir un triple beneficio: para el clima, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios. En otras palabras, se traduce en una mayor cantidad de alimentos para todos, la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la disminución de la presión sobre el medio ambiente y el incremento de la productividad y el crecimiento económico.

## ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



[Naria Digital](#) (España) ofrece una plataforma que permite interconectar a todos los agentes de la cadena alimentaria con el sector social, fomentando un modelo circular y solidario. Cuenta con tres verticales: (1) **sistema de donaciones digitales de alimentos** llamado "Nadie Sin Su Ración Diaria", que facilita a las personas en riesgo de exclusión social acudir directamente al supermercado. Las donaciones son digitales, captadas a través de un portal web accesible desde cualquier dispositivo y están trazadas con blockchain; (2) plataforma que utiliza **tecnología blockchain para la digitalización de procesos en instituciones públicas y otros actores relevantes para proteger la seguridad alimentaria**, dignidad e inclusión social de las personas que reciben ayuda; y (3) **gestión de excedentes alimentarios** para la industria alimentaria (productores, fabricantes, distribuidores y sector horeca), que conectan su excedente con las entidades sociales, luchando contra el **desperdicio alimentario** y potenciando la capacidad de ayuda de las entidades sociales y bancos de alimentos. Las donaciones se trazan con blockchain y la plataforma genera métricas de impacto para mejorar la eficiencia, medición y control de los recursos alimentarios de las empresas.

<sup>43</sup> [Manual de estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo, 2022](#)

<sup>44</sup> [FAO, 2019](#)

<sup>45</sup> [EU Food Loss and Waste Prevention Hub, Spain](#)

<sup>46</sup> [EU Food Loss and Waste Prevention Hub, Portugal](#)

#### 4. FOMENTAR LOS PROCESOS SOSTENIBLES DESDE EL PUNTO DE VISTA MEDIOAMBIENTAL EN LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y ACUICULTURA

Incorporando prácticas que sean resilientes, regenerativas, circulares y que produzcan un **mayor rendimiento** junto a un mayor nivel de nutrición. Por ejemplo, el ahorro de energía, la utilización de energías renovables, la optimización en el consumo de recursos (fertilizantes, agua...), entre otras.

Dicha optimización se traduce en un ahorro de costes, que tiene especial relevancia si tenemos en cuenta que los fertilizantes y la energía (combustibles), son los principales gastos de los agricultores en muchas cadenas. En Brasil, por ejemplo, los fertilizantes representaron el 19% de los costos de producción de los cultivos anuales según el Censo Agropecuario de 2017, cuando los precios aún no habían iniciado su tendencia al alza. Al sumar los agroquímicos y el combustible, se alcanza un promedio superior al 40% de los costos. Los precios de los fertilizantes prácticamente se triplicaron desde 2017 y los precios de los combustibles se duplicaron, lo que ha tenido un impacto importante en los costos totales<sup>47</sup>.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la adopción

de la agricultura de precisión podría aumentar los rendimientos de los cultivos en un 20% y reducir el uso de agua en un 30%.

#### ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



**SpaceAG** (Perú) ha desarrollado un **software de gestión agrícola** que permite capturar, visualizar y monitorear fácilmente datos del campo en un solo lugar. Además, integra drones e imágenes de satélite, estaciones meteorológicas y de riego en una única plataforma.

El objetivo del software es **ayudar a los productores** de cultivos de alto valor a **aumentar el rendimiento** de sus cultivos, **ahorrar costos de insumos** como agua, fertilizantes y pesticidas y a **incrementar la productividad de sus trabajadores** de campo en tareas críticas como la cosecha, la poda y las inspecciones de campo. Además, crean **informes en tiempo real con datos** provenientes de una aplicación móvil para mejorar la producción y la calidad del trabajo realizado en el campo. Como resultado, se aumentan los ingresos de los agricultores y se logran eficiencias en sus costos de mano de obra en más de un 20%.



**Agro Tecnología Tropical** (Venezuela) ofrece servicios de **asistencia técnica online para agricultores**. Han desarrollado un **software que calcula las necesidades de agua y fertilizantes de los cultivos** para agricultores que hacen fertirrigación para optimizar el uso de agua y fertilizantes de los cultivos, para reducir la huella de carbono, la contaminación por nitratos en aguas subterráneas, la desertificación y a la par aumentar la rentabilidad de los agricultores al mejorar el crecimiento de sus cultivos, optimizando el consumo de fertilizantes y otras fuentes de nutrientes biológicas. Además, cuentan con un canal de Youtube dirigido a divulgar conocimiento agropecuario a todos los agricultores en general.



**Lythium** (Chile) aplica inteligencia artificial para abordar problemas y encontrar soluciones mediante el **análisis inteligente de imágenes** en el sector agroalimentario. La empresa ofrece tres líneas de productos y servicios: 1) **contadores de objetos** en tiempo real para cuadrar guías de despacho y balancear flujos dentro de un proceso; 2) **evaluación visual de calidad de alimentos** gracias a unos equipos que analizan las piezas que pasan por la cinta que permiten garantizar la calidad y la uniformidad de los productos alimentarios; y (3) soluciones para **generar acciones mecánicas basadas en los datos** recopilados por las dos primeras líneas de productos, que permiten optimizar los procesos de producción, mejorar la eficiencia y minimizar el desperdicio.



**BrioAgro** (España) ha desarrollado una herramienta a medida de los agricultores, donde a través de un sistema de monitorización durante las 24 horas, el agricultor recibe **información en tiempo real** de las principales variables en las que puede intervenir para mejorar sus cultivos e integrarse con los sistemas de riego agrícolas. BrioAgro cuenta con un **sistema de riego inteligente**, que mezcla sensores en el campo, meteorología georreferenciada e información satelital, interpreta lo que sucede en cada cultivo, conectándose con los equipos de riego, aplicando agua y fertilizante justo cuando el cultivo lo necesita.

De esta manera se mejora la eficiencia y la calidad de la producción, además de ahorrar en consumibles y mano de obra, a la vez que mejora en la sostenibilidad medioambiental.



**Food Protec** (Panamá) es una empresa que ofrece **servicios innovadores al sector agroalimentario**, que van desde el estudio y gestión de proyectos de la industria alimentaria; el diseño, optimización y automatización de Plantas Procesadoras de Alimentos; la venta de utensilios y equipos dirigidos al sector alimentario; la instalación y mantenimiento preventivo de equipos, dirigidos al sector alimentario; la elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), procedimientos estandarizados de sanitización (POES) y Análisis de puntos críticos de control (HA-CCP), entre otros.



<sup>47</sup> Manual de estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo, 2022



[Visualtech](#) (Ecuador) brinda **soluciones de Big Data para la agricultura**. Su plataforma SaaS está diseñada específicamente para ayudar a agrónomos y agricultores a adoptar herramientas de agricultura de precisión, permitiéndoles **cultivar de manera más sostenible y eficiente**.

Ofrece a los agricultores la capacidad de realizar un **monitoreo remoto** de sus cultivos utilizando dispositivos IoT. Con la integración de capas de datos georreferenciados, los usuarios pueden realizar análisis detallados, zonificación de campo y prescripciones de entrada de tasa variable para lograr **aplicaciones óptimas en cada metro cuadrado de su terreno**.

También han desarrollado funcionalidades adicionales, como encuestas de campo, registro de procesos, toma de fotografías, notas y generación de informes y órdenes de trabajo. Estas características permiten a los usuarios tener un control total sobre sus operaciones agrícolas, facilitando la toma de decisiones informadas y eficientes.



[Solinftec](#) (Brasil) ofrece **soluciones tecnológicas para la agroindustria**, como la plataforma de inteligencia artificial ALICE AI (que actualmente monitoriza 12 millones de hectáreas) y Solix Ag Robotics, una plataforma robótica dirigida a la producción de alimentos a gran escala. Con ello, pretenden incrementar la eficiencia de las explotaciones agrícolas ayudando a **producir más y de forma sostenible**, para lo que proporciona **soluciones en tiempo real**, facilitando la gestión de datos e información, simplificando así la toma de decisiones de los productores. Gracias a sus soluciones, las empresas pueden **ahorrar en gasóleo, un combustible fósil, y en otros insumos agrícolas**, reduciendo el impacto de los agroquímicos en el medio ambiente.



[Visualiti](#) (Colombia) ofrece **soluciones tecnológicas a medida para la agricultura de pequeña y mediana escala** que les permite optimizar los recursos naturales, como el **agua de riego**; tomar las decisiones precisas a tiempo, como programar más eficientemente las labores del campo; y conseguir más rendimiento y rentabilidad, aplicando el conocimiento generado a la transformación productiva. Para ello ofrecen 1) Soluciones propias de **monitoreo remoto de variables** en clima, suelo, planta (cultivo y medio ambiente) y agua; 2) Soluciones propias de **control y automatización** en campo y/o fábrica de transformación; y 3) Soluciones propias de **software** e integración de sistemas de monitoreo.

La empresa busca así contribuir con la reducción de la desigualdad tecnológica en el campo, así como incentivar su apropiación para la optimización de recursos naturales y atracción de los jóvenes al campo fomentando el relevo generacional.



[Origen](#) (México) ofrece una solución, llamada **Vpot**, que funciona **para plantas ornamentales con tierra y con sustrato y agua para hortalizas de hoja verde como:** lechuga, rúcula, albahaca, kale, acelga entre otros, haciendo posible la producción de alimentos y espacios verdes en casi cualquier lugar: espacios de interior, exterior y de manera vertical, desde escalas pequeñas hasta escalas grandes como edificios o invernaderos. El sistema permite una **reducción del consumo de agua** de entre un 70-90% en comparación con la agricultura tradicional, así como **de otros insumos**, maquinaria pesada y transporte. Vpot contribuye con una economía circular, ya que después de su vida de 10 años puede reutilizarse para generar un nuevo sistema vpot.

## 5. EL DESPERTAR DE UN CONSUMIDOR MÁS INTERESADO POR UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE (Y SOSTENIBLE).

El sector agroalimentario tiene que dar respuesta a las crecientes exigencias de un consumidor que busca productos más personalizados, que tiene una mayor conciencia sobre la salud y su vínculo con la nutrición, que busca conocer la trazabilidad de la cadena de valor y que quiere tener más información sobre las prácticas sostenibles de la empresa y el bienestar animal<sup>48</sup>.

### ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



[NotCo](#) (Chile) busca reinventar la industria del consumo masivo de alimentos con **alternativas en base a plantas**, eliminando la proteína animal de la cadena de producción, que permite reducir la huella medioambiental y ahorran insumos como energía y agua. Para ello, ha creado una innovadora forma de ejecutar esta solución: una **tecnología de Inteligencia Artificial** (Giuseppe), que ayuda a **analizar los alimentos de origen animal y desarrollar productos innovadores en base a ingredientes vegetales**. Esta IA acompaña a los ingenieros en alimentos a resolver todos los problemas de escalabilidad y desarrollo necesarios para crear un producto de escala industrial, encontrando patrones que permiten detectar cuáles son las plantas que deberían combinarse para generar el sabor y la textura deseados. Parte clave del entrenamiento de Giuseppe es la construcción de una base de datos dentro de NotCo, que describe a nivel molecular las propiedades de un gran número de plantas y alimentos tradicionales.



[Veggie Lover Food](#) (Ecuador) es la primera startup ecuatoriana en producir **productos 100% orgánicos y naturales a partir de la JackFruit**, una fruta que bajo procesos de temperatura y presión, logra **replicar la textura de proteína animal**, acompañado de diferentes aliños que adicionan los clientes.

Veggie lover responde a la necesidad de una **alimentación consiente**, la inclusión de sabores propios de cada región, contar con alimentos que **no contengan químicos añadidos** y que permitan conservar la naturaleza. Además, toda la materia prima que utiliza la empresa está considerada desecho y maleza en las comunidades.



[Frizata](#) (Argentina) es una compañía nativa digital que integra todos los procesos: desde el I+D, producción, marca, comercialización, la distribución y el servicio de atención al consumidor. Este contacto directo con sus consumidores, permite innovar sin límites y a velocidad digital.

Cuenta con más de 75 productos que van desde appetizers, platos principales, acompañamientos, frutas, vegetales y postres. Los productos **no contienen conservantes** ya que el proceso de ultracongelado permite conservar todas las propiedades y nutrientes. Frizata desarrolla sus productos, utilizando **materias primas de primera calidad**, un **mínimo nivel de procesamiento, envases en porciones controladas** y una **vida útil prolongada** (+12 meses), de manera de evitar el desperdicio.

<sup>48</sup> From Agriculture to AgTech An industry transformed beyond molecules and chemicals. Deloitte, 2016



[ANNIT](#) (México) integra la **tecnología a la ganadería** (IA, IoT, Data science, Biotech) para hacer **más eficientes y rentables** sus procesos, buscando **mejorar el impacto nutricional en el consumidor** a través de alimentos funcionales (**SmartFood**), mediante una producción sostenible donde el productor, el consumidor y el medio ambiente se vean beneficiados.

Para ello, han desarrollado un **modelo de Share Production** para generar nuevas oportunidades a los pequeños productores, duplicando sus ingresos y reduciendo su jornada laboral, dando seguimiento al proceso de producción, garantizando así la calidad de los productos.



[Alt Atlas](#) (origen Argentina, actualmente operando en Reino Unido) ofrece **soluciones para la producción a gran escala de carne cultivada** favoreciendo la **escalabilidad**, al proveer el ingrediente principal para la producción industrial (las líneas celulares del mercado tienen una viabilidad limitada o no dan la biomasa celular necesaria), y la **reducción de costes**, al proveer las herramientas bioinformáticas para optimizar el cultivo celular (por ejemplo, reemplazando ingredientes y desarrollando de manera eficiente un alimento celular más económico). Con ello, buscan minimizar los costes y proveer de proteínas animales de calidad a la mayor cantidad de gente posible a través de nuestros clientes (compañías de carne celular). La carne celular minimiza el contacto hombre-animal con lo cual se previenen así enfermedades de origen zoonótico. Además, gracias a las herramientas bioinformáticas /AI de QA/QC se puede controlar el cultivo celular en las plantas productivas de sus clientes.

## 6. CONSOLIDAR UN ECOSISTEMA DE ALIANZAS MULTISTAKEHOLDER, DEFINIR POLÍTICAS PÚBLICAS COHERENTES CON LOS RETOS DEL SECTOR Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN QUE APOYEN LA INNOVACIÓN.

Es necesario afianzar la colaboración de todos los grupos de interés, especialmente entre todos los agentes de la cadena de valor, y también entre el sector privado y el sector público para el desarrollo conjunto de políticas públicas que permitan reorientar los flujos financieros hacia el sector agroalimentario, ayudas y otros mecanismos para incentivar prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles, la conectividad y el empleo para reducir la despoblación de las zonas rurales, los patrones de consumo más saludables, y la reducción de la pérdida y del desperdicio de alimentos<sup>49</sup>.

Uno de los grandes retos es llegar a los pequeños productores y brindarles apoyo en su compromiso y adaptación a prácticas más sostenibles, en el uso de la tecnología y facilitarles el acceso a capital que les permita hacer una transición hacia otro modelo de negocio. Por el lado de la demanda, los cambios en los patrones de consumo pueden llevar más tiempo, por tanto, es necesario contar con nuevos mecanismos que recompensen a los agricultores y a los consumidores por adoptar prácticas más responsables con el planeta<sup>50</sup>.



## ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



[Agrojusto](#) (Argentina) desarrolla **tecnología para conectar pequeños productores de alimentos con comercios minoristas y consumidores finales** promoviendo un mercado de alimentos más justo y eficiente. La plataforma integra Inteligencia de Datos para predecir la oferta y la demanda de productos locales, y Blockchain para aportar la trazabilidad de los alimentos y dar herramientas a los actores de la cadena para diferenciarse y captar mayor valor.

De esta manera los Productores conocen de manera inteligente a quién deben ofrecer su producto y tienen acceso a herramientas de trazabilidad para mejorar la propuesta de valor a sus compradores. Las Cooperativas y Comercios Minoristas tienen acceso a herramientas digitales para administrar sus negocios y un sistema de gestión con vínculo directo con productores. Asimismo, los consumidores pueden alinear el deseo de comprar alimentos saludables y verdaderos, con tener una experiencia ágil y sencilla.



[Tareyas](#) (El Salvador) ofrece una **plataforma digital de comercialización de productos agrícolas** que permite poner en contacto a **productores agrícolas y proveedores locales** de verduras, frutas, granos básicos, lácteos, carnes, huevos, entre otros, **con los restaurantes**. Además, ofrece un servicio logístico del punto A al punto B, que permite ahorrar costes a ambas partes y asegura la calidad de los productos, al reducir los eslabones de la cadena de valor.

Su plataforma o herramienta online permite comprar en tiempo real y también reservar las cosechas de los agricultores locales, para que puedan tener producto de calidad, fresco y en las mejores condiciones. Con la trazabilidad, se ayuda a visibilizar al productor y también a visibilizar el compromiso del restaurante por los productos son locales.



[Trazii](#) (Colombia) ofrece una **plataforma de gestión de fincas ganaderas** basado en la trazabilidad, **que involucra a otros actores del negocio** como: veterinarios, zootecnistas, agrónomos, asociaciones, entre otros, que generan valor al compartir la información de la explotación ganadera. Así, la plataforma permite **hacer un inventario, seguimiento y optimizar las decisiones** dentro del hato bovino.

Para ello, el usuario puede utilizar una **aplicación móvil** para el smartphone que se conecta a una nube para sincronizar la información. También se conecta a otros softwares ganaderos y hardwares como básculas, bastones de lectura de orejeras y otros dispositivos.



[Agrodai](#) (Colombia) ofrece **soluciones tecnológicas integrales** para facilitar las relaciones comerciales y de servicio entre sí, además de facilitar la toma de decisiones de los productores mediante la información y conocimiento que les permita afinar sus competencias para la gestión de actividades productivas, comerciales y financieras. Dentro de sus servicios está la **comercialización de soluciones y servicios** para los productores, la intervención en las **comunidades rurales agropecuarias** (alfabetización digital, uso de la información y fortalecimiento de competencias) y **agricultura de precisión** a través de sus sensores de campo.

<sup>49</sup> [Visión 2050. Sector agroalimentario, WBCSD](#)

<sup>50</sup> [Transition to Net Zero. Food and Agriculture. McKinsey and Company, 2022](#)



**AGP Geoespatial Company** (Ecuador) ofrece **servicios para la agricultura**, como agricultura de precisión, plataformas web y móviles como herramientas de gestión, geoservicios, imágenes satelitales y drones, monitoreo de plagas y enfermedades, sistemas de alerta temprana, entre otros. Igualmente, ofrece **servicios al agribusiness en general**, como gestión de proveedores de materia prima, sistemas de trazabilidad, seguros y servicios financieros, innovación para riegos, seguros y servicios financieros, análisis de datos para la optimización del riego, entre otros. Con ello, la empresa busca **optimizar el rendimiento y la competitividad del sector**.



**SiembraCo** (Colombia) ofrece un **punto que conecta la demanda y la oferta**, mejorando las condiciones productivas en el campo. Con su tecnología los clientes crean sus **cultivos virtuales**, estos cultivos se asignan a sus **agricultores asociados para que lo hagan real** y durante todo el proceso controlan y verifican los cultivos **para garantizar la calidad y trazabilidad** desde la siembra hasta la entrega de la cosecha. Realizan la logística desde el cultivo hasta el destino final de sus clientes, recortando el canal de distribución para generar una menor huella de carbono y entregar productos con frescura. Para ello, se utiliza una tecnología satelital que permite controlar y monitorear los cultivos de manera remota, identificar **oportunidades de ahorro** en agua e insumos, registrar la trazabilidad y actuar a tiempo para atender deficiencias, enfermedades o plagas de los cultivos.

## 8. INTEGRAR PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN E INNOVACIÓN PARA MANTENER LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR

La **tecnología y la innovación** suponen uno de los grandes pilares desde los que dar respuesta a los retos del sector, tanto a nivel global como en Iberoamérica. La industria agrícola se ha transformado radicalmente en los últimos 50 años gracias a los avances en la maquinaria que ha aumentado la escala, la velocidad y la productividad de los equipos agrícolas, lo que ha permitido cultivar más tierras de forma más eficiente. También gracias a los avances en materia de semillas, riego y fertilizantes, que han permitido mejorar el rendimiento de los cultivos.

Ahora, **el sector agroalimentario se encuentra dando pequeños pasos hacia otra revolución**, en cuyo centro se encuentran las **tecnologías digitales**, que permitirán al sector aumentar el rendimiento, mejorar la eficiencia del agua y otros insumos, y avanzar hacia una mayor sostenibilidad y resiliencia<sup>51</sup>. Las **tecnologías digitales** pueden definirse como el **conjunto de equipos, herramientas y sistemas basados en la informática**. Abarcan una multiplicidad de dispositivos y desarrollos (sensores, aplicaciones y algoritmos, actuadores, redes de comunicación) que combinados entre sí ofrecen un sinfín de posibles soluciones y beneficios.

Entre sus principales beneficios, **las tecnologías digitales habilitan la generación y el procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos, potenciando procesos de aprendizaje, decisión y operación**. También facilitan la conexión entre personas y entre dispositivos, potenciando la comunicación e interacción entre ellos<sup>52</sup>.

Sin embargo, existen todavía muchos desafíos a los que dar respuesta para que la tecnología y el sector agroalimentario se encuentren (Tabla 1), especialmente

en las zonas rurales, donde se encuentran la mayoría de los productores agrícolas.

La agricultura latinoamericana se caracteriza por la coexistencia de pequeñas explotaciones familiares con medianas y grandes explotaciones, generando una estructura agraria muy heterogénea y desigual. Según un informe de FAO sobre Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe, **en el año 2017 América Latina contaba con 16.6 millones de unidades agrícolas familiares que representaban el 81.3% del total de explotaciones agrícolas en la región**, lo que indica el fuerte peso de las explotaciones familiares<sup>53</sup>. Esta media varía sustancialmente entre países, existiendo un grupo de países conformado por Paraguay, Argentina, Uruguay, Chile, Brasil y Venezuela que muestra una tendencia a la concentración, más o menos marcada según el país; y también un grupo de países en los que se observa una reducción del número de explotaciones que oscila entre 2% en Brasil y 20% en Argentina, y un incremento de sus tamaños promedios que varía desde 6% (Venezuela) hasta 38% en Paraguay<sup>54</sup>.

Entre las posibles soluciones que necesita la región para mantener la productividad sostenible del sector, sin comprometer la sostenibilidad de los recursos naturales y la seguridad alimentaria, pasa por el **desarrollo de tecnologías de la comunicación, entre otras, para permitir que los pequeños productores tengan acceso** a información, que puedan comprar material, vender cosechas, comparar precios o conocer la previsión meteorológica<sup>55</sup>.



**Innovakit** (Colombia) desarrolla e implementa **modelos de transferencia de conocimiento a productores, técnicos y trabajadores rurales**, mediante una metodología de apropiación social del conocimiento denominada **Núcleos de Innovación Tecnológica**, a través de la cual pone al servicio de los productores, las herramientas, equipos y estrategias diseñadas para el aseguramiento de la calidad en finca. Para ello, cuenta con varias líneas de negocio: (1) fabricación, comercialización y soporte a la implementación de herramientas agrícolas innovadoras; (2) servicios de entrenamiento a productores, formación de formadores, entrenamiento a través de WhatsApp e Inteligencia artificial y tecnologías inmersivas (VR, Metaverso); (3) comisión por aseguramiento de calidad en fincas y por la monetización de los datos que se recopilan durante el proceso de entrenamiento y producción especializada de café en las fincas.

## 7. EL FIN DE LA VOLUNTARIEDAD: LA APARICIÓN DE UN ECOSISTEMA LEGISLATIVO MÁS AMBICIOSO.

El sector tendrá que adaptarse a los numerosos requisitos normativos de carácter sanitario, medioambiental, socio-laboral y de bienestar animal existentes y los que están por llegar, que afectan a agricultores, ganaderos y pescadores, especialmente en Europa.

Pero, además, estamos siendo testigos del desarrollo de marcos normativos que buscan la sostenibilidad del sector y buscan aumentar la responsabilidad y la gestión de los productores y consumidores sobre los efectos medioambientales, económicos, sociales y de salud pública del sistema agroalimentario a través de la mejora de la transparencia, así como de la información a los consumidores a través del etiquetado, entre otras.

<sup>51</sup> [Agriculture's connected future: How technology can yield new growth. McKinsey & Company, 2020](#)

<sup>52</sup> [Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022, CEPAL](#)

<sup>53</sup> [Agricultura familiar en América Latina y Caribe, FAO](#)

<sup>54</sup> [Tendencias estructurales en la agricultura de América Latina. Desafíos para las políticas públicas. CEPAL, 2020](#)

<sup>55</sup> [América Latina: ¿principal proveedor de alimentos del mundo?. Banco Interamericano de Desarrollo, 2018](#)

Tabla 1. Beneficios y desafíos del uso de las tecnologías digitales en la agricultura

Beneficios	Desafíos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Aumento de los resultados económicos y medioambientales.</b> La digitalización puede ayudar a los agricultores a tomar mejores decisiones, optimizar sus operaciones y aumentar la productividad, lo que lleva a mayores ganancias y un sector agrícola más sostenible.</li> <li>● <b>Sostenibilidad ambiental.</b> El uso de tecnologías digitales puede ayudar a los agricultores a reducir su huella ambiental, optimizando el uso de recursos, reduciendo los residuos y utilizando técnicas agrícolas de precisión.</li> <li>● <b>Competitividad de la industria de suministro digital.</b> La digitalización puede ayudar al sector agrícola de los países a mantenerse competitivo en el mercado mundial, proporcionando soluciones innovadoras y creando nuevas oportunidades de negocio.</li> <li>● <b>Mejora de las condiciones de trabajo de los agricultores.</b> Al automatizar tareas y optimizar las operaciones, las tecnologías digitales pueden ayudar a reducir la carga de trabajo física y mental de los agricultores, lo que conduce a mejores condiciones de trabajo.</li> <li>● <b>Mayor transparencia a lo largo de la cadena de suministro.</b> La digitalización puede ayudar a mejorar la trazabilidad y la transparencia de los productos agrícolas, permitiendo a los consumidores tomar decisiones más informadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Problemas de conectividad.</b> Muchas zonas rurales todavía carecen de acceso a Internet fiable y asequible, lo que dificulta la adopción de tecnologías digitales.</li> <li>● <b>Conocimiento de beneficios limitados.</b> Muchos agricultores pueden no ser conscientes de los beneficios potenciales de la digitalización y pueden carecer de las habilidades y los recursos necesarios para implementar nuevas tecnologías.</li> <li>● <b>Interoperabilidad del sistema.</b> Las diferentes plataformas digitales pueden no ser compatibles entre sí, lo que dificulta compartir datos e integrar diferentes aplicaciones.</li> <li>● <b>Competencias de los agricultores.</b> Muchos agricultores pueden carecer de las capacidades digitales necesarias para beneficiarse plenamente de la digitalización.</li> <li>● <b>Relación beneficio-costos.</b> El costo de la implementación de nuevas tecnologías digitales puede superar los beneficios potenciales, especialmente para los pequeños agricultores.</li> <li>● <b>Reticencia a compartir datos.</b> Puede haber preocupaciones sobre la privacidad y la propiedad de los datos, lo que dificulta el intercambio de datos entre los diferentes actores del sector agrícola.</li> </ul>

Fuente: adaptado de [La digitalización del sector agrícola europeo, Comisión Europea](#)

## ¿QUÉ SOLUCIONES OFRECE EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA?



[Tematika](#) (Brasil) es una empresa que integra tecnologías digitales. Su producto AgroDataSat nació de la necesidad de **promover la digitalización de la agricultura familiar en Latinoamérica**, y proporciona **tres soluciones para los pequeños agricultores**: información sobre la ocurrencia de anomalías y plagas en las plantaciones, condiciones de la unidad de superficie del suelo y pronóstico del tiempo de alta precisión en tiempo real.

Gracias a la puesta en marcha de una agricultura de precisión en pequeñas propiedades agrícolas, la empresa ha logrado reducir en un 22% la aplicación de plaguicidas en los cultivos de café, 36% en la naranja, 38% en la piña y un 48% en el banano, reduciendo los costos relacionados con la mano de obra en estas actividades.



[Innobovino](#) (Costa Rica) es una empresa que ofrece **servicios para la gestión eficiente de ganaderías**. Actualmente, ofrecen InnoBovino App, que es una aplicación diseñada para una gestión integral de las ganaderías; InnoAprende, que es una sección de aprendizaje para sus usuarios, en la cual pueden ver cursos, talleres, tutoriales, charlas, entrevistas y master class, desde su teléfono móvil; finalmente, también ofrecen asesoría técnica y financiera a ganaderías de manera remota, basándonos en los datos que suben a la App. La empresa cuenta con un sistema administrativo ideal para agrupaciones, ministerios, federaciones y demás organizaciones, el cual permite el monitoreo en tiempo real de todas las ganaderías en su organización. Es ideal para realizar estudios, censos, desarrollar políticas, entre otros.



[Demeter Innovation Lab](#) (Costa Rica) impulsa el desarrollo de la **digitalización del sector agro** a través de la inteligencia artificial. Su objetivo es ayudar a mejorar la floración del café, tecnificar a los cafetales, impulsar la transformación tecnológica y ofrecer el acompañamiento especializado mediante herramientas de precisión y agregación de valor a la agricultura que es aplicada de manera escalonada en los cultivos. Para ello, se utilizan sensores, un Gate (LoraWan), que se pueden colocar en campo y que necesitan de una conectividad celular o satelital.

Con ello se obtienen **datos para la toma de decisiones y el fortalecimiento de las fincas cafetaleras**. Además, este desarrollo tecnológico basado en técnicas de agricultura de precisión genera ventajas para el seguimiento, monitoreo y análisis de datos, que mejoran la eficiencia del modelo productivo.



[Chipsafer](#) (de origen uruguayo) ofrece una **plataforma de gestión de ganado** que utiliza sensores para rastrear la ubicación, el movimiento y el comportamiento del ganado con el objetivo de **rastrear y detectar anomalías** en cualquier momento y lugar, para poder aislar el brote de dichas anomalías lo antes posible. Chipsafer se compone actualmente de una **plataforma de hardware y software**. El animal lleva un dispositivo inteligente, que tiene un tiempo de vida de 10 años, y que se sujeta a un collar que rodea el cuello del animal, que se autorrecarga con energía solar y que transmite datos sobre él a sus servidores para su procesamiento y análisis. Así, el productor puede visualizar la posición del ganado en tiempo real y acceder a la plataforma desde cualquier parte del mundo.

Dar respuesta a todos estos retos permitirá avanzar hacia la **verdadera sostenibilidad del sector agroalimentario en Iberoamérica**, al mismo tiempo que contribuye con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, garantizando la seguridad alimentaria mundial, brindando oportunidades económicas y sociales y protegiendo los servicios ecosistémicos de los que depende la agricultura.



### ¿CUÁL ES LA CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)?



El objetivo de poner fin a la pobreza (ODS 1) exige ocuparse de la protección social, los derechos sobre la tierra y la resiliencia en zonas rurales, y está estrechamente vinculado con poner fin al hambre y mejorar la seguridad alimentaria (ODS 2). Una buena salud (ODS 3) se basa en una alimentación nutritiva e inocua. Una buena nutrición es esencial para aumentar el número de niños y niñas que puedan completar la educación primaria y secundaria (ODS 4), y promover la igualdad de acceso de las mujeres tanto a la tierra como a los recursos económicos ayuda a incrementar la producción de alimentos y reporta beneficios económicos a largo plazo para las comunidades rurales (ODS 5).

Producir más alimentos empleando energía en menor cantidad y más limpia (ODS 7), reducir el desperdicio de alimentos (ODS 12), dotar de acceso a tecnologías innovadoras a los productores en pequeña escala (ODS

9) y velar por sus derechos de tenencia sobre tierras agrícolas (ODS 10) son elementos esenciales tanto para los sistemas agroalimentarios sostenibles como para alcanzar estos ODS.

Los sistemas agroalimentarios sostenibles tienen capacidad para hacer frente a la escasez de agua (ODS 6), responder al cambio climático (ODS 13) y proteger la biodiversidad mundial acuática (ODS 14) y terrestre (ODS 15). Asimismo, garantizarían el crecimiento económico sostenible y el empleo decente en zonas rurales (ODS 8), asegurarían el suministro de alimentos a precios asequibles en las ciudades (ODS 11) y contribuirían en gran medida a lograr la paz poniendo fin al hambre (ODS 16), algo que solo se puede conseguir en asociación con todos los agentes relacionados con la alimentación y la agricultura (ODS 17)<sup>56</sup>.

### 2.3. LA TECNOLOGÍA COMO ACELERADOR DE LA TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO: LAS AGTECH Y FOODTECH

En las últimas décadas hemos sido testigos de un desarrollo acelerado de innovación que ha dado lugar a una creciente disponibilidad y accesibilidad de **tecnologías que han transformado distintos ámbitos**



**de la vida humana, incluido el sector agroalimentario y toda su cadena de valor** (producción, transformación, distribución y comercialización de productos).

Esta ola de innovación se sustenta en la convergencia tecnológica global, pero también en factores fundamentales vinculados a la protección del medio ambiente, a las demandas de los consumidores, a las políticas públicas y la propia dinámica de los productores agrícolas, que en su conjunto impulsan la innovación para desarrollar una agricultura más sostenible y eficiente<sup>57</sup>.

En este contexto de innovación tecnológica ha surgido una tipología de empresas, que reciben el nombre de **“AgTech”** o **“FoodTech”**, que pretenden dar respuesta a los retos del sector agroalimentario utilizando la innovación tecnológica como base de sus productos y servicios. Esta tipología de empresas se afianza como un área relevante de emprendimientos con potencial no sólo de crear innovaciones, sino también de generar cambios disruptivos en la manera de producir alimentos con un

impacto positivo en aspectos ambientales, sociales y económicos.

El desarrollo de la innovación AgTech se inició a fines de los años 80 y se consolidó en la década del 90 con mayor fuerza. Una de las razones fue la tendencia creciente de la industrialización de la agricultura y la aparición de determinadas enfermedades en los sistemas alimentarios que obligaron a desarrollar sistemas de identificación y trazabilidad de los lotes de productos y por otro lado los nuevos sistemas de certificación de EurepGap (hoy GlobalGap). A fines de los 90, aparecieron nuevas regulaciones, especialmente en la Unión Europea, donde se obligaba a mantener registros de los lotes de producción, como también durante el transporte, procesamiento y distribución hasta el consumidor final. De esta forma, para poder cumplir con los requerimientos de información, se fueron formando los primeros emprendimientos AgTech que requirieron del trabajo compartido de emprendedores de diferentes disciplinas. Así, **uno de los aspectos centrales de la innovación AgTech es su vínculo con el ecosistema emprendedor**, que ha sabido conectar las tecnologías emergentes con la demanda de los productores agropecuarios y los consumidores.

#### ¿? QUÉ SON LAS AGTECH

El sector ‘AgTech’ abarca aquellas empresas que ofrecen una amplia gama de nuevas tecnologías que son aplicadas a los sistemas agropecuarios permitiendo aumentar la productividad, la eficiencia y la rentabilidad (y la sostenibilidad).

#### ¿? QUÉ SON LAS FOODTECH

El sector ‘FoodTech’ abarca aquellas empresas que ofrecen la tecnología para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en el diseño, la producción, la elección, la entrega y el disfrute de los alimentos<sup>58</sup>.

Finalmente, la innovación en AgTech a lo largo del mundo está muchas veces promovida y/o apoyada por la participación de gobiernos, instituciones de educación e investigación y el sector privado de la agricultura y alimentación que buscan reforzar y promover los sistemas de innovación agrícolas y facilitar la adopción a lo largo de la cadena de valor (ver apartado 3.1.7)<sup>59</sup>.

Existe un gran ecosistema de tecnologías asociadas a distintas áreas de innovación, y aplicadas a distintos eslabones de la cadena de valor del sector agroalimentario, que pueden aplicarse con el objetivo de mejorar su productividad, resiliencia y sostenibilidad (Tabla 2)<sup>60,61,62</sup>:

<sup>56</sup> Los sistemas agroalimentarios y la Agenda 2030, FAO

<sup>57</sup> AGTECH: Mapa de la innovación Agtech en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo, 2019

<sup>58</sup> The State of Global Foodtech Report. The Talent Garden & Forward Fooding

<sup>59</sup> Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022, CEPAL

<sup>60</sup> Informe del ‘AgroTech’ en España, 2021. Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, el AgroAlimentario, la Ganadería, la Pesca y las Zonas Rurales.

<sup>61</sup> Mapa de la innovación Agtech en América Latina y el Caribe, BID LAB

<sup>62</sup> Innovación Agrotech en América Central y El Caribe: Oportunidades y desafíos frente al cambio climático, Fman, Fotagro, 2019

Tabla 2. Áreas de innovación, las tecnologías asociadas y ejemplos de empresas identificadas en Iberoamérica

Eslabón de la cadena	Áreas de innovación tecnológica	Tecnologías / Innovaciones	Soluciones empresariales en Iberoamérica
<b>Producción</b>	<b>Nuevos sistemas de producción</b> (modernos, sostenibles y eficientes)	·Innovaciones en la conservación de agua y suelo ·Tecnologías para acuicultura y agricultura hidropónica ·Granjas urbanas	
<b>Producción</b>	<b>Mecanización y automatización</b> para incrementar la eficiencia y productividad	·Tecnología para labores, robotización y maquinaria autónoma ·Sistemas de irrigación inteligentes ·Soluciones tecnológicas para ganado y lechería ·Materiales y aplicaciones innovadoras	
<b>Producción</b>	<b>Genética y protección de cultivos y animales</b>	·Genética de semillas (biotecnología), de animales y peces ·Productos biológicos (bioestimulantes, biopesticidas, biofertilizantes) ·Nutrición y salud animal ·Biosensores	
<b>Producción</b>	<b>Big Data y Agricultura de precisión</b> para la toma de decisiones en base a la captura y análisis de datos	·Análisis de suelos y evaluación ambientales ·Drones e imágenes satelitales ·Sensores remotos y monitoreo georeferenciado ·Soluciones integradas de hardware & software (IoT, Internet of Things) ·Análisis de datos y soporte tecnológico para toma de decisiones	
<b>Producción, comercialización y distribución</b>	<b>Software de gestión</b> y servicios de información	·Software de gestión empresarial ·Información climática, de mercados, logística y de transporte	
<b>Comercialización</b>	<b>Educación</b> al productor agropecuario	Capacitación a la comunidad rural	

Eslabón de la cadena	Áreas de innovación tecnológica	Tecnologías / Innovaciones	Soluciones empresariales en Iberoamérica
<b>Producción, comercialización y distribución</b>	<b>Plataformas</b> de compra-venta, <b>servicios y financiación</b>	·Mercado para insumos, servicios y productos ·Outsourcing y utilización compartida de maquinaria y herramientas ·Canales y herramientas de financiación e inversión ·Seguros y servicios de gestión de riesgo	
<b>Transformación y comercialización</b>	<b>Tecnologías</b> en el procesamiento, logística y distribución de alimentos	·Software de gestión para procesamiento de alimentos ·Soluciones de logística y almacenamiento ·Packaging inteligente ·Certificación digital, seguridad y trazabilidad alimentaria ·Blockchain	
<b>Transformación</b>	<b>Productos y servicios alimentarios innovadores</b>	·Proteínas saludables ·Alimentos y bebidas funcionales ·Nuevos ingredientes y sabores ·MarketPlace y tiendas online de alimentos ·Tecnología de procesamiento de alimentos	
<b>Producción y transformación</b>	<b>Gestión de residuos, bioenergías y biomateriales</b>	·Biocombustibles, biomateriales ·Reducción de pérdidas y desperdicio de alimentos, y tratamiento de residuos ·Otras energías renovables ·Procesos y materiales industriales	

Fuente: adaptado de [Innovación Agrotech en América Central y El Caribe: Oportunidades y desafíos frente al cambio climático](#), Fman, Fotagro, 2019



## EL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA

### 3.1. EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR AGTECH Y FOODTECH

La promoción de la innovación y el emprendimiento son pilares clave de las estrategias de crecimiento y desarrollo de los países, que actúan como una palanca de transformación capaz de fomentar y consolidar, con una visión de largo plazo, el desarrollo del talento humano<sup>63</sup>. De hecho, algunos autores<sup>64</sup> han afirmado que el siglo XXI ha supuesto un verdadero cambio de paradigma, **pasando de una economía basada en la producción industrial a una economía emprendedora**, basada en el conocimiento, con la capacidad de crear y mejorar las dinámicas de empleo<sup>65</sup> y el crecimiento económico<sup>66</sup>.

Existe una correlación positiva entre la creación de empresas y el crecimiento económico de un país. Pero, además, **cuando estas empresas son de carácter innovador**, su impacto positivo en el desarrollo de la economía de un país, así como en la

productividad y en la capacidad de recuperación del sistema económico, o resiliencia, es aún mayor.

Así, la existencia de un ecosistema que permita el desarrollo de un sector empresarial emprendedor e innovador puede generar entornos de gran productividad. Tiene también un gran potencial para generar empleos de calidad y crecimiento de la economía. Según la OCDE<sup>67</sup>, en los países desarrollados, entre el 3 y el 6% de las empresas innovadoras generan entre el 50% y el 75% del empleo neto y muestran mayores niveles de productividad.

En Iberoamérica se está iniciando una revolución de empresas emergentes, con un carácter innovador, con un enfoque internacional, que se desarrollan fundamentalmente en los sectores de la economía del conocimiento. De hecho, durante los últimos

<sup>63</sup> OCDE, Banco Mundial

<sup>64</sup> Audretsch and Thurik (2004), "A Model of the Entrepreneurial Economy"

<sup>65</sup> Alexander Kritikos (2014), "Entrepreneurs and their impact on jobs and economic growth"

<sup>66</sup> William Baumol (1996), "Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive"

<sup>67</sup> OCDE, Understanding Firm Growth: Helping SMEs Scale Up

años ha surgido un conjunto importante de empresas que aprovecharon muy bien la internacionalización y el acceso a capital de riesgo.

Este perfil de empresas innovadoras, de creciente creación, cuentan con un especial dinamismo y un crecimiento rápido, que se traduce en la generación de empleo de calidad, que es hasta tres veces mayor que la media<sup>68</sup>. Además, estas empresas se caracterizan por que son capaces de duplicar su tamaño en poco tiempo y mantener altos niveles de innovación y competitividad en el tiempo. En este sentido, América Latina no es una excepción: **las empresas latinas de carácter tecnológico ya generan más de 245.000 puestos de trabajo directo, además de los puestos de trabajo indirectos, que generan un gran valor en la economía.**

Para poder magnificar el impacto positivo de la actividad emprendedora en el desarrollo económico

y la competitividad, es necesario seguir avanzando en la comprensión de sus dinámicas, sus interrelaciones y las fórmulas para favorecer su aparición, desarrollo y consolidación.

Uno de los objetivos del presente informe, es **contribuir con la caracterización del ecosistema emprendedor existente vinculado con el sector AgTech y FoodTech en Iberoamérica, que representa una palanca de crecimiento económico para el sector agroalimentario.**

Para caracterizar dicho ecosistema, se tomará como referencia uno de los modelos más relevantes presentados en la Tabla 3, que es el modelo desarrollado por Daniel Isenberg<sup>69</sup>, reconocido profesor de Babson College<sup>70</sup>, que considera **seis dominios principales que deberían estar presentes en todos los ecosistemas de emprendimiento** (Figura 2).

Figura 2: Componentes del ecosistema propuesto por Babson College 3.



*Uno de los objetivos del presente informe, es contribuir con la caracterización del ecosistema emprendedor existente vinculado con el sector AgTech y FoodTech en Iberoamérica, que representa una palanca de crecimiento económico para el sector agroalimentario.*

Tabla 3. Marcos de referencia del ecosistema emprendedor

Marco de referencia	Organización promotora	Breve descripción
Babson Entrepreneurship Ecosystem	Babson College	Es uno de los marcos de referencia más populares. Divide el ecosistema en seis dominios: políticas públicas, finanzas, cultura, infraestructura de apoyo y soporte, capital humano y mercados).
Asset Mapping Roadmap	Council of Competitiveness (CoC)	Considera que el ecosistema emprendedor se puede dividir en ocho categorías, cuya optimización contribuye al desarrollo económico a nivel regional y/o local, con especial énfasis en el papel de las conexiones entre agentes.
Entrepreneurship Measurement Framework	Organisation Economic Co-operation and Development (OECD)	Entiende la noción de ecosistema como combinación de tres factores (oportunidades, capital humano y recursos), que se ven afectados por dos elementos transversales (regulación y cultura).
Entrepreneurial ecosystem pillars	World Economic Forum (WEF)	Propone un marco que pone el foco en los elementos que favorecen la actividad emprendedora de éxito a nivel teórico, categorizándolos en cuatro áreas principales y ocho pilares.
The Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI)	GEDI Institute	Este marco está basado en la teoría de los Sistemas Nacionales de Innovación. Pone el foco en la relevancia de los marcos institucionales y el papel clave de las instituciones. Es un índice compuesto que permite la comparabilidad a nivel país.

Fuente: Cabello et al., 2020. Ecosistemas emprendedores y startups, el nuevo protagonismo de las pequeñas organizaciones

<sup>68</sup> BID 2021, Tecnolatinas 2021: The LAC Startup Ecosystem Comes of Age

<sup>69</sup> Isenberg, D. (2011). The entrepreneur ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship.

<sup>70</sup> Babson Entrepreneurship Ecosystem Project. (2015)

A continuación, se analizará el ecosistema de emprendimiento **AgTech y FoodTech Iberoamérica, considerando cada uno de los dominios establecidos por este marco de referencia:**

### 3.1.1. POLÍTICAS PÚBLICAS

Este apartado se centra en analizar el nivel de fomento y apoyo al emprendedor desde el sector público, que constituye un ecosistema de instituciones, programas y políticas públicas. Sin duda, será clave contar con un entorno que fomente la actividad emprendedora desde los organismos públicos a nivel nacional, regional o local para que los emprendedores puedan encontrar certeza y estabilidad a la hora de emprender y acceder a beneficios fiscales, apoyo a la investigación y desarrollo y una protección adecuada.

En este sentido, **se constata la existencia de políticas públicas (estrategias nacionales, planes de apoyo**

**a emprendedores, programas de innovación, entre otros) que favorecen el desarrollo de un ecosistema que favorece el emprendimiento innovador** en la mayoría de los países iberoamericanos. También se constata el **creciente apoyo a los emprendedores a través de programas públicos específicos** que cuentan con recursos y herramientas concretas para el desarrollo de la industria AgTech y FoodTech, apoyando su posicionamiento, networking, la innovación e investigación, o la respuesta a los retos del sector, como la brecha digital. Algunos ejemplos, son Argentina, Brasil, Chile, Ecuador o España.

Fuente: Entrepreneurship For Public And Private Sector Leaders. Babson blogs, 2016

## AGTECH.AR

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del  
Ministerio de Economía, Argentina

Iniciativa desarrollada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca que acelera la vinculación y la colaboración entre startups, productores, inversionistas, universidades y todo el ecosistema de innovación y emprendimiento para promover soluciones tecnológicas que aumenten la sustentabilidad y competitividad de la agro-bioindustria argentina.

### Objetivos:

**Posicionamiento:** potenciar el alcance y conocimiento del desarrollo empresarial AgTech.

**Networking:** Generar redes y vínculos con los diferentes actores del ecosistema con encuentros digitales, contactos directos y la integración de conocimiento.

**Negocio:** detectar áreas de vacancia que permitan visualizar integraciones potenciales y nichos de inversiones con vinculación a las fuentes de financiamiento.



## Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil

La Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) es una empresa pública que cuenta con más de 8.000 trabajadores, de los cuales más de 2.000 son investigadores. **Fue creada en 1973 para desarrollar la base tecnológica del modelo de agricultura y ganadería nacional** y se vincula al gobierno central a través de Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La empresa tiene el desafío constante de garantizar la seguridad alimentaria de Brasil y posicionar al país en un rol destacado en el mercado internacional de alimentos, fibras y energía. En el desarrollo de esta tarea, en diálogo permanente con productores, organizaciones científicas y líderes del Estado y de la sociedad civil, la empresa desarrolla **5 líneas de trabajo:**

- Edición genética
- Biotecnología y agricultura de precisión
- Nanotecnología
- Geotecnología
- Agricultura Digital

**EMBRAPA Agrícola Digital** es una de las unidades de la empresa, cuyo trabajo se centra en el desarrollo de soluciones de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para satisfacer las demandas del sector agrícola, apoyar políticas públicas y contribuir al ecosistema de innovación abierta en agricultura digital. Tiene alianzas técnicas con gobiernos, instituciones de investigación y enseñanza, empresas privadas, startups, cooperativas, asociaciones y entidades de asistencia técnica y extensión rural con el fin de incentivar el uso y desarrollo de tecnologías emergentes y la innovación con un enfoque en la sustentabilidad de la agricultura en todas sus dimensiones.

Esta unidad fue creada en 1985 y tiene su centro de operaciones en Campinas (SP), donde posee un parque computacional de alto desempeño.

Programa Transforma Alimentos  
Corporación de Fomento de la Producción  
(CORFO), Chile

Transforma Alimentos es una iniciativa impulsada por Corfo y apoyada por el Ministerio de Agricultura que, a través de la coordinación y colaboración público-privada, **busca potenciar el crecimiento sostenible de la industria chilena de alimentos**, con una oferta de productos y servicios más diversificada, sofisticada y competitiva para los mercados globales de exportación. La industria alimentaria es uno de los sectores más importantes para la economía chilena, ya que es la segunda industria con más exportaciones luego del sector minero (aporta un 4,7% al PIB y genera casi 370 mil empleos).

A través de un modelo de trabajo colaborativo y coordinado a nivel Público-Privado, esta iniciativa ha consensado una visión de futuro que pretende posicionar a Chile dentro de los países líderes en la producción de alimentos saludables para el mundo, identificado los principales desafíos para alcanzar esta visión y priorizado esfuerzos y recursos para resolverlos.

**Líneas del programa:**

- Sostenibilidad Alimentaria
- Alimentos e ingredientes naturales de alto valor
- Envases y materiales de embalaje
- Transformación digital e industria 4.0

Para Abordar estos desafíos se definió una hoja de ruta del Programa Transforma Alimentos (2015-2025), que agrupa a 20 iniciativas estratégicas, que contiene más de 130 proyectos ya en ejecución con un financiamiento a la fecha de EU 60 millones, de los cuales EU 20 millones provienen del sector privado y EU 40 millones de fondos públicos (Fondo de Inversión Estratégica del Ministerio de Economía, CORFO y FIA).

Programa de Innovación Tecnológica Aplicada a la  
Agricultura y Ganadería "Agroinventiva"  
Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador.

AGROINVENTA, es un programa impulsado por la Subsecretaría de Redes de Innovación Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador. El objetivo de este programa es conectar empresas ecuatorianas que hayan desarrollado su propia tecnología aplicada a la agricultura y ganadería con productores agropecuarios del país, a fin de facilitar la incorporación de conocimiento innovador a los procesos productivos de este importante sector para la economía nacional.

Las empresas más innovadoras y su tecnología forman parte de una gira nacional, donde se los lleva a recorrer el país y mostrar sus tecnologías a productores que están listos para tecnificarse. De esta manera, logran que los productores conozcan los beneficios que tienen dichas tecnologías para su productividad. En la definición del programa se establece la conexión directa con 4 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) específicos:

- Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo para 2030.
- Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo y productivo y el trabajo decente para todos.
- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover industrialización sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible.

Estrategia de Digitalización del Sector  
Agroalimentario y Forestal del Medio Rural  
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, España

La Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural **define las líneas estratégicas y medidas necesarias para impulsar la transformación digital de los sectores agroalimentario y forestal y del medio rural**, así como los instrumentos previstos para su implementación.

Su objetivo general es buscar la eliminación o reducción de las barreras técnicas, legislativas, económicas y formativas existentes en la actualidad, contribuyendo así al liderazgo de un sector agroalimentario sostenible económica, social y medioambientalmente, y al poblamiento activo del medio rural haciéndolo un lugar más atractivo, vivo, dinámico y diversificado, generador de riqueza y de empleo de calidad.

La estrategia ha establecido **tres objetivos estratégicos:**

- **Reducir la brecha digital**, tanto la urbana-rural como la existente entre pequeñas y grandes empresas, persiguiendo que haya conectividad para todos. Para ello, se trabaja en la conectividad, con el objetivo de reducir la brecha digital física y de infraestructura.
- **Fomentar el uso de datos** como motor de impulso sectorial, abordando la interoperabilidad de datos del sector y la apertura de datos, entendiendo el concepto en sentido amplio, de manera que se fomente dicha apertura, tanto por parte de la Administración como en el ámbito de la investigación y del sector privado.
- **Impulsar el desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio**, teniendo presente la Industria 4.0 y las oportunidades de diversificación económica que ofrecen las nuevas tecnologías.

### 3.1.2. FINANCIACIÓN

Para el desarrollo de cualquier proyecto empresarial, independientemente de su tamaño o estado de madurez, será necesario contar con recursos financieros suficientes para seguir creciendo. Los **emprendedores Agtech y Foodtech en Iberoamérica se enfrentan al desafío de obtener capital para financiar el desarrollo, comercialización y expansión de sus bienes y servicios de base tecnológica**. Para ello, la banca, las instituciones financieras, las instituciones de microcrédito y los inversores se convierten en instrumentos facilitadores para el acceso al capital.

La entrada de fondos de capital de riesgo y de inversores extranjeros también son una fuente de financiación muy relevante, sobre todo en aquellos casos de empresas que ya han recorrido las primeras etapas de su desarrollo empresarial. Según un estudio desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>71</sup>, existen seis etapas en la financiación de los emprendimientos AgTech y FoodTech en América Latina:



<sup>71</sup> Innovación Agrotech en América Central y el Caribe: oportunidades y desafíos frente al cambio climático, BID 2019

Etapa inicial	La mayoría de los emprendimientos comienzan con fondos que normalmente son aportados por los propios <b>fundadores/emprendedores</b> .
Ronda pre-seed	Con los primeros pasos en el desarrollo tecnológico y del modelo de negocio, comúnmente los emprendedores acuden a la <b>familia y amigos</b> , así como a incubadoras públicas o privadas, para obtener financiamiento.
Ronda Seed o semilla	Esta es una etapa fundamental en el desarrollo emprendedor, ya que permite alcanzar un producto mínimo viable y dar los primeros pasos comerciales. En ella, pueden participar del financiamiento <b>aceleradoras de negocios e inversores ángeles, además de instituciones públicas</b> .
Serie A	Una vez que el producto o servicio ha sido validado en el mercado y con la actividad comercial en marcha y expansión, la siguiente ronda de financiamiento suele ser la ronda denominada "Serie A", que comúnmente coincide con la primera inversión que realizan muchos <b>fondos de capital de riesgo</b> .
Serie B	Los emprendimientos que logran establecerse comercialmente en el mercado y logran un crecimiento sostenido de su negocio, recurren a la "Serie B" que les permita expandir y escalar su negocio, tanto a nivel de desarrollo tecnológico como a nivel de expansión geográfica y sectorial. En esta instancia, los <b>fondos de capital de riesgo, así como inversores privados y empresas son los principales inversores</b> .
Serie C/D y posterior	A esta altura del proceso de desarrollo de los emprendimientos, es posible que los mismos ya cuenten con recursos propios para financiar su crecimiento.  Sin perjuicio de ello, es común ver nuevas rondas en las cuales participan no sólo <b>fondos de capital de riesgo y empresas</b> , sino también <b>fondos de capital privado</b> , que buscan inversiones en empresas ya establecidas y con un perfil de crecimiento atractivo.

Para facilitar la financiación de las iniciativas innovadoras, resulta fundamental también contar con un ecosistema de **incubadoras y aceleradoras** dedicadas a promover el desarrollo tecnológico en el sector agroalimentario en Iberoamérica en general, y en la región en particular. También es clave que las empresas privadas locales, ya establecidas y consolidadas, desarrollen programas de **innovación abierta** que permitan a los emprendedores aprender y formar parte de sus cadenas productivas.

Según el informe publicado por AgFunder en 2023<sup>72</sup>, **Brasil es con diferencia, el mayor mercado latinoamericano para la inversión en tecnología agroalimentaria, con cerca de un 50% de la cuota de mercado** (sería el **sexto país del mundo que más inversión ha recibido para el sector AgTech**, con un total de US\$1,300

millones divididos en 102 operaciones). La mayoría de las inversiones se centran en los eslabones finales de la cadena de valor (FoodTech), fundamentalmente destinadas a empresas de "última milla" alimentaria. Por ejemplo, en el 2022, la empresa mexicana Justo obtuvo unos fondos de 152 millones de dólares, y la empresa colombiana RAPPI de más de 100 millones de dólares.

Sin embargo, según este informe, **es necesario seguir trabajando en la atracción de inversiones para fortalecer el sector en otros países de Iberoamérica**, ya que, si bien a nivel global la inversión en el sector AgTech y FoodTech ha sido de 51,7 millones de dólares en 2021, que supone un incremento de 85% respecto al año previo, esta realidad no se refleja en Iberoamérica. Según datos de LAVCA (la Asociación de Capital Privado

de América Latina), **en América Latina se ha invertido menos del 0.5% del capital total regional en la industria agroalimentaria durante 2021 y 2022**.

Por tanto, aunque **sí existen mecanismos de apoyo financiero al sector a nivel internacional** (Comisión Europea), **regional** (The Yield Lab Latam o the Pomona AgrTech, entre otros) y **nacional** (AgroInnpulso, España) que permiten financiar las iniciativas emprendedoras y proveer al sector con recursos y redes de apoyo en Iberoamérica, todavía es necesario seguir desarrollando mecanismo especializados que permitan financiar las nuevas iniciativas emprendedoras. Además, es necesario **generar información de calidad sobre el sector por parte del sector público que permita dar seguridad a los inversores para atraer más inversiones externas que contribuyan con la dinamización del sector**.

#### Pomona AGTECH Centroamérica

Fondo de inversión de impacto que invierte en empresas innovadoras y con propósito social en Centroamérica, México, Colombia y Ecuador.

Han creado el primer programa de la región que desarrolla una red de conocimientos que facilita la interacción con emprendimientos en distintas etapas.

A la fecha, ya han invertido en más de 100 empresas de la región.

#### Objetivos

- Conectar a inversionistas con emprendedores en la región.
- Crear una comunidad de empresas que estén preparadas para recibir inversión a través de programas de Bootcamp, Incubación y Aceleración. Ser los líderes en el sector emprendedor AgTech en
- Centro América.

#### The Yield Lab Latam

Red de fondos de venture capital que focaliza sus inversiones en el rubro AgriFoodTech. De origen estadounidense, decidió instalar en Argentina un Hub para toda la región de América Latina y el Caribe y hoy ya cuenta con oficinas en Brasil, México y Chile, además de operaciones consolidadas en 6 países de la región.

Buscando oportunidades de inversión en la región, la empresa realiza un mapeo de emprendimientos AgriFoodTech en más de 70 categorías de innovación diferentes en 12 sectores principales que abarcan toda la cadena de valor de la alimentación y la agricultura.

The Yield Lab selecciona emprendimientos de alto impacto de la industria del AgriFoodTech, invirtiendo en oportunidades que abarcan desde capital semilla hasta las rondas de Series B, con tickets que inician en los USD 100.000 y concluyen en más de USD 1M.

#### Objetivos

- Invertir en las etapas iniciales de desarrollo de startups con alto potencial, basadas en Latinoamérica, enfocadas en dar soluciones a los múltiples desafíos presentes en la industria del AgriFoodTech.
- Desarrollar programas de apoyo y seguimiento a todas las compañías de su portafolio, en temas que abarcan desde gestión del talento, estrategia comercial, escalabilidad y crecimiento, recaudación de fondos hasta gobernanza.

<sup>72</sup> Latin America AgriFoodTech Investment Report 2023.

El **Instrumento para Inversiones en América Latina** (LAIF) y el **Instrumento para Inversiones en el Caribe** (CIF) son mecanismos regionales de financiación combinada o “*blending*” de la Unión Europea.

Su objetivo es promover la movilización de fondos de las instituciones financieras europeas y regionales, de los gobiernos y del sector privado, para llevar a cabo proyectos de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, ayudando a los países de la región a financiar proyectos en sectores clave para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Uno de los sectores prioritarios dentro de esta iniciativa es la **Agricultura Sostenible**, dentro de la cual se han financiado proyectos de los siguientes ámbitos:

- **Investigación agropecuaria:** Fitomejoramiento, fisiología, recursos genéticos, ecología, control de plagas, biotecnología agrícola.
- **Investigación forestal:** regeneración artificial, mejora genética y métodos de producción.
- **Investigación pesquera:** Proyectos piloto de piscicultura; investigación biológica de ecosistemas marinos y de agua dulce.

A través de estos instrumentos se han financiado proyectos en los 20 países de América Latina y el Caribe pertenecientes a la comunidad iberoamericana.

### 3.1.3. CULTURA

Emprender no es sólo desarrollar un negocio, sino que tiene que ir ligado a una verdadera cultura y actitud emprendedora, o “ADN emprendedor”, que se vincula con la **aversión al riesgo y las ganas de atreverse a lo desconocido, así como el recorrido de un proceso de aprendizaje**. Además, la **tolerancia al fracaso y el pensamiento creativo** son fundamentales para construir una cultura de emprendimiento robusta. Igualmente, es indispensable **promover flujos de información** que permitan estar al tanto de las novedades del ecosistema y, al mismo tiempo, que existan **mecanismos que reconozcan los éxitos de emprendedores** y que apoyen en momentos de fracasos (fomento del Re emprendimiento).

Contar con un contexto o ecosistema nacional que favorezca el desarrollo de estas habilidades será clave para asegurar un crecimiento del sector. Así, para fomentar esta cultura, se requiere el **apoyo de instituciones que ayuden a identificar las oportunidades y enfrentar los desafíos que supone todo proceso emprendedor**, activando competencias claves dirigidas al emprendimiento, como pueden ser la creatividad, la capacidad de autoaprendizaje o la investigación, entre otros.

La promoción de esta cultura emprendedora, generalmente identificada con un público más joven, es cada vez más frecuente en una región como Iberoamérica. Sin embargo, paradójicamente, también podría existir una resistencia a la innovación tecnológica en algunos países de la región, sobre todo en áreas rurales.

Por tanto, a nivel de **desarrollo cultural**, si bien el sector agroalimentario se encuentra íntimamente ligado al pasado, presente y futuro de la región, existiendo una conexión cultural que en algunos países forma parte de la identidad nacional, la **conexión cultural con las nuevas tecnologías es incipiente en algunas áreas, especialmente las zonas rurales, y en contextos de pequeñas explotaciones familiares**. En algunos casos, incluso es percibida como una amenaza, por lo que es necesario avanzar en una sensibilización de la población

sobre el uso y potencial transformador de la tecnología para ir asentando una cultura de emprendimiento e innovación. Por tanto, es necesario que se consoliden organizaciones específicas en todos los países que permitan apoyar la cultura emprendedora en el sector agroalimentario, centrándose especialmente en aquellas zonas en las que sea más difícil poder emprender.

En este sentido, cabe destacar los ejemplos de algunos países que cuentan con organizaciones públicas y privadas que contribuyen con la creación de una cultura emprendedora como, por ejemplo, Argentina, Bolivia o Colombia.

Asociación Civil sin ánimo de lucro fundada en 1957 e integrada por más de 2.000 empresas agropecuarias que proponen soluciones Agtech. Su misión se fundamenta en **compartir experiencias y conocimientos para mejorar la competitividad de las empresas agropecuarias del país**. La Asociación trabaja en base a cuatro pilares básicos:

- **Experimentación:** Para que las empresas socias mejoren su productividad y estén a la vanguardia de los cambios y las tecnologías que surgen, CREA efectúa investigaciones en forma constante.
- **Capacitación:** ofrece capacitaciones técnicas, empresariales y metodológicas a sus miembros y al público en general a través de diferentes acciones formativas. En este marco, se desarrollan cursos, talleres y eventos en todo el país.
- **Transferencia:** transferencia de experiencias al medio y así colaborar con el desarrollo del sector agroalimentario y del país.
- **Integración a la Comunidad:** diseño de espacios de diálogo para atender las realidades de los distintos entornos en los que está inserto cada grupo CREA.

Fundación compuesta por 11 instituciones públicas y privadas cuyo **objetivo es implementar una cultura de innovación en cadenas agroalimentarias**, para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

#### Objetivos

- Fomentar procesos y servicios de innovación de cadenas de valor y acceso a mercados.

Elaborar e implementar programas y proyectos de innovación en el marco de los objetivos del

- Desarrollo Sostenible.

Desarrollar eventos de formación e interacción presencial y virtual con temáticas de desarrollo sostenible, en alianzas con instituciones públicas y

- privadas.

Desarrollar mecanismos de generación de ingresos y lograr financiamiento mediante alianzas estratégicas con entidades públicas, privadas,

- nacionales e internacionales.

Modernizar los procesos de planificación y los sistemas de gestión y control institucional

#### Agcenter Hub Agrifdotech Colombia

Iniciativa impulsada por la Gobernación de Antioquia, la Universidad de Antioquia, ProAntioquia y AgriLink, con el fin de potenciar el ecosistema de innovación y emprendimiento para la industria agroalimentaria de Colombia.

Su propósito es aumentar la productividad y rentabilidad de los productores agroalimentarios, **incentivando el uso de tecnologías y soluciones propuestas por startups Agrifoodtech**, con lo cual se pretende impactar directamente en el sector agroalimentario del país.

Además, buscar también articular diferentes actores como academia, empresa, Estado y sociedad, para generar un valor compartido y tener la posibilidad de brindar conocimiento, capacidades, recursos, así como brindar una amplia red de contactos que impulsen los diferentes emprendimientos.

### 3.1.4. CAPITAL HUMANO

El capital humano se vincula con las capacidades requeridas para el desarrollo empresas con éxito, acordes con las potencialidades locales.

**Existe una relación entre el espíritu emprendedor y el desarrollo de competencias básicas y específicas**, como la habilidad de materializar ideas, encontrar soluciones, lidiar con situaciones de incertidumbre, trabajar bajo presión y asumiendo un riesgo, entre otras. También se incluyen capacidades cognitivas, rasgos de la personalidad, tendencias de conducta o actitudes. En definitiva, implica poner dichas habilidades en práctica, no sólo buscando crear emprendimientos de base tecnológica aplicada a la agroindustria, sino también buscando su escalado y consolidación.



#### Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz Brasil

La Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" -ESALQ- es una unidad de la Universidad de São Paulo que ofrece carreras de grado y postgrado ligadas al desarrollo de la agricultura, ganadería y ciencias afines.

**Cuenta con una Incubadora Tecnológica ESALQTec, órgano de la universidad que busca incentivar y apoyar la creación de startups, micro y pequeñas empresas de innovación** que aborden los cuellos de botella del desarrollo tecnológico en el mercado nacional, generando productos, procesos y servicios basados en tecnología incremental y avanzada.

#### Fellowship Program Agtech Garage Brasil

Iniciativa de AgTech Garage con el objetivo de acercar la academia a la comunidad de innovación del Hub, que involucra principalmente socios corporativos, productores y startups de base tecnológica, con el fin de incentivar el intercambio de conocimientos y la realización de proyectos conjuntos enfocados en el desarrollo de innovaciones para la agroindustria.

Para el cumplimiento de sus objetivos, cuenta con dos mecanismos principales:

#### Becas generales

Su objetivo es seleccionar profesores e investigadores de universidades, instituciones de investigación y centros tecnológicos de cualquier área de conocimiento o geografía, que demuestren interés y condiciones para contribuir al ecosistema de innovación en el agronegocio brasileño.

#### Becas para estudios relacionados con la Soja

Exclusivo para profesores e investigadores con líneas de investigación relacionadas con el desarrollo de tecnologías y soluciones que contribuyan a la sostenibilidad en la cadena de producción de la soja.

#### Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ) México

CIATEJ es un es un Centro de Investigación que pertenece a la Coordinación de Medio Ambiente, Salud y Alimentación del Sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Ofrece servicios tecnológicos y de formación especializados con programas de posgrado (maestrías y doctorados), educación continua (capacitación) e iniciación a la investigación (estancias y tesis de pregrado). Todo ello para desarrollar soluciones tecnológicas y de capital humano que contribuyan a mejorar la competitividad de los diversos actores sociales en los sectores agropecuario, con un foco de trabajo muy fuerte en materia de biotecnología vegetal y tecnología alimentaria.

Master En Agricultura Digital E Innovación  
Agroalimentaria  
Universidad De Sevilla, España

Este Máster pretende formar a los profesionales en nuevas tecnologías agrícolas que las empresas del sector buscan para liderar sus proyectos SmartAgro y de transformación digital.

Se trata de un programa que busca generar nuevos perfiles profesionales con capacidad para combinar el conocimiento agronómico tradicional con la aplicación de tecnologías de vanguardia, una figura muy demandada por las empresas agroalimentarias.

Los alumnos tienen la oportunidad de formarse en el uso de las últimas tecnologías aplicables al sector agroalimentario: sensores, Big Data, Machine Learning, mecatrónica, teledetección, drones, robótica, programación, impresión 3D, riego inteligente, etc.

Postgrado en Desarrollo y Gestión de AGTECHS  
Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina  
(CEMA) Argentina

El objetivo de este Posgrado es transformarse en un espacio referente a la hora de formar empresarios, emprendedores, decisores y recursos para el naciente ecosistema AgTech argentino y regional, del cual participan start-ups, empresas de porte mediano, multinacionales y organizaciones del Estado.

El programa académico busca ser un lugar de encuentro al que se acerquen los participantes del ecosistema nacional y continental: desde empresas proveedoras a clientes, desde emprendedores a talentos que buscan mejorar su inserción.

En una modalidad de corta duración (9 meses), el programa presenta las principales lógicas del ecosistema con una fuerte impronta al desarrollo de la veta financiera y económica.

Máster en Transformación Digital del Sector  
Agroalimentario y Forestal  
Universidad de Córdoba, Argentina

Programa académico que proporciona una formación multidisciplinar a profesionales especializados en agroalimentación, en el ámbito de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Dentro de los 12 módulos del Programa, se abordan las siguientes temáticas:

- IoT en el sector agroalimentario y desarrollo de la Industria 4.0
- Análisis y procesamiento de datos
- Estrategias de sensorización remota y próxima
- Big Data y supercomputación
- Técnicas cognitivas y blockchain
- Computación en la nube y utilidades para el sector agroalimentario

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), otorga becas de matrícula para la realización de este Máster, dirigidas a estudiantes, profesores y egresados provenientes de América Latina y El Caribe.

### 3.1.5. MERCADOS

De poco sirve desarrollar soluciones tecnológicas novedosas si las mismas no tienen salida al mercado. Por eso, es necesario contar con un mercado previo para el desarrollo de una solución.

En este pilar, el mercado adquiere una dimensión que va más allá de lo teórico (punto de encuentro de oferta y demanda de bienes y servicios), y se relaciona más con los mecanismos que permiten a los emprendedores llegar a más y mejores clientes. En este sentido, para asegurar un crecimiento exponencial de las empresas, será **clave buscar una expansión internacional** que, no solo permite diversificar el riesgo, sino que además amplía las oportunidades de mercado y mejora la competitividad al competir con actores que se enfrentan a los mismos desafíos.

En cuanto a la **oferta**, será clave que el mercado pueda generar innovaciones diseñadas que aporten soluciones a las necesidades existentes, que sean innovadoras y que permitan mejorar la eficiencia y productividad de los clientes. En cuanto a la **demanda**, es fundamental que los clientes potenciales puedan identificar el valor añadido de las soluciones que aportan los productos y servicios.

En este sentido, contar con espacios y mecanismos que permitan poner en contacto a los clientes potenciales y a las empresas será clave. Así, la celebración de **ferias y exposiciones comerciales** a nivel local, nacional e internacional, adquieren un especial protagonismo y supone un gran impulso para el sector AgTech y FoodTech en Iberoamérica. Para ello, será fundamental el papel que desempeñan las **agencias públicas encargadas de promover la exportación de bienes y servicios** de productores nacionales, que van incorporando como servicios de apoyo el acompañamiento a emprendedores de perfil tecnológico, donde los desarrollos AgTech y FoodTech, deberían jugar un papel relevante.

En este sentido, se evidencia **la existencia de ferias, congresos y exposiciones comerciales**, así como el apoyo al sector de ciertas **entidades públicas** encargadas de la **promoción comercial exterior** en algunos países -como Brasil, España, México o Colombia-, aunque todavía **no es una realidad en la mayoría de los países que conforman Iberoamérica**.



Apex Brasil Agtech Immersion Program  
Agencia Brasileña de Promoción de Exportaciones e Inversiones, Brasil

Programa que tiene como objetivo identificar y apoyar a los principales emprendedores e innovadores que están desarrollando soluciones de vanguardia para la cadena de valor global Agtech, brindando orientación y acelerando el acceso a inversiones, asociaciones, redes y oportunidades comerciales en EE.UU. y Canadá. Áreas de apoyo:

- Protección de nuevos cultivos
- Nutrición de nuevos cultivos
- Emisiones y agricultura regenerativa
- Riego y gestión del agua
- Plataformas de gestión de datos agrícolas
- Robótica y automatización en granjas
- Gestión de riesgos
- Soluciones de insumos digitales para la salud y el bienestar animal
- Soluciones Foodtech
- Soluciones de prevención de pérdida de alimentos

Programa Desafía Foodtech  
ICEX España Exportación e Inversiones, España

Programa de inmersión y acompañamiento dirigido al sector FoodTech, con el objetivo de mejorar su escalabilidad y crecimiento.

Dirigido a empresas innovadoras Agrifoodtech creadas en 2016 o con posterioridad que operan en los siguientes sectores:

- Proteínas alternativas
- Ingredientes de nueva generación naturales y saludables
- Conservación de alimentos y seguridad alimentaria

Food 4 Future World Summit  
España

Food 4 Future World Summit es el mayor congreso europeo sobre innovación tecnológica en la industria de alimentos y bebidas. Una plataforma única donde descubrir las últimas tecnologías emergentes y las soluciones más innovadoras.

Durante el congreso se desarrollan las **Tech Series**, sesiones dedicadas a la influencia de las tecnologías más importantes de la actualidad en el mundo empresarial moderno:

- Analítica de datos
- Blockchain
- Genética
- BioTecnología
- Internet de las Cosas (IoT)
- Interligencia Artificial

World Agri-Tech South America Summit  
Brasil

Cumbre de carácter anual organizada en São Paulo, en donde el objetivo es proporcionar una visión panorámica de cómo las tecnologías están aumentando la productividad de algunos de los sistemas agrícolas más grandes del mundo.

Desde productos biológicos y salud del suelo hasta mercados de carbono y fintech.

La agenda muestra el vasto potencial de la región para impulsar una transición global hacia prácticas agrícolas sostenibles y climáticamente inteligentes.

Feria Agrotech México  
México

Feria diseñada para que el sector agroindustrial incremente su especialización y competitividad al transitar hacia la Agroindustria 4.0 mediante la adopción de tecnologías como la Inteligencia Artificial, Big Data, Blockchain, Automatización, Drones, Logística 4.0, y muchas más.

Se trata de la primera exhibición B2B especializada en la Industria 4.0 dedicada a la agricultura, ganadería y pesca.

Agrishow  
Brasil

Agrishow es la feria de negocios de tecnología agrícola más grande e importante de Brasil y una de las más grandes del mundo.

La feria cuenta con 100 hectáreas para demostraciones en terreno, espacio en donde los visitantes tienen la oportunidad de visualizar las grandes innovaciones tecnológicas de la agroindustria, así como nuevos tipos de cultivos y alimentos.

La feria pone a disposición de los asistentes, una plataforma planeada para aumentar las posibilidades de relacionamiento entre empresas y profesionales del agro durante los 365 días del año.

Expo Agrofuturo  
Colombia

Expo Agrofuturo es uno de los escenarios más importantes para el sector Agro en América Latina, donde los agentes de la cadena productiva encuentran aliados estratégicos, distribuidores y representantes para sus productos.

### 3.1.6. SOPORTE Y SERVICIOS

El último pilar del marco de referencia desarrollado por Babson College considera los actores claves de soporte que permitan hacer posible la actividad y la infraestructura adecuada para el desarrollo de un ecosistema emprendedor.

Respecto de los **actores**, se requiere la existencia de entidades de apoyo que faciliten la labor emprendedora, como parques tecnológicos, aceleradoras e incubadoras, organismos supranacionales e internacionales, distritos industriales o zonas francas. También se incluye el trabajo que realizan **las organizaciones empresariales** a través del trabajo colaborativo con sus asociados.

En cuanto a los **servicios**, se considera el desarrollo de una infraestructura de telecomunicaciones, transporte y energía, entre otras, que permite impulsar las dinámicas de desarrollo del ecosistema emprendedor. Asimismo, considera también la prestación de aquellos servicios profesionales (legales, fiscales, técnicos y de comunicación) que permiten desarrollar la idea de negocio.

En este sentido, existen **organizaciones de referencia a nivel regional, como Fontagro o el IICA**, que tienen un papel muy relevante en términos de fortalecimiento del ecosistema de innovación tecnológica agropecuaria en todos los países de la región, a través de distintas actividades (capacitación, investigación, apoyo a la digitalización, entre otros). Además, también existen países que cuentan con sus propias organizaciones de fortalecimiento del sector, como España.

### Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO)

Programa de cooperación administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que cuenta con su propia membresía, estructura de gobernabilidad y activos.

Se trata de un mecanismo único de cofinanciamiento sostenible **para el desarrollo de tecnología agropecuaria en América Latina, el Caribe y España**, que se erige como un foro de referencia a nivel regional para la discusión de temas prioritarios de innovación tecnológica. Sus iniciativas fomentan la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario a través de la creación de ecosistemas institucionales público-privados en el formato de plataformas regionales de más de dos países.

FONTAGRO ha desarrollado diversas actividades para promover el desarrollo y fortalecimiento de los ecosistemas de innovación tecnológica agropecuaria, dentro de los cuales destacan webinars y seminarios sobre agrodigitalización en América Latina, España y El Caribe. En el año 2019, en conjunto con BID Lab, desarrollaron el primer mapa de innovación Agtech en América Latina y el Caribe.

#### **Iniciativa Bioinsumos en la producción sostenible**

En el marco de las iniciativas de adaptación y mitigación al cambio climático, se hace cada vez más necesario contribuir con el desarrollo de alternativas amigables con el medio ambiente y de bajo costo para pequeños productores. En este contexto, el empleo de bioinsumos, se convierte en una estrategia de opciones de manejo químico e integral de los cultivos. De esta manera se puede obtener una producción sostenible utilizando microorganismos benéficos en unidades productivas de granos básicos, frutales, hortalizas y raíces y tubérculos. Para esto, es clave la coordinación de países y al mismo tiempo la articulación de las

estrategias de institutos de investigación tanto internacionales, regionales y nacionales.

Esta iniciativa busca establecer procesos de producción y estandarizar protocolos para el control de calidad de bioinsumos eficaces para el desarrollo productivo (incremento de la producción) como de manejo integral de las plagas, la bio-fertilización, la bio-estimulación y el desarrollo de buenas prácticas agrícolas.

### Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano que apoya los esfuerzos de los 34 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Cuenta con vasta experiencia en la producción de bienes públicos y soluciones innovadoras relacionadas con la acción climática y sostenibilidad agropecuaria, la agricultura digital, la tecnología e innovación agrícola, la sanidad agropecuaria, la calidad e inocuidad de los alimentos, la bioeconomía, el comercio internacional y el desarrollo rural territorial, así como con género, juventudes y agricultura familiar.

Desde la perspectiva de que la digitalización es el proceso más transformador que enfrentarán los distintos actores de los sistemas agroalimentarios en los próximos años y en línea con nuestra misión, el tema ha cobrado máxima prioridad en la agenda de cooperación técnica del IICA. Así, en el marco del Plan de Mediano Plazo del IICA 2022-2026, se creó el **Programa Hemisférico de Digitalización Agroalimentaria (PDA)**.

El PDA tiene como **objetivo motivar y apoyar a los Estados Miembros en la digitalización de sus sistemas agroalimentarios, como proceso**

**necesario para la transformación de estos.** De este modo, a través de acciones de cooperación técnica de excelencia, se pretende promover una digitalización dinámica e inclusiva del sector agropecuario de las Américas.

Una de las líneas principales de trabajo del PDA es la **identificación de soluciones digitales y experiencias de digitalización exitosas, para contribuir a la difusión y escalamiento de las mismas.** En este marco, desde la creación del Programa comenzó un trabajo intenso de vinculación y colaboración con agtechs, dado que proveen muchas de las soluciones digitales disponibles y que conocen con detalle las principales barreras para el aprovechamiento de sus tecnologías. Sumado a lo anterior, las agtechs muestran gran capacidad para asimilar los contextos diversos de la agricultura de las Américas, y flexibilidad para adaptar sus soluciones a los mismos. El trabajo no sólo se limita a las agtechs, sino que involucra a los principales actores públicos y privados vinculados al ecosistema de innovación y desarrollo de tecnologías digitales.

La iniciativa central que concentra los mayores esfuerzos del IICA en relación con lo antes descrito es la **Semana de la Agricultura Digital (SAD)**, espacio que aglutina a los principales actores del ecosistema (agtechs, fondos de inversión, grandes compañías, organizaciones de agricultores, institutos de investigación, ministerios y organismos públicos, organismos multilaterales...). Iniciado en 2022, **este encuentro anual se consolida como un foro de pensamiento estratégico en la temática y de catalización de la colaboración entre actores.**

Sobre la base de la Semana y como parte del trabajo del IICA se viene consolidando la **Red Agtech de ALC**. En las dos ediciones de la Semana AD han conseguido formalizar una red de más de 100 agtechs que aplicaron para participar del evento, conociendo de primera mano lo que 30 de ellas (seleccionadas

que participaron de modo presencial) proponen como soluciones digitales a los desafíos que enfrentan.

Otra línea de trabajo que se ha venido fortaleciendo durante el último año de vigencia del PDA ha sido el **mapeo de agtechs en la región**, construyendo estudios que relevan y caracterizan las agtechs de distintos países y regiones, así como análisis de caso más profundos que ahondan en las soluciones que proponen, los desafíos que enfrentan y las oportunidades que visualizan. Los estudios constituyen insumos para identificar soluciones digitales disponibles para diversas problemáticas o desafíos y, a su vez, para diseñar políticas o intervenciones que promuevan el desarrollo de emprendimientos y tecnologías de alto impacto potencial.

Finalmente, el PDA articula acciones con otras instancias del IICA, como es el caso del **Observatorio de Políticas Públicas para los Sistemas Agroalimentarios (OPSAa)**, cuya línea de trabajo es en el mapeo y análisis de las iniciativas públicas en digitalización agroalimentaria de la Región.

### M ZERO Food Innovation Hub España

Think tank y ecosistema de innovación especializado en alimentación. Desde Valencia y con una vocación global, trabaja para impulsar el cambio real en nuestro sistema alimentario, haciéndolo más saludable, sostenible y justo, generando un impacto positivo.

Desde 2018 lidera este cambio construyendo un ecosistema de colaboración entre grandes compañías agroalimentarias, startups, inversores, líderes de opinión, instituciones y organizaciones que enfoquen sus esfuerzos en abordar los retos que implica replantear la forma en la que producimos,

comemos y reaprovechamos los alimentos. Para ello, apoya a emprendedores y empresas que están desarrollando soluciones innovadoras, centrándose en las necesidades del consumidor, tanto actuales como futuras.

El Hub identifica e involucra a todos los actores de la cadena agroalimentaria, desde empresas y distribuidores a la comunidad científica. Su actividad se desarrolla teniendo una vocación de cambio global, dado que la alimentación tiene un enorme impacto en la economía, pero también en la salud de las personas, en la cultura y en la huella que dejamos en el planeta. Lleva a cabo múltiples iniciativas a través de **tres líneas de trabajo:**

- Divulgación y sensibilización
- Educación
- Apoyo a emprendedores e Innovación abierta

El desarrollo de estas vías de acción, en tan solo cinco años desde la fundación de KM ZERO, ya ha dado lugar a proyectos de referencia dentro y fuera de España, como *ftalks Food Summit* (Valencia y Ciudad de México), la plataforma de contenidos *Fooduristic*, el programa educativo *GastroGenius* o el programa pionero de innovación abierta *KM ZERO Venturing*.

#### Club Agtech Argentina Argentina

Iniciativa que busca facilitar la creación e implementación de nuevas tecnologías para solucionar problemas en el agro, reorganizando los procesos clave y aplicando la tecnología adecuada para alcanzar los objetivos de productividad y sustentabilidad.

#### Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, El Agroalimentario, La Ganadería, La Pesca y Las Zonas Rurales (AGROTECH España), España

Asociación Profesional que aglutina a las empresas de perfil tecnológico que digitalizan a las empresas dedicadas a la Agricultura, Ganadería, Pesca y al sector Agroalimentario, abarcando los 4 eslabones de la Cadena: Producción - Transformación - Comercialización - Distribución. El propósito de la organización es también digitalizar aquellas Zonas Rurales que han sufrido el éxodo masivo de población durante los últimos años ("España Vacía"). Forman parte de esta Asociación más de 750 empresas Agrotechs que ofrecen más de 40 tecnologías diferentes.

#### Objetivos:

- Facilitar la comprensión de beneficios que pueden aportar a la empresa agrícola, ganadera o pesquera, la implantación de las nuevas tecnologías y la digitalización;
- Conectar a los miembros de la red con aquellas empresas que tengan la capacidad de abordar un proyecto de Digitalización.

#### Revista Agtech América

Portal de comunicación digital, especializado en la generación, difusión y promoción de información de tecnologías agrícolas para la producción y comercialización sustentable de cultivos de alto valor.

#### Asociación Brasileña de Agricultura de Precisión Digital Brasil

La Asociación Brasileña de Agricultura de Precisión, fue fundada con el objetivo de contribuir al desarrollo científico y tecnológico, la innovación y la difusión del uso de prácticas, técnicas y tecnologías de la Agricultura de Precisión y Digital (AP).

Reúne a profesionales y empresas del sector, interesadas en fortalecer y difundir el concepto de agricultura de precisión y digital. Los miembros, participan en comisiones y reuniones para mejorar las políticas públicas y las acciones para promover la agricultura de precisión.

#### Innovatech Latam

Programa financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) encargado de vincular empresas de tecnología con agricultores locales.

Innovatech proporciona a las empresas seleccionadas un acompañamiento consistente en sesiones de trabajo semanales con un equipo de personas expertas del sector que darán un seguimiento de metas y monitoreo de cumplimiento de objetivos, al igual que soporte técnico. Además, las empresas serán parte de un *bootcamp* con mentorías impartida por expertos concedores del desarrollo rural y de los retos en el sector agropecuario.

Los países beneficiados son Bolivia, El Salvador, Guatemala, Haití Honduras y México.

#### AGTECH Crea Paraguay

CREA es una asociación civil sin fines de lucro integrada y dirigida por empresarios agropecuarios que se reúnen en grupos para compartir experiencias y conocimientos.

El Programa AgTech Crea es una **iniciativa desarrollada con el apoyo del Laboratorio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID Lab)**, cuyo objetivo es ser un laboratorio de incubación para el co-desarrollo de soluciones, pudiéndose testear en terreno y generando mejoras en forma interactiva.

Durante el ciclo del proyecto se realizarán distintas actividades que puedan fortalecer, potenciar y estimular el ecosistema AgTech de Paraguay.

#### Cámara de la Industria de Innovación y Tecnología Agrícola (INNOVAGRO) Ecuador

Asociación empresarial que representa a las empresas de investigación y desarrollo de productos agroquímicos, de biotecnología aislada y semillas. Entre sus objetivos, se encuentra garantizar la aplicación de normas y principios sobre propiedad intelectual, manejo responsable de productos y tecnologías para la protección de cultivos y acceso y defensa del mercado para contribuir a una agricultura sostenible.

Es parte de la red de 21 asociaciones de CropLife Latin America, que trabajan para mejorar la eficiencia en la producción de cultivos para alimentar la población mundial en crecimiento.

Tras el análisis del ecosistema emprendedor en Iberoamérica bajo el modelo desarrollado por Daniel Iserberg Babson College y los **seis dominios que deberían estar presentes en todos los ecosistemas de emprendimiento**, a continuación, se detallan las conclusiones más relevantes:

A pesar del liderazgo de Iberoamérica en el mercado de soluciones tecnológicas vinculadas al sector agroalimentario a nivel internacional, su desarrollo es desigual si consideramos cada uno de los 22 países que la conforman.

En general, se percibe que el ecosistema emprendedor con enfoque tecnológico vinculado con el sector agroalimentario es un sector joven que ha crecido sustancialmente en los últimos años, y que necesita seguir consolidándose en algunos países para asegurar

su crecimiento y desarrollo y, por tanto, su impacto positivo en las economías de cada país.

**Países como Argentina, Brasil o España son ejemplos del desarrollo de dicho contexto** que permiten que el sector AgTech y Foodtech sean sectores que contribuyen con el desarrollo económico del sector agroalimentario, además de crear un sector de actividad que contribuye con la economía del país.

El acceso a financiación y la atracción de inversores son pilares clave para asegurar el crecimiento y consolidación del ecosistema emprendedor en todos los países Iberoamericanos.

**A pesar de que existen fondos de inversión** que ya están centrando sus decisiones de inversión en el sector AgTech y FoodTech de Iberoamérica (como en

países como Brasil, por ejemplo), todavía es necesario **enfocar los esfuerzos para atraer más inversión externa**. Para ello, será necesario que, tanto las organizaciones públicas como privadas, trabajen conjuntamente en **generar más seguridad a los mercados** proporcionando **más y mejor información sobre el desempeño financiero y extra financiero** (o desempeño en sostenibilidad) del sector, espacios de encuentro entre ambas partes, entre otros.

En este sentido, es interesante mencionar la actual **afluencia de marcos de rendición de cuentas obligatorios para las empresas en materia de sostenibilidad**, así como el **desarrollo de taxonomías nacionales** que permiten una clasificación de actividades económicas sostenibles -entre las que se encuentran aquellas vinculadas con el sector agroalimentario- para ofrecer a los inversores (y otros grupos de interés) información de calidad para la toma de decisiones. Este es el caso de Europa, con la legislación vinculada a su taxonomía, la Directiva sobre Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) y sus estándares de reporte -de obligado cumplimiento-<sup>77</sup>, y de algunos países de América Latina, como la taxonomía en Colombia<sup>78</sup> o México<sup>79</sup>. Será interesante analizar, en un futuro próximo, cómo estas herramientas para reconducir los flujos financieros a actividades más sostenibles podrían impactar al desarrollo de un sector como el AgrTech y FoodTech en Iberoamérica.

Necesidad de desarrollar más programas específicos de formación que permitan seguir generando conocimiento y competencias para crear un capital humano que favorezca el desarrollo del sector en todos los países de Iberoamérica.

En materia de **capital humano**, si bien existen algunos programas específicos para el desarrollo de competencias digitales aplicadas a la agroindustria, todavía existe un camino de mejora en la promoción de espacios de colaboración con el sector académico y de

*“Para The Climate Box la ayuda, orientación e inversión que hemos recibido de parte de The Yield Lab LATAM ha sido clave para las perspectivas presentes y futuras de la empresa”*

Pedro Mastrangelo  
(CEO y Cofundador The Climate Box)

investigación. Pero no sólo a este nivel, sino también a edades más tempranas que permita despertar vocaciones vinculadas con el sector.

Algunos países como España, Brasil y Argentina sí cuentan con espacios específicos de **formación académica**, que posibilitan el desarrollo de competencias específicas en nuevas tecnologías aplicadas a la agroindustria. Es interesante observar cómo precisamente son estos países los que cuentan con un sector AgTech y FoodTech más consolidado y con un mayor impacto económico.

La promoción de la innovación y la cultura emprendedora en todos los países y en todos los contextos, en especial en las zonas rurales, ha de ser una prioridad para Iberoamérica.

A nivel de **desarrollo cultural**, es necesario llegar a aquellos contextos en los que la promoción de la innovación y la cultura emprendedora cuenta con mayores barreras para poder instaurar valores que permitan aflorar más y más emprendimientos en el sector agroalimentario.

La consolidación de un mercado para el sector AgTech y FoodTech: uno de los pilares estratégicos para consolidar el liderazgo de Iberoamérica.

En la medida en que existan más **oportunidades de visibilidad** para los emprendedores Agtech/Foodtech, más rápido será el escalado de los mismos y el

ARGENTINA	BRASIL	ESPAÑA
<ul style="list-style-type: none"> <li>El sector agroalimentario argentino constituye el 25% de la industria manufacturera y representa el 40% de las exportaciones del país<sup>73</sup>.</li> <li>Según el BID (2022)<sup>74</sup>, Argentina cuenta con más de <b>135 empresas</b> del sector AgrTech y FoodTech, así como un ecosistema sólido que favorece el crecimiento del sector, gracias a la existencia de organismos que apoyan el sector (como el INTA), instituciones que brindan apoyo en áreas técnicas específicas, como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales en Argentina, entre otros agentes que han posicionado el país como uno de los actores más relevantes de la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 2002 y 2022, el PIB agrícola del país se incrementó sustancialmente, de 122.000 millones de dólares a más de 500.000 millones de dólares.</li> <li>Según Radar AgTech Brasil, el país cuenta actualmente con <b>1.703 empresas</b> que conforman el sector de la tecnología agrícola.</li> <li>La Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) es una empresa pública que cuenta con más de 8.000 trabajadores, de los cuales más de 2.000 son investigadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>España es el cuarto exportador de la Unión Europea de productos agroalimentarios, y el 19% del total de ventas que realiza el país corresponden a productos agrícolas o pequeños<sup>75</sup>.</li> <li>España es el tercer país más relevante a nivel global en el sector AgrTech y FoodTech (detrás de Estados Unidos e India) con <b>más de 750 empresas</b><sup>76</sup>.</li> </ul>

<sup>73</sup> <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020/agroindustria#:~:text=El%20sector%20de%20Agroindustria%20constituye,personas%20en%20todo%20el%20pa%C3%ADs.>  
<sup>74</sup> Agtech: startups y nuevas tecnologías digitales para el sector agropecuario: los casos de Argentina y Uruguay / Roberto  
<sup>75</sup> Sector agroalimentario y pesquero español en la UE27. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021  
<sup>76</sup> Informe del AgroTech en España, 2021. Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, el AgroAlimentario, la Ganadería, la Pesca y las Zonas Rurales

<sup>77</sup> Corporate sustainability reporting, European Commission  
<sup>78</sup> Taxonomía Verde de Colombia, 2022  
<sup>79</sup> Taxonomía Sostenible de México, 2023

desarrollo de un mercado más consolidado. Para ello, es clave la participación en ferias, tanto nacionales como internacionales, así como el **apoyo de las agencias de promoción de exportaciones**. En este sentido, se ha identificado una falta de inclusión de la promoción del sector AgTech y FoodTech en las agendas de las agencias internacionales de los países, salvo en el caso de países como España (ICEX) o Brasil (APEX).

El desarrollo y madurez del ecosistema emprendedor en Iberoamérica irá de la mano del impulso de entidades de apoyo que faciliten la innovación tecnológica de la agroindustria en todos los países, y en todos los contextos.

En este contexto, juegan un papel clave instituciones supranacionales como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) o el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO), referentes a nivel regional para la discusión de

temas prioritarios para el sector. También juegan un papel destacado aceleradoras, incubadores, y hubs de innovación que permiten promover la labor emprendedora, como asimismo el trabajo que desempeñan las organizaciones empresariales especializadas (como existen en algunos países como Argentina, España o Brasil) y las organizaciones tradicionales que también cuentan con un potencial por explotar.

*“El apoyo y confianza de instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo BID, Propalma y Proforest -entre otros- ha sido fundamental para el desarrollo de nuestra empresa”*

Darío Boada

(CEO y Fundador AGP Geospatial)



### 3.1.7. Organizaciones públicas y privadas enfocadas al sector agroalimentario y su vínculo con la tecnología en Iberoamérica

#### Organizaciones nacionales, regionales e internacionales

Existe un número creciente de organizaciones públicas y privadas, en diferentes escalas, enfocadas al sector agroalimentario y su vínculo con la tecnología, que contribuyen con la creación de un contexto de crecimiento y consolidación de los sectores AgTech y FoodTech. Esta realidad se representa, en mayor o menor medida, en todos los países de Iberoamérica, tal y como puede verse en el siguiente mapa:





## CASOS DE ESTUDIO

### 4.1. IDENTIFICACIÓN DE UN ECOSISTEMA DE EMPRESAS AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA

Con el objetivo de analizar el impacto del ecosistema emprendedor vinculado con los sectores AgTech y FoodTech en Iberoamérica, se llevó a cabo un estudio del perfil de un total de 36 empresas, para lo que se utilizaron distintas fuentes de información, como las empresas identificadas en el ranking Global Fortune 500 Agtech, empresas identificadas por otros organismos internacionales y referencias de organizaciones que trabajan directamente con emprendimientos tecnológicos de la agroindustria.

Además, para asegurar la heterogeneidad de la muestra se consideraron los siguientes criterios:

- Emprendimientos sin escalado (pymes)
- Emprendimientos de escala (potenciales "Unicornios")
- Empresas premiadas y reconocidas
- Empresas que representen los 4 eslabones de la cadena agroalimentaria (producción, transformación, comercialización y distribución)
- Representatividad de los países de Iberoamérica
- Representatividad de género del fundador/a

Una vez identificadas las empresas, se les hizo llegar una ficha en la que se integraron los siguientes campos de información:

- **Datos generales de la empresa:** país de origen, países en los que opera, año de fundación, número de trabajadores desglosados por género, edad del fundador de la empresa;
- Contexto del **nacimiento de la empresa;**
- Breve descripción de los **productos y servicios que ofrece** la empresa y tipo de clientes a los que van dirigidos;
- **Datos de impacto.** Detalle de los principales números de la empresa (por ejemplo, cifra de negocio, crecimiento...) y de los logros conseguidos (proyectos clave, principales clientes...);
- Necesidad a la que responde. Breve descripción del **problema y la solución innovadora** que ofrece la empresa;
- **Tecnología(s) utilizada(s)/diseño de soluciones.** Breve descripción de sus características;
- **Contexto de emprendimiento.** Relación de la empresa con el mundo del emprendimiento y antecedentes de colaboración con otras empresas, redes, universidades, asociaciones empresariales, instituciones públicas, aceleradoras;
- **Financiamiento.** Obtención de fondos públicos o privados de alguna organización vinculada con el mundo emprendedor, explicación del proceso de levantamiento de fondos para el desarrollo de la empresa y etapa empresarial actual;
- **Políticas públicas.** Perspectiva de las medidas o incentivos necesarios, desde las distintas administraciones públicas locales, regionales y nacionales, para promover el desarrollo del sector AgTech y FoodTech;

• **Agenda 2030.** Principales Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con los que contribuye las soluciones ofertadas por la empresa;

#### 4.2. ANÁLISIS DEL POTENCIAL TRANSFORMADOR DE LAS EMPRESAS AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA

Tras el análisis de la información remitida por las 36 empresas identificadas, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

#### UN SECTOR REPRESENTADO EN TODOS LOS PAÍSES IBEROAMERICANOS.

Si bien existen países líderes en el sector AgTech y FoodTech, todos los países que conforman Iberoamérica cuentan con empresas en este sector.



\*Alt Atlas fue fundada en Reino Unido, pero nace como un emprendimiento en Argentina.

### UN SECTOR JOVEN CON ENFOQUE INTERNACIONAL.

Los resultados obtenidos muestran que estamos frente a un sector joven, ya que la media de edad de los fundadores de las empresas analizadas es de 39 años, con un 61% de ellos menores de 40 años y solo un 17% de los fundadores con más de 50 años.

Y no sólo es un sector joven por la edad de sus fundadores, sino también por la antigüedad de las empresas analizadas, que se sitúa en 5,1 años de media (solo 3 de las empresas analizadas tienen más de 10 años de antigüedad). De éstas, un 56% fueron creadas antes de la pandemia y un 44% después.

De las empresas analizadas, el 52% exportan sus bienes y servicios, especialmente a otros países de la región y de éstas, el 73% tienen menos de 20 empleados.

### UN SECTOR CLAVE PARA LA CONSECUCCIÓN DEL ODS2: LA ERRADICACIÓN DEL HAMBRE Y LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA.

El 100% de las empresas analizadas respondieron que consideraban que tenían un impacto positivo en la consecución del ODS 2 (Hambre Cero). Sin duda, la sostenibilidad del sector agroalimentario es clave para asegurar la erradicación del hambre y la seguridad alimentaria. Desde luego, que para avanzar hacia un sistema agroalimentario más sostenible, será clave contar con un sector AgTech y FoodTech sólido que permita dar respuesta a los retos actuales gracias al uso de la tecnología.

El ecosistema de empresas AgTech y FoodTech en Iberoamérica permitirá a los países seguir hacia una profunda actualización de los métodos de cultivo y gestión de recursos, generando prácticas agrícolas resilientes que permitan nutrir a la creciente población mundial, la cual se prevé se incremente en más de dos mil millones de personas para 2050.

Igualmente, el 77% de las empresas analizadas reportaron su impacto positivo en la consecución del **ODS 12**

(**Producción y Consumo Responsables**) y el **ODS 13 (Acción por el Clima)**, objetivos que están estrechamente relacionados. Desde luego, la contribución del sector AgTech y FoodTech con la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, el ahorro de recursos naturales y la optimización en su uso (especialmente de los recursos hídricos, pero también de otros insumos con fertilizantes), entre otros, es muy relevante para la contribución con el ODS 12. Estas prácticas, junto con aquellas que permiten una eficiencia energética, así como el uso de energías renovables, se traducen en una reducción de emisiones.

Es interesante mencionar las pocas empresas que identificaron el **ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras)** como un objetivo de impacto (tan sólo una de cada cuatro). Sin embargo, existe un claro vínculo entre los procedimientos establecidos para generar las soluciones tecnológicas que dan forma a la industria AgTech y FoodTech y la innovación necesaria para ello con este ODS. Tras el análisis de la narrativa de las empresas analizadas, se podría concluir que **la innovación es un mecanismo muy integrado dentro del ADN de estas empresas**. Casi todas estas empresas nacen con los desarrollos tecnológicos que recorren sus modelos productivos y permean a la vez en los bienes y servicios que ofrecen, por lo tanto, hay una especie de “integración de origen”.

### MÁS Y MEJOR FINANCIACIÓN, OPCIONES DE CAPACITACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS QUE FORTALEZCAN EL SECTOR: NECESIDADES TRANSVERSALES DE LAS EMPRESAS ANALIZADAS.

Dentro de las necesidades identificadas por las empresas analizadas, destaca el acceso a mecanismos de financiación, tanto públicos como privados. **El 62% de las empresas señala que hacen falta medidas que permitan acceder a más créditos, préstamos, subvenciones y programas de financiación de las agencias de innovación y emprendimiento**. También se destaca la necesidad de aumentar el presupuesto nacional en **Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)** y la adopción de medidas y **exenciones fiscales** que apoyen e incentiven la implementación de tecnología en la agroindustria.

Por otro lado, el **36%** de las empresas analizadas identificaron la necesidad de contar con **programas de formación y educación** que se traduzca en más y mejor mano de obra, y actualizar las habilidades y conocimiento del capital humano que conforma actualmente el sector en Iberoamérica. Así, las empresas destacaron la necesidad de contar con una **capacitación en tecnologías para pequeños productores**, quienes muchas veces perciben la llegada de la tecnología como una amenaza. Además, algunas de las empresas destacaron la necesidad de formar, educar y sensibilizar a jóvenes frente a los retos del cambio climático.

Finalmente, el **33%** de las empresas analizadas identificaron la necesidad de contar con **políticas públicas que permitan el desarrollo del sector AgTech/Foodtech**. Esto puede incluir la simplificación de los procesos de aprobación para nuevas tecnologías, la creación de un entorno regulatorio que apoye la innovación agroalimentaria y la elaboración de planes o programas que impulsen una política nacional en la que participen diferentes actores del sector. En este sentido, un 17% de las empresas destacaron la necesidad de contar con una **Visión Estratégica Regional**, que permita fortalecer el sector y contribuir con el posicionamiento de la región como líder global de producción agroalimentaria.

Otras necesidades identificadas por las empresas fueron las siguientes:

**Más apoyo en etapas tempranas del emprendimiento:** muchos de los mecanismos públicos y privados de fomento para las empresas del sector están pensados en etapas avanzadas del desarrollo empresarial, por tanto, las empresas perciben que se requieren más herramientas de apoyo en etapas tempranas. Dentro de los ejemplos destacados por las empresas, señalan que en algunos casos se exige cierta antigüedad para acceder a créditos blandos y en otros la presentación de documentos comerciales (como datos de facturación), requisitos no disponibles en etapas de investigación o prototipado.



### Más promoción y visibilidad de las empresas del sector:

Las empresas buscan obtener más apoyo en los procesos de internacionalización, para no quedar desplazados de las nuevas cadenas globales de valor.

### Apoyo en la protección de la propiedad intelectual:

esta necesidad fue especialmente relevante en aquellas empresas analizadas que pertenecen al sector de la **biotecnología**, donde las fases previas de investigación tienen una elevada incertidumbre, son lentas y con altos costes. También se destacó en el caso de aquellas empresas que han desarrollado tecnologías propias que requieren protección en materia de patentes y marcas.

### Mejora del acceso a tecnologías/infraestructuras:

El acceso a internet en zonas rurales sigue siendo un desafío en muchos países de la región, que para las empresas es percibido como un condicionante de su desarrollo.

**EL 100% DE LAS EMPRESAS HAN PUESTO EN MARCHA SU NEGOCIO CON CAPITAL PROPIO. LA BANCA TRADICIONAL, UN ACTOR CON BAJO PROTAGONISMO EN LA FINANCIACIÓN DEL SECTOR AGTECH Y FOODTECH EN IBEROAMÉRICA**

Es interesante mencionar que el **100% de las empresas analizadas han puesto en marcha sus negocios con capital propio**. En el caso de 2 de las empresas, estos fondos propios han llegado de la mano de familiares y amigos (en jerga emprendedora "Family, Friends & Fools"). Posteriormente, un **44% de las empresas analizadas han podido acceder a subvenciones**, ayudas o algún otro tipo de mecanismo de apoyo financiero público para emprender.

Respecto a la obtención de financiación de origen privado, **1 de cada 3 empresas ha logrado obtener fondos de capital privado**, ya sea mediante capital de riesgo, mecanismos de *crowdfunding*, fondos de inversión privado, fondos de *venture capital* o *Business Angels*. Solo 1 empresa de las 36 analizadas ha conseguido financiación de la banca tradicional, que cuenta, cada vez más, con productos financieros enfocados a emprendedores.

**LA UNIVERSIDAD, UN ACTOR CLAVE EN EL DESARROLLO DEL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR AGTECH Y FOODTECH.**

### El 65% de las empresas han tenido algún tipo de relación con el sector universitario,

ya sea a través del apoyo que han recibido de las entidades académicas en la investigación y desarrollo de sus productos y servicios, o bien por la firma de convenios de colaboración técnico-científico. Tras el análisis de las respuestas de las empresas analizadas sobre sus colaboraciones, se percibe que el apoyo académico ha sido clave para el desarrollo del ecosistema, que además tiene un alcance internacional, ya que son varias las empresas que han trabajado con universidades fuera del espacio iberoamericano (Canadá, Reino Unido, Bélgica, Estados Unidos, Holanda, entre otras).

Esta realidad también se ve reflejada por el hecho de que el **11% de las empresas analizadas han nacido como un Spin Off de una universidad**, que ha permitido poner en el mercado ese conocimiento generado en el ámbito universitario.

En la relación con el mundo emprendedor también destaca el apoyo que han recibido las empresas de **incubadoras y aceleradoras** (en total, el 40% de las empresas analizadas) y de los **centros tecnológicos y de investigación** (también el 40% de las analizadas).

**UN SECTOR CON UNA DIVERSIDAD CRECIENTE DE TECNOLOGÍAS QUE DAN RESPUESTA A LOS RETOS DEL SECTOR AGROALIMENTARIO.**

Se han identificado un total de 14 tipos de tecnologías, que conforman los productos y servicios de las 36 empresas analizadas. Entre ellas, **destaca principalmente el uso de Big Data (45% de las empresas), Internet de las Cosas (22% de las empresas) e Inteligencia Artificial (20% de las empresas)**. Tecnologías como el Icloud y el Metaverso son las menos utilizadas (solo dos empresas de las 36 las utilizan).

Igualmente, es necesario mencionar que el uso de tecnologías es mayoritariamente combinado, ya que **el 70% de las empresas utiliza dos o más tecnologías**, mientras el 30% restante utiliza sólo una. Finalmente, cabe destacar que el **17% de las empresas ha desarrollado una tecnología propia**, innovando a partir de tecnologías ya existentes.

Otras tecnologías identificadas son los drones, tecnología satelital/geoespacial, sensores, blockchain, robótica, *Machine Learning* y *Edge Computing*.

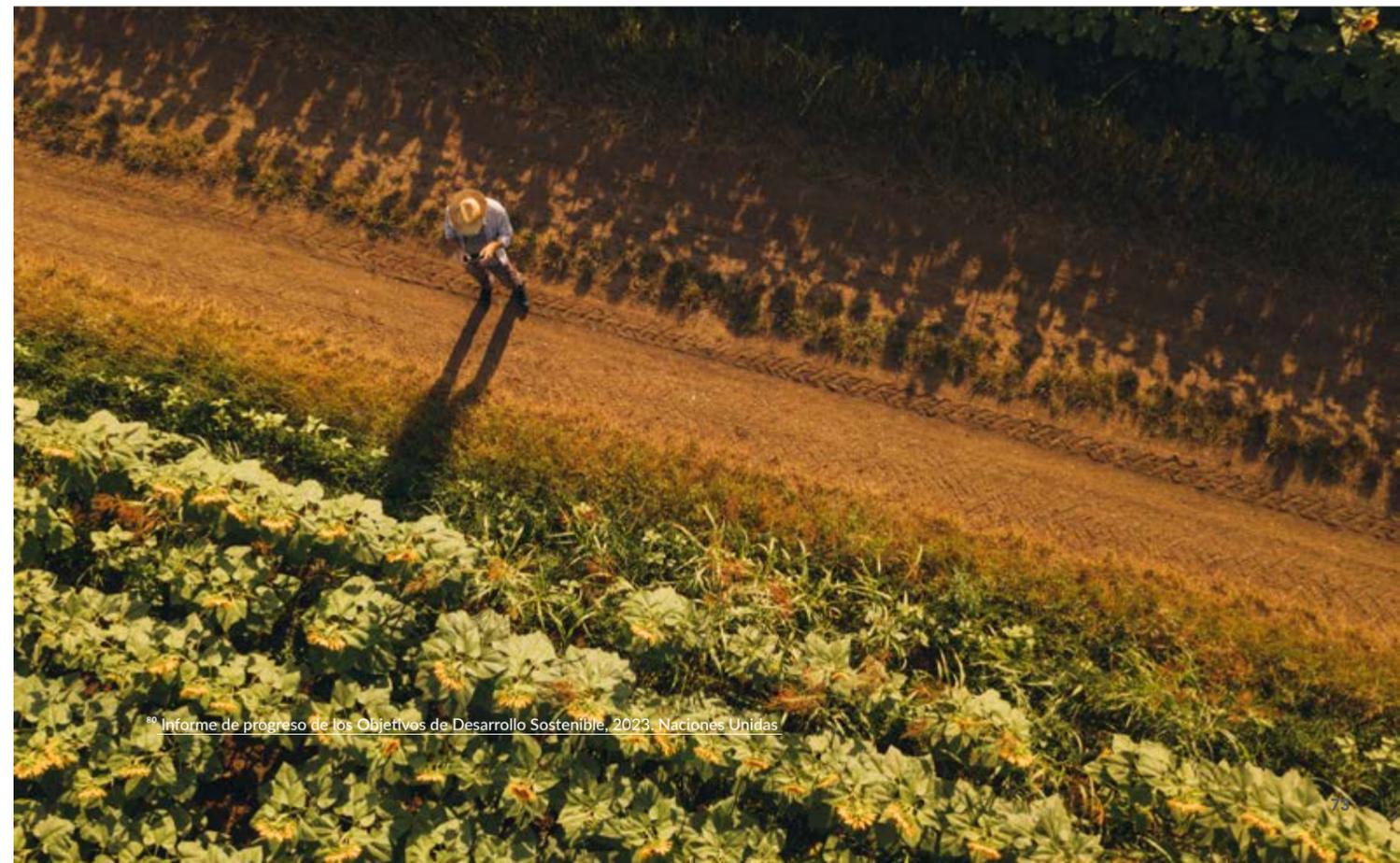
**UN SECTOR CON BAJA REPRESENTACIÓN DE LAS MUJERES EN LOS PUESTOS DE DIRECCIÓN, EN LÍNEA CON OTROS SECTORES DE ACTIVIDAD.**

Del total de las empresas analizadas, tan solo un **22% de las empresas han sido fundadas por mujeres**, frente al **61% de empresas fundadas por hombres** y un 17% de equipos mixtos. Si analizamos la **presencia de la mujer en los equipos no directivos**, vemos una presencia de un **40,5%**, que es casi el doble que las mujeres que están en la alta dirección de las empresas.

Esta realidad se alinea con la realidad de muchos sectores, en los que existe una clara brecha de género en los puestos de alta dirección, que están mayoritariamente cubiertos por hombres.

De acuerdo con el último informe de progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2023)<sup>80</sup>, se estima que se necesitarán 140 años para que las mujeres estén representadas en igualdad de condiciones que los hombres en puestos de poder y liderazgo en el mercado laboral.

Es interesante resaltar la correlación entre el número de mujeres fundadoras y una mayor presencia femenina en la plantilla. De hecho, **en empresas fundadas exclusivamente por mujeres, el porcentaje de participación laboral femenina se eleva al 61%**, mientras en aquellos casos de empresas fundadas exclusivamente por hombres, la participación desciende al 38,5%. Para aquellos casos de presencia mixta en la fundación de la empresa, el porcentaje también es superior a la media (47,6%).



<sup>80</sup> Informe de progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2023. Naciones Unidas



**LAS 5 CLAVES DEL  
SECTOR AGTECH  
Y FOODTECH EN  
IBEROAMÉRICA**



El presente estudio pone de manifiesto el **liderazgo de Iberoamérica como un actor relevante en la industria AgTech y FoodTech**, con un elevado potencial para seguir creciendo y posicionarse como un actor global gracias a la proliferación de un ecosistema emprendedor con una alta tasa de crecimiento, y con Start Ups y empresas que operan en mercados internacionales.

Y esto es posible gracias al **desarrollo de un contexto de políticas públicas, financiación, cultura, capital humano, mercados y soporte y servicios** que dibujan un **panorama multidimensional y multi actor** vinculado con el sector de la innovación. En este sentido, es interesante mencionar el papel de los agentes de promoción de la innovación y organizaciones de interfase como incubadoras de empresas, aceleradoras, unidades de vinculación tecnológica, universidades, agencias de promoción comercial, entre otras.



El grado de avance en la definición de una estructura que permita proliferar un ecosistema emprendedor vinculado al sector agroalimentario es muy dispar, si consideramos los 22 países que conforman Iberoamérica. Sin embargo, se constata la **existencia de algún mecanismo o herramienta para su desarrollo en todos los países de la región**, considerando la importancia del sector agroalimentario en Iberoamérica y el desarrollo tecnológico actual que permite nuevas formas de producción.

Existen cada vez más **países que están priorizando el desarrollo del sector**, como **Brasil España y Argentina**, grandes productores agroalimentarios de la región que se posicionan como los líderes en Iberoamérica. También cabe destacar los esfuerzos y avances realizados por otros países, como **Chile y Colombia**, quienes a través del trabajo realizado por las agencias públicas y privadas de promoción del emprendimiento, también han dado pasos importantes en el desarrollo de un ecosistema nacional de emprendimiento AgTech y FoodTech.



La aplicación de la tecnología digital abre las puertas a nuevos productos, procesos, servicios, así como a nuevos modelos de negocios, oportunidades que están siendo aprovechadas por el talento de las empresas iberoamericanas. El avance de las empresas AgTech y FoodTech, startups que incluyen la aplicación de la tecnología o la biotecnología en el sector agroalimentario, están revolucionando la producción agropecuaria a nivel mundial. **Iberoamérica debe seguir aprovechando su doble condición** de contar con un **ecosistema emprendedor dinámico** y su **importante posición en la producción mundial de alimentos**.



El sector agroalimentario sufre una gran presión para **incrementar su productividad** ante el aumento de la población; sin embargo, **es necesario que el sector lo haga bajo los límites planetarios**, dando respuesta a los grandes retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la humanidad: la seguridad alimentaria, el cambio climático, la degradación de los ecosistemas naturales, el desperdicio de alimentos, entre otros.

Los casos de estudio presentados en este informe ponen de manifiesto cómo **el sector AgTech y FoodTech ofrece soluciones** a los grandes retos que ponen en riesgo la productividad y supervivencia del sector agroalimentario. Así, **Iberoamérica** se encuentra ante la **gran oportunidad** de seguir **consolidando y expandiendo su liderazgo**, no sólo **como proveedor de alimentos**, sino también como **proveedor de tecnologías digitales** que impulsan nuevos productos, servicios y nuevos modelos de negocio que, a su vez, **den respuesta a los grandes retos a los que se enfrenta el sector agroalimentario**



Redirigir más flujos financieros para promover el ecosistema emprendedor AgTech y FoodTech debería ser una de las prioridades de Iberoamérica, para asegurar su crecimiento y escalamiento. Si bien algunos países como Brasil son foco de inversiones extranjeras, se constata un bajo nivel de inversión en otros países de la región. En este sentido, será necesario crear seguridad a los inversores, para lo que es necesario articular un trabajo conjunto entre todos los grupos de interés que conforman en ecosistema emprendedor.



## Anexo 1

### ORGANIZACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE APOYO AL ECOSISTEMA A ESCALA NACIONAL

#### ARGENTINA

##### **AgTech.AR.**

Plataforma desarrollada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca que acelera la vinculación y la colaboración entre startups, productores, inversionistas, universidades y todo el ecosistema de innovación y emprendedurismo para promover soluciones tecnológicas que aumenten la sustentabilidad y competitividad de la agroindustria argentina.

Más información: [ecosistemaagtech.ar@gmail.com](mailto:ecosistemaagtech.ar@gmail.com)

##### **NXTP Labs**

Aceleradora argentina creada en 2013 y enfocada en los verticales de Agtech y Fintech. Entre 2016 y 2018, dio apoyo a más de 120 startups basándose en un intenso seguimiento protagonizado por mentores especializados. Su estrategia se basa en el mejoramiento de la propuesta de valor y el plan de negocios, acercamiento a clientes y otros inversores y el acceso a la red de contactos de NXTP.

##### **Club Agtech Argentina**

Iniciativa que busca facilitar la creación e implementación de nuevas tecnologías para solucionar problemas en el agro, reorganizando los procesos clave y aplicando la tecnología adecuada para alcanzar los objetivos de productividad y sustentabilidad. Todos los años realizan un programa de inmersión en innovación Agtech (Programa Silicon Valley) a través de una visita guiada al principal centro tecnológico del mundo.

Más información: [info@clubagtech.com](mailto:info@clubagtech.com)

##### **Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa**

Organización No Gubernamental sin fines de lucro integrada por una red de productores agropecuarios que han adoptado el sistema de Siembra Directa con el fin de aumentar la productividad y mantener la sostenibilidad del campo.

Más información: [coyos@aaapresid.org.ar](mailto:coyos@aaapresid.org.ar)

#### BOLIVIA

##### **Centro de Investigación Agrícola Tropical**

Institución creada mediante Decreto por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. Su principal función es investigar, transferir y validar material genético. Además, persigue producir y multiplicar semillas de alto valor productivo, a través de la investigación pecuaria con tecnología sostenible adaptada regionalmente.

Más información: [info@ciatbo.org](mailto:info@ciatbo.org)

##### **Centro de Investigación y Promoción del Campesinado - CIPCA**

Organización No gubernamental que busca la implementación de propuestas de desarrollo rural apropiadas para las distintas y variadas condiciones socioeconómicas y ambientales del país.

Más información: [cipca@cipca.org.bo](mailto:cipca@cipca.org.bo)

##### **Fundación para el Desarrollo Tecnológico y Agropecuario de los Valles**

Institución compuesta por 11 instituciones públicas y privadas cuyo objetivo es implementar procesos y servicios de innovación en cadenas agroalimentarias,

para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

Más información: [info@fundacionvalles.org](mailto:info@fundacionvalles.org)



## BRASIL

### Asociación Brasileña de Agricultura de Precisión Digital

La Asociación Brasileña de Agricultura de Precisión, fue fundada en con el objetivo de contribuir al desarrollo científico y tecnológico, la innovación y la difusión del uso de prácticas, técnicas y tecnologías de la Agricultura de Precisión y Digital (AP).

Más información: [contato@asbraap.org](mailto:contato@asbraap.org)

### Asociación Brasileña de Agronegocios (ABAG)

Reúne a todos los eslabones de la cadena, desde el campo hasta la industria, la distribución y los servicios, y es fundamental para fortalecer el sistema agroindustrial y las relaciones con el gobierno, la iniciativa privada, las entidades de clase y las instituciones de enseñanza.

Más información: [meccanica@meccanica.com.br](mailto:meccanica@meccanica.com.br)

### Agtech Garage

Uno de los Hub de innovación más relevante y dinámico de agronegocios en Latinoamérica. En alianza con empresas líderes en sus segmentos y conectado a la red PwC, el Hub es protagonista de una nueva dinámica de innovación en Agro: abierta, en red, colaborativa y ágil, enfocada a potenciar la capacidad de innovación de todos los involucrados.

Las iniciativas de AgTech Garage promueven la conexión entre grandes empresas, startups, productores, inversores, academia y otros actores del ecosistema de innovación y emprendimiento Agro, para desarrollar soluciones tecnológicas que hagan que los agronegocios sean más inclusivos, competitivos y sostenibles.

### Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (Embrapa)

La Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) es una empresa pública que cuenta con más de 8.000 trabajadores, de los cuales más de 2.000 son investigadores. Fue creada en 1973 para desarrollar la base tecnológica del modelo de agricultura y ganadería nacional y se vincula al gobierno central a través de Ministerio de Agricultura y Ganadería (Mapa).

Más información: [brsaqua@embrapa.br](mailto:brsaqua@embrapa.br)

### Agencia de Sao Paulo para la Tecnología del Agronegocio (APTA)

Agencia encargada de coordinar y gestionar las actividades científicas y tecnológicas para la agroindustria. Las unidades de investigación de APTA atienden la demanda tecnológica de las diversas cadenas productivas del agronegocio, apoyándose en la formación profesional de sus investigadores y técnicos.

Más información: [comunicacao.apta@sp.gov.br](mailto:comunicacao.apta@sp.gov.br)

### Confederación de Agricultura y Pecuaria de Brasil (CNA)

La CNA es responsable de congregar asociaciones y líderes políticos y rurales en Brasil. Apoya la generación de nuevas tecnologías y la creación de agroindustrias responsables por aumentar la productividad rural.

Más información: [secretaria@faculdadecna.com.br](mailto:secretaria@faculdadecna.com.br)

## COLOMBIA

### Fundación Agrotech BMA

Entidad sin ánimo de lucro que trabaja de manera articulada con entidades de carácter gubernamental, privado y académico para ofrecer soluciones tecnológicas e innovadoras a problemas del sector agroempresarial de manera individual o asociativa.

Más información: [agrotech.bma@gmail.com](mailto:agrotech.bma@gmail.com)

### Agcenter Hub

Plataforma que busca fortalecer el ecosistema de innovación agroalimentario mediante la identificación, fortalecimiento, aceleración y búsqueda de mercados para los emprendimientos e iniciativas de base tecnológica en Colombia.

### Centro de Desarrollo Agro biotecnológico de Innovación e Integración Territorial CEDAIT

Institución que aporta al desarrollo sostenible de los territorios y al bienestar de las comunidades mediante la transferencia de soluciones innovadoras al sector agropecuario; basadas en la biotecnología, el

diálogo de saberes y la apropiación del conocimiento, la estructuración de negocios y el fortalecimiento de capacidades en el talento humano.

Más información: [gerenciaexpertocedait@udea.edu.co](mailto:gerenciaexpertocedait@udea.edu.co)

## COSTA RICA

### Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)

Institución que ofrece soluciones y herramientas útiles para elevar los niveles de competitividad del sector agroalimentario nacional y regional por medio de la investigación, la docencia y la transferencia en ciencia y tecnología de alimentos. Dentro de sus distintas líneas de acción, destaca un Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural para la Pequeña Empresa (PYMES-DAIR).

Más información: [Info.cita@ucr.ac.cr](mailto:Info.cita@ucr.ac.cr)

### Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria

Organización sin fines de lucro constituida por productores, empresarios y entes del sector agropecuario de Costa Rica. Su objetivo es el análisis de políticas e intereses del sector con el fin de definir acciones dirigidas al mejoramiento de las condiciones.

Más información: [camaradeagricultura@cnaacr.com](mailto:camaradeagricultura@cnaacr.com)

### Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (FITTACORI)

Fundación dedicada a contribuir al desarrollo agropecuario del país a través del fomento y la innovación. Entre sus diversas líneas de acción,

destacan actividades dedicadas a la inversión en nuevos mercados, desarrollo de estrategias sectoriales de productividad y sostenibilidad, fortalecimiento de la producción o el incremento de la tecnología en las actividades agropecuarias.

Más información: [info@fittacori.or.cr](mailto:info@fittacori.or.cr)



## CUBA

### **Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas**

Unidad de Ciencia del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba. Su misión es generar y transferir conocimientos actualizados, tecnologías integrales y nuevos productos de biotecnología, ciencia vegetal y sistemas sostenibles para elevar de forma eficiente la producción agroalimentaria.

Más información: [direccion@inca.edu.cu](mailto:direccion@inca.edu.cu)

## CHILE

### **Eureka Agri Food Hub**

Hub de investigación, desarrollo y producción que busca rediseñar el futuro de la alimentación, llevando soluciones plant-food con escala global, pero desde lo local.

Más información: [Hello@eurekafoodshub.com](mailto:Hello@eurekafoodshub.com)

### **Observatorio para la Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal (OPIA)**

Plataforma desarrollada por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en el marco de uno de los cuatro servicios orientados a entregar al agro nacional las herramientas necesarias para incorporar la innovación en sus productos y procesos.

Más información: [contacto@fia.cl](mailto:contacto@fia.cl)

### **Programa Transforma Alimentos (CORFO)**

Iniciativa impulsada por Corfo y apoyada por el Ministerio de Agricultura que, a través de la coordinación y colaboración público-privada, busca potenciar el crecimiento sostenible de la industria chilena de alimentos.

Más información: [arturo.fernandez@corfo.cl](mailto:arturo.fernandez@corfo.cl)

### **Corporación del Norte para el Desarrollo e Integración, CORDENOR**

Iniciativa cuya misión es promover, dirigir y ejecutar proyectos tendientes al desarrollo competitivo de las empresas, a la innovación y emprendimiento, así como al impulso económico y social de las regiones del Norte de Chile, trabajando en conjunto con los sectores privado y público, y estableciendo alianzas estratégicas que potencien su labor.

CORDENOR es un Agente Operador Privado Intermediario de CORFO y dentro de sus líneas de acción, se encuentra apoyar actividades de prospección tecnológica y conocimientos en el área agrícola, que contribuyan a la creación de valor y competitividad en las empresas.

Más información: [contacto@cordenor.cl](mailto:contacto@cordenor.cl)

## REPÚBLICA DOMINICANA

### **Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario**

Institución adscrita a la Presidencia de la República que tiene como misión promover e impulsar el desarrollo sostenible en el ámbito rural a través de innovaciones y transferencia tecnológica.

Más información: [Info@feda.gob.do](mailto:Info@feda.gob.do)

### **Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales**

Institución estatal responsable de la ejecución de la política de investigación y validación agropecuaria y forestal de República Dominicana. Su misión principal se basa en aportar a la seguridad alimentaria y a la competitividad de los agronegocios dominicanos.

Más información: [idiaf@idiaf.gob.do](mailto:idiaf@idiaf.gob.do)

## ECUADOR

### **Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)**

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, es la entidad oficial del Ecuador que realiza actividades de investigaciones agropecuarias. Fue creado en 1959 y cuenta con siete estaciones experimentales a nivel de todo territorio ecuatoriano en donde se desarrolla investigación básica y aplicada.

Más información: [info@iniap.gob.ec](mailto:info@iniap.gob.ec)

### **Proyecto Integral de Diversificación Agroproductiva y Reconversión Agrícola - PIDARA**

Proyecto del Ministerio de Agricultura y Ganadería cuyo objetivo es el incremento de la capacidad agroproductiva de pequeños y medianos productores a través de la diversificación y mejora de los sistemas productivos, ello mediante la articulación del desarrollo tecnológico.

Más información: [dcevallosbr@mag.gob.ec](mailto:dcevallosbr@mag.gob.ec)

### **Cámara de la Industria de Innovación y Tecnología Agrícola**

Asociación empresarial que representa a las empresas de investigación y desarrollo de productos agroquímicos, de biotecnología aislada y semillas. Entre sus objetivos, se encuentra garantizar la

aplicación de normas y principios sobre propiedad intelectual, manejo responsable de productos y tecnologías para la protección de cultivos y acceso y defensa del mercado para contribuir a una agricultura sostenible.

Más información: [info@innovagro.org.ec](mailto:info@innovagro.org.ec)

## EL SALVADOR

### **Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)**

Institución técnico científica que desarrolla, promueve y facilita la investigación y transferencia tecnológica, agropecuaria y forestal, con el fin de facilitar la adopción de tecnologías apropiadas para la agroindustria.

Más información: [oir@centa.gob.sv](mailto:oir@centa.gob.sv)



## ESPAÑA

### [Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, el Agroalimentario, la Ganadería, la Pesca y las Zonas Rurales. \(AGROTECH ESPAÑA\)](#)

Asociación Profesional española que representa a las empresas Tecnológicas ('TECH') especializadas en la Digitalización de empresas de los sectores Agrícola, Agroalimentario, Ganadero, Pesquero y de las Zonas Rurales ('AGRO'), así como de las entidades relacionadas con estos sectores.

Más información: [hola@agro-tech.es](mailto:hola@agro-tech.es)

### [Madrid Food Hub Innovation:](#)

Primer centro de emprendimiento en alimentación de Madrid. Una iniciativa pionera enfocada a fomentar la innovación y el emprendimiento a lo largo de toda la cadena de valor agroalimentaria.

Más información: [hola@madridfoodinnovationhub.com](mailto:hola@madridfoodinnovationhub.com)

### [EATEX Food Innovation Hub](#)

Iniciativa de innovación colaborativa para la transferencia e implantación de tecnología en la industria agroalimentaria impulsado por el Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) y el Gobierno de Navarra.

Más información: [eatex@eatexfoodinnovationhub.com](mailto:eatex@eatexfoodinnovationhub.com)

### [Andalucía Agrotech Digital Innovation Hub](#)

Iniciativa promovida por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía con el objetivo de configurar una comunidad de innovación que conecte a todos los agentes involucrados en la agrotecnología.

Más información:

[dih.andalucia.agrotech@juntadeandalucia.es](mailto:dih.andalucia.agrotech@juntadeandalucia.es)

### [Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León \(ITACyL\)](#)

Centro de investigación adscrito a la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León cuyo objetivo es mejorar la competitividad de los

sectores agrario y agroalimentario de Castilla y León, y de sus industrias de transformación.

Más información: [ITACYL@itacyl.es](mailto:ITACYL@itacyl.es)

## GUATEMALA

### [Pormona Agtech](#)

Fondo de inversión de impacto que invierte en empresas innovadoras y con propósito social en Centroamérica, México, Colombia y Ecuador. Han creado el primer programa de la región que desarrolla una red de conocimientos que facilita la interacción con emprendimientos en distintas etapas.

Más información: [agtech.info@pomonaimpact.com](mailto:agtech.info@pomonaimpact.com)

### [Centro de Estudios Agrícolas y Alimentarios de la Universidad del Valle de Guatemala](#)

Centro de investigación que busca mejorar la productividad, calidad e inocuidad de los productos, así como fomentar nuevos emprendimientos y mejorar los ingresos en el sector agro-alimentario. Desarrolla sus actividades por medio de la investigación, educación y transferencia de tecnología, trabajando en equipos multidisciplinarios a nivel nacional e internacional.

Más información: [ceaa@uvg.edu.gt](mailto:ceaa@uvg.edu.gt)

## HONDURAS

### [Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria \(DICTA\)](#)

Organismo adscrito a la Secretaría de Agricultura y Ganadería cuyo objetivo es Diseñar, coordinar y ejecutar programas de investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, para que los productores desarrollen sus capacidades de innovación, incrementen su producción y productividad, mejoren sus condiciones socioeconómicas y contribuyan con la seguridad alimentaria.

Más información: [comunicaciondicta@gmail.com](mailto:comunicaciondicta@gmail.com)

### [Fundación Hondureña de Investigación Agrícola](#)

Organización de carácter privado, sin fines de lucro que contribuye al desarrollo agrícola nacional. Su misión es la generación, validación y transferencia de tecnología, en cultivos tradicionales y no tradicionales para mercado interno y externo

Más información: [fhia@fhia-hn.org](mailto:fhia@fhia-hn.org)

## MÉXICO

### [Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad](#)

Entidad científica que cuenta con plataformas de alta tecnología para ofrecer servicios a nivel nacional e internacional y es uno de los pioneros en secuenciar genomas completos de especies mexicanas de interés agrícola y conservación.

Más información: [comunicacionlangebio@cinvestav.mx](mailto:comunicacionlangebio@cinvestav.mx)

### [Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. \(CIATEJ\)](#)

Centro de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) que ofrece servicios tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados, fundamentalmente enfocados en biotecnología vegetal y tecnología alimentaria.

Más información: [atencionclientes@ciatej.mx](mailto:atencionclientes@ciatej.mx)

### [Sociedad Mexicana de Especialistas en Agricultura Protegida \(SMEAP\)](#)

Organismo que brinda capacitación presencial y online a productores, técnicos, empresas y

organizaciones que participan en la red de valor de la Agricultura Protegida.

Más información: [contacto@smeapmexico.org](mailto:contacto@smeapmexico.org)

## NICARAGUA

### [Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua](#)

Fundación sin ánimo de lucro constituida en el año 2000 que busca implementar servicios tecnológicos amigables con el ambiente y efectivos en los sistemas de producción que beneficien y fomenten la asociatividad y el fortalecimiento de empresas rurales.

Más información: [info@funica.org.ni](mailto:info@funica.org.ni)

### [Instituto Nicaragüense de tecnología Agropecuaria \(INTA\)](#)

Instituto dedicado a la generación y transferencia de tecnologías agropecuarias que incrementan los rendimientos productivos y contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de las familias nicaragüenses.

Más información: [oaip@inta.gob.ni](mailto:oaip@inta.gob.ni)



## PANAMÁ

### **Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP)**

Centro de investigación orientado a generar, adaptar, validar y difundir conocimientos y tecnologías agropecuarias, enmarcados dentro de las políticas estratégicas y lineamientos del sector agropecuario.

## PARAGUAY

### **Proyecto AgTech CREA Paraguay**

Iniciativa desarrollada con el apoyo del Laboratorio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID Lab), cuyo objetivo es ser un laboratorio de incubación para el co-desarrollo de soluciones, pudiéndose testear en terreno y generando mejoras en forma interactiva.

Más información: [info@crea.org.py](mailto:info@crea.org.py)

### **Centro Tecnológico Agropecuario del Paraguay (CETAPAR)**

Centro de investigación, producción y capacitación agropecuaria que cuenta con laboratorios de análisis dotados de equipamientos modernos y campos experimentales para ofrecer servicios de calidad y capacitación de recursos humanos en el campo agropecuario.

Más información: [secretaria@cetapar.com.py](mailto:secretaria@cetapar.com.py)

### **Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria - IPTA**

Centro de investigación dependiente del Ministerio de Agricultura y ganadería cuyo objetivo específico es el desarrollo de programas de investigación y de tecnologías que permitan elevar la productividad de

los productos de origen agropecuario y forestal, a fin de potenciar su competitividad para el mercado interno como para el mercado de exportación

Más información: [gabinete@ipta.gov.py](mailto:gabinete@ipta.gov.py)

## PERÚ

### **Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)**

Entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego que desarrolla actividades de investigación, transferencia de tecnología, conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos, así como la producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético.

Más información: [informes@inia.gob.pe](mailto:informes@inia.gob.pe)

### **Instituto de Investigación e Innovación Agropecuaria y Medio Ambiente - INNAMA**

Organismo dedicado al apoyo de productores, técnicos y profesionales cuyo trabajo en el sector propicie la conservación del medio ambiente y abra las puertas a la innovación tecnológica con responsabilidad social.

Más información: [admi.lnnama@gmail.com](mailto:admi.lnnama@gmail.com)

## PORTUGAL

### **Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Veterinarias (INIAV)**

Centro de investigación del Estado para el desarrollo de la agricultura, silvicultura y desarrollo rural. Tiene un rol clave en el campo de la promoción y conservación de los recursos genéticos nacionales en las áreas animal y vegetal, a través de la creación y mantenimiento de colecciones vivas y bancos nacionales de Germoplasma.

Más información: [geral@iniav.pt](mailto:geral@iniav.pt)

## URUGUAY

### **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)**

Organismo público no estatal cuya misión es generar y adaptar conocimientos y tecnologías para contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario y del país, teniendo en cuenta las políticas de Estado, la inclusión social y las demandas de los mercados y de los consumidores

Más información: [inia@inia.org.uy](mailto:inia@inia.org.uy)

### **Desafío Agtech**

Iniciativa promovida por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay que busca potenciar la generación de equipos innovadores en torno a las tecnologías digitales, que puedan ofrecer soluciones a un conjunto de desafíos existentes en el sector agropecuario.

## VENEZUELA

### **Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas - INIAT**

Centro de Investigación científica, desarrollo tecnológico, asesoramiento y prestación de servicios especializados en el área de la agroindustria, con miras a contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del sector agrícola, pecuario, forestal y pesquero y del medio rural.

Más información: [zootrop@inia.gov.ve](mailto:zootrop@inia.gov.ve)

## Organizaciones regionales e internacionales

### FONTAGRO

Mecanismo único de cofinanciamiento sostenible para el desarrollo de tecnología agropecuaria en América Latina y el Caribe. Sus iniciativas fomentan la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario a través de la creación de ecosistemas institucionales público-privados en el formato de plataformas regionales de más de dos países.  
Más información: [fontagro@fontagro.org](mailto:fontagro@fontagro.org)

### CropLife Latin America

Organización gremial internacional que representa a la Industria de la Ciencia de los Cultivos (defensivos agrícolas, biotecnología y semillas) que a través de la investigación y el desarrollo de agrotecnología, busca ayudar a los agricultores a mejorar la eficiencia en la producción de cultivos para la Seguridad Alimentaria. Sus afiliadas son seis compañías de Investigación y Desarrollo y una red de asociaciones en 18 países de América Latina  
Más información: [comunicaciones@croplifela.org](mailto:comunicaciones@croplifela.org)

### Centro Regional De Innovación Para América Latina y El Caribe (HZero)

Iniciativa del Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas que promueve innovaciones y transformaciones disruptivas, hacia la consecución del hambre cero en la región.  
Más información: [hzero.lac@wfp.org](mailto:hzero.lac@wfp.org)

### Kirchner Impact Foundation

Organización sin fines de lucro de origen norteamericano que aprovecha el poder positivo de las empresas para marcar una diferencia en la solución de algunos de los problemas más importantes de la actualidad, con un especial foco en el rubro

agroalimentario. La Fundación opera como vehículo de inversión para emprendimientos AGTECH y además participa en la organización de eventos de relevancia como el México AgTech Summit.  
Más información: [info@kirchnerimpact.com](mailto:info@kirchnerimpact.com)

### The Food Tech

Iniciativa que busca vincular a la comunidad de la industria de tecnologías para alimentos y bebidas de Latinoamérica a través de información, capacitación y negocios.

Organizan uno de los congresos de innovación alimentaria más grandes de América Latina (The Food Tech Summit & Expo).

### INNOVATECH

Programa financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) encargado de vincular empresas de tecnología con agricultores locales.  
Más información: [hola@innovatech-latam.com](mailto:hola@innovatech-latam.com)

### Consejo Agropecuario Centroamericano

Instancia de integración política Integrado por los ministros Responsables de la Agricultura de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Es un órgano coordinador de los países centroamericanos encargado de hacer un seguimiento de la ejecución de medidas agropecuarias, establecer mecanismo de diálogo y facilitar estrategias de desarrollo tecnológico.  
Más información: [info.cac@sica](mailto:info.cac@sica)



EL ECOSISTEMA AGTECH-FOODTECH EN IBEROAMÉRICA:  
OPORTUNIDAD LOCAL Y LIDERAZGO GLOBAL