



ICEX

MAPEO DEL ECOSISTEMA AGROTECH EN ESPAÑA 2024



Contenido

Presentación	03
1 CONTEXTO DEL SECTOR AGROTECH EN ESPAÑA	04
1.1 Fortalezas del sector agroalimentario español	05
1.2 Retos del sector agroalimentario	06
1.3 Tecnologías Agrotech - Líneas de especialización Agrotech	07
2 EL ECOSISTEMA AGROTECH ESPAÑOL	08
2.1 Introducción	09
2.2 Actores Clave del Ecosistema Agrotech	11
2.2.1 Administraciones públicas	12
2.2.2 Universidades	12
2.2.3 Centros de investigación	13
2.2.4 Centros tecnológicos	16
2.2.5 Parques científicos y tecnológicos	16
2.2.6 Clústeres y Plataformas Tecnológicas	17
2.2.7 Hubs de innovación	18
2.2.8 Incubadoras y aceleradoras	20
2.2.9 Empresas agroalimentarias con programas de innovación abierta	23
2.2.10 Asociaciones	24
2.2.11 Multinacionales	25
2.2.12 Eventos y ferias	26
2.2.13 Plataformas de conocimiento	27
2.3 Distribución nacional de las empresas agrotech	28
2.4 Empresas agrotech en función de su especialización	29
3 INVERSIONES	30
3.1 El potencial del entorno agrotech en un contexto general favorable	31
3.2 Agentes y líneas de financiación públicos	32
3.3 Agentes y líneas de financiación privadas	34
3.3.1 Fondos Capital Riesgo y Sociedades de Capital Riesgo (SCR)	34
3.3.2 Venture Capital	35
3.4 Startups invertidas	36
4 DIAGNOSTICO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE TECNOLOGÍA	38
4.1 Demanda tecnológica	40
4.1.1 Agricultura	40
4.1.2 Ganadería	42
4.2 Oferta tecnológica	44
4.3 Consideraciones y algunos ejemplos de startups referentes	47



Elisa García Grande
Directora Ejecutiva ICEX Invest in Spain

Presentación

El sector agrícola en España tiene un marcado carácter estratégico. En primer lugar, porque el desarrollo de este sector en nuestro país le convierte en un actor clave para garantizar la seguridad alimentaria y la autonomía estratégica de la UE. Pero, además, en segundo lugar, porque tiene un notable impacto en nuestra economía. El sector agrícola cuenta en España con un peso relativo mayor que el de la media de la Unión Europea, con una contribución en términos de valor añadido al conjunto de la Unión de aproximadamente un 12%. Además, el sector agroalimentario español, por su elevada productividad y alto nivel de competitividad, presenta la balanza comercial más positiva de todos los sectores industriales españoles.

España es el segundo país europeo en superficie agrícola utilizada y en superficie dedicada al cultivo ecológico, además de ser líder en la producción de varios productos agrícolas como cítricos, aceite de oliva o frutas secas y en productos ganaderos, como el ganado porcino.

A pesar de estos datos favorables, en el vigente contexto económico y geoestratégico caracterizado por su inestabilidad, el sector se enfrenta también a complicados desafíos, entre los que destacan los vinculados con el cambio climático, los derivados de los conflictos geopolíticos internacionales, los regulatorios y otros de carácter social, en el caso de España, muy vinculados al escaso relevo generacional que se vislumbra a medio plazo en las explotaciones agrarias. **La innovación y la tecnología son los aliados imprescindibles para enfrentarse a estos retos y mantener la elevada competitividad lograda por el sistema agrario español.**

ICEX-Invest in Spain, en su labor de promover y fomentar la inversión extranjera directa a España, tiene como uno de sus principales retos identificar aquellos segmentos en sectores claves de la economía española que supongan una oportunidad de negocio para empresas extranjeras y que también generen un impacto positivo en la industria local. En este sentido, **España es sin duda, un polo idóneo en el área del agritech.**

Mediante este primer mapeo de ecosistema de tecnologías e innovaciones en el sector agrario español hemos querido radiografiar el ecosistema de innovación existente, poniendo en valor sus fortalezas, anticipando nuevas posibles necesidades e invitando a la atracción de nuevos proyectos innovadores, como palanca de la necesaria transformación de la agricultura y ganadería española hacia un modelo futuro más resiliente, sostenible, digitalizado y tecnológicamente avanzado.

En un momento de cambio continuo y profundo del sector, somos plenamente conscientes que en un primer mapeo es realmente complicado cubrir todo el espectro, pero confiamos que este informe sea un buen punto de arranque para disponer de un primer diagnóstico y continuar monitorizando el sector para anticiparnos a sus necesidades y ayudar a crear conexiones, tanto en el ámbito nacional como internacional, en un segmento especialmente atomizado y poco vertebrado.

Por último, queremos agradecer la excelente y fructífera colaboración que hemos mantenido con Cajamar, cuyo conocimiento del sector y su diario contacto con el mismo, han hecho posible la realización de este mapeo.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA



INVESTIN SPAIN

MAPEO DEL ECOSISTEMA AGROTECH EN ESPAÑA 2024



1

Contexto del sector agrotech en España



1 | CONTEXTO DEL SECTOR AGROTECH EN ESPAÑA

Nota preliminar: La dificultad de mapear un sector emergente en plena expansión.

El presente informe acomete el reto de describir de manera cuantitativa y cualitativa un sector que carece de una definición estricta y además se encuentra en plena expansión. El conocimiento que desde Cajamar tenemos del mismo y el contacto directo que mantenemos con gran parte de sus agentes nos ha permitido aceptar el reto de describir este ecosistema y proporcionar mediante datos e información cualitativa la descripción más completa que hasta el momento se haya podido realizar del mismo. No es por tanto una tarea sencilla y será sin duda mejorable, puesto que, entre otras cosas, será imposible no caer en omisiones. No obstante, consideramos que el resultado permite dar un salto de calidad en el conocimiento de este ecosistema y si bien no estarán citados todos los agentes que lo conforman, sí lo son todos los que están y configuran el grueso de la actividad de este sector.

1.1 | Fortalezas del sector agroalimentario español

Anualmente, Cajamar, publica el [Observatorio sobre el Sistema Agroalimentario español en el contexto europeo](#), del que se viene desprendiendo como **principales conclusiones**:

- El carácter estratégico del sector agroalimentario, que presentan una contribución a la economía española en términos de valor añadido y empleo muy superiores a los que supone para el conjunto de la UE.
- Esta mayor dimensión de la cadena agroalimentaria se apoya en dos hechos relevantes: mayor productividad y competitividad y vocación exportadora.
- En comparación con la UE, España destaca por el peso de su producción primaria y no tanto el de la industria de transformación.
- Entre los aspectos menos positivos se encuentra el bajo nivel de inversiones, especialmente en I+D+i.



Sector Agroalimentario en una **continua senda de crecimiento**.



Peso actividad agroalimentaria: 8,94% alcanzando los 114.140 millones de euros.



España es el **cuarto país que más VAB aporta** a la UE por detrás de Francia; Alemania e Italia.



La cadena de valor del Sector dio **empleo a más de 2,3 millones de personas** en 2023.



Un sector altamente **dinámico en su negocio internacional** con clara proyección internacional.



Peso actividad exterior: superávit en más de 20.000 millones de euros.



La productividad total de los factores de la agricultura española ha venido **creciendo un 0,9% anual** en el periodo 2012 /2022, muy superior al de nuestro entorno económico.



La renta agraria en España alcanzó en 2023 33.800 euros convirtiéndose en la sexta más alta de la UE.



España se ha convertido en el principal productor de ganado porcino (23,8% cuota de mercado); frutas frescas (19,7%); aceite de oliva (41,7%); cítricos (53,6%); y ganado ovino y caprino (26,4%).



La superficie de regadío aporta el 60% de la producción en términos de volumen y el 70% en términos de valor.

El último gran rasgo a destacar de la agricultura española es la **utilización de mano de obra**, en un contexto en el que el sector se enfrenta a dificultades crecientes para satisfacer sus necesidades. La agricultura española, en comparación con la europea, se caracteriza por la elevada presencia de mano de obra asalariada. Así, con los datos de Eurostat del periodo 21-23, la mano de obra asalariada representó el 51% de la mano de obra total en la agricultura de España, frente al 30% en la UE.

El reto del **relevo generacional** en los niveles ejecutivos de las explotaciones agrarias españolas es también algo más acusado en España, donde el 86% de los titulares de explotación tienen 45 años, mientras que en la UE este porcentaje es del 80%.

1.2 | Retos del sector agroalimentario

La agricultura y la ganadería enfrentan diversos desafíos en el contexto actual. Estos retos pueden clasificarse, a efectos descriptivos, en climáticos, sociales y económicos, aunque todos ellos están interrelacionados.

Los **retos climáticos** derivan del calentamiento global y sus efectos sobre las temperaturas y la disponibilidad de agua en las explotaciones agrarias. Los productores españoles deben hacer frente a temperaturas medias crecientes, pluviometría menor y más concentrada en el tiempo, y periodos de sequía más amplios. Esto afecta tanto a la evapotranspiración, los patrones de horas frío, la disponibilidad de agua en el suelo o para el ganado, tanto procedente de la lluvia como de la red de riego o de pozos, como al confort de los animales. Todo ello comporta necesariamente una estrategia de adaptación al cambio climático y de monitorización permanente de las condiciones ambientales y productivas en el entorno de las explotaciones y del ganado.

Los **retos sociales** son de varios tipos. Tienen que ver, por un lado, con el cambio de percepciones, ambientales y éticas, de la sociedad, que condicionan la demanda de alimentos del consumidor, las exigencias de la distribución y las políticas medioambientales. Por otra parte, las nuevas generaciones de nuestra sociedad consideran la actividad agraria poco atractiva, dificultando el relevo generacional.

GRANDES DESAFÍOS DEL SECTOR



Nuevas regulaciones.



Productos competitivos, pero con una elasticidad de precios compleja de gestionar.



Incorporaciones de jóvenes y mujeres ralentizándose en los últimos años.



Necesidad de seguir incorporando tecnología y profesionalización para seguir posicionando nuestro liderazgo.

En las dos últimas décadas, y particularmente en los últimos años, se está produciendo una revolución en todas esas áreas tecnológicas. La base es la captura de datos en diferentes ámbitos del proceso productivo y de su entorno. Con el análisis de estos se ha informado a los productores para una toma de decisiones más precisa y eficiente. Además, con la incorporación de sensores, que los capturan de forma automatizada, estamos asistiendo a la llegada al mercado de herramientas de apoyo a la decisión e incluso de prescripción. Todas **estas nuevas tecnologías digitales, junto con la automatización y robotización de procesos, van a ser la base para la superación de los mencionados retos.**

1.3 | Tecnologías Agrotech - Líneas de especialización Agrotech

Existe una demanda creciente de soluciones sostenibles en la agricultura. En este escenario las nuevas empresas agrotech se convierten en actores claves para el desarrollo innovaciones tecnológicas que mejoren la eficiencia, la productividad y sostenibilidad de nuestra agricultura. Hemos agrupado esta innovación es en las siguientes grandes áreas de trabajo las con sus correspondientes líneas de especialización agrotech:

Tecnologías Agrotech

Áreas de trabajo	Líneas de especialización
 Biología aplicada	Soluciones biológicas para uso agrícola y ganadera (bioestimulantes, biopesticidas, microorganismos, enemigos naturales), Genética; Genómica.
 Robótica, Mecanización y Equipos Agrícolas	Maquinaria agrícola; Automatización; Robótica; Drones: Sistemas de dirección automatizados y asistidos; Enjambres de robots agrícolas móviles (MARS); Vehículos aéreos no tripulados (UAV); Vehículos terrestres no tripulados (UGV).
 Agricultura y ganadería de precisión	Dispositivos de captura de datos agrícolas (IoT); Sensores; Tecnologías satelitales; GIS y GPS; Tecnologías VRT; Big data; Software de ayuda a la toma de decisiones.
 Plataformas integradas de gestión agrícola y ganadera	Software de gestión empresarial (ERP); Cuaderno de campo; Información de mercados, Adquisición de insumos, maquinaria o tecnología online (Marketplace); Arrendamiento de maquinaria; Servicios a la comunidad rural.
 Nuevos sistemas de producción	Agricultura vertical; Acuicultura; Producción de insectos; Producción de algas; Agrivoltaica; Producción de productos farmacéuticos.
 Agricultura Regenerativa	Desarrollo de tecnologías agrícolas y ganaderas sostenibles que permitan regenerar, estimular y mantener la fertilidad y biodiversidad de los suelos.
 Tecnologías para reducción de emisiones de CO₂	Implementación de soluciones de captura, utilización y almacenamiento de carbono, que reduzcan las emisiones de gases efecto invernadero. Reducción emisiones de metano.
 Economía circular, Bioenergía y Biomateriales	Extracción y procesamiento de subproductos; Tecnología de valorización de materias primas; Energías alternativas; Biocombustibles; Bioplásticos, Materiales biodegradables.
 Logística, Trazabilidad y Seguridad Alimentaria	Seguridad Alimentaria; Trazabilidad; Servicios de logística, almacenamiento y transporte; Tecnologías en el procesamiento y distribución de alimentos; Packaging inteligente; Etiquetas inteligentes; Blockchain aplicado a contratos inteligentes y certificación digital.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA

ICEX

INVESTIN SPAIN

MAPEO DEL ECOSISTEMA AGROTECH EN ESPAÑA 2024



2

El ecosistema agrotech español

2 | EL ECOSISTEMA AGROTECH ESPAÑOL

2.1 | Introducción

El sector agroalimentario español está siendo protagonista de una revolución digital sin precedentes en toda la cadena de valor, en todos los procesos y en general en la forma de entender el propio sector, y a lo que debemos de sumarle, el continuo crecimiento (salvo que la tendencia como se observa en algunos países cambie) y envejecimiento de la población, los cambios alimenticios y de consumo, el cambio climático y nuestra obligada responsabilidad, la escasez de agua y el deterioro del suelo. Todo esto provoca que cada vez se apueste más por encontrar soluciones basadas en las nuevas tecnologías y es por todo ello por lo que el Agrotech coge una relevancia mayúscula.

Una pregunta necesaria a la hora de analizar el ecosistema agrotech español como cualquier otro ecosistema debería de ser: ¿qué cambia más rápidamente, la empresa/sector o su entorno? Casi todos coincidimos en que la respuesta mayoritaria es el entorno. También debemos de coincidir en que podemos anticiparnos al cambio haciendo uso de palancas como la innovación.

Nuestro ecosistema agrotech está actualmente sometidos a dos polos simultáneos y antagónicos: la necesidad de proteger el core business (primera e imprescindible obligación de toda organización) y la de expandir sus ámbitos de actuación a nuevas oportunidades de negocio futuro. Es decir, tienen la necesidad de mantener el día a día y la cuenta de resultados a corto plazo y asegurar a la vez el futuro a medio y largo plazo mediante la innovación.

Por ello nuestro ecosistema agrotech requiere cimentarse en cuatro pilares a nuestro juicio base para consolidar su éxito: **estrategia, estructura, equipos y ecosistemas** para innovar de forma sistemática y eficiente.

Estrategia

Toda empresa, cooperativa, y/o agricultor o ganadero debe proteger, en primera instancia, su core business, su negocio base. Esta es la primera misión de cualquier organización.

- ¿Qué nuevas oportunidades de negocio podemos explorar en nuestro ecosistema?
- ¿Dónde estará el ecosistema agrotech posicionado en cinco/diez años?
- ¿Qué inversión presupuestada y respetada destinaremos a la actividad de exploración de nuevos negocios dentro de nuestro ecosistema?

Todas estas preguntas pertenecen a la esfera estratégica. Hablamos de estrategias emergentes dirigidas por oportunidades y donde nuestro sector agroalimentario a juicio de las realidades conocidas está dando claras muestra de adaptación y potencialidad.

Estructura

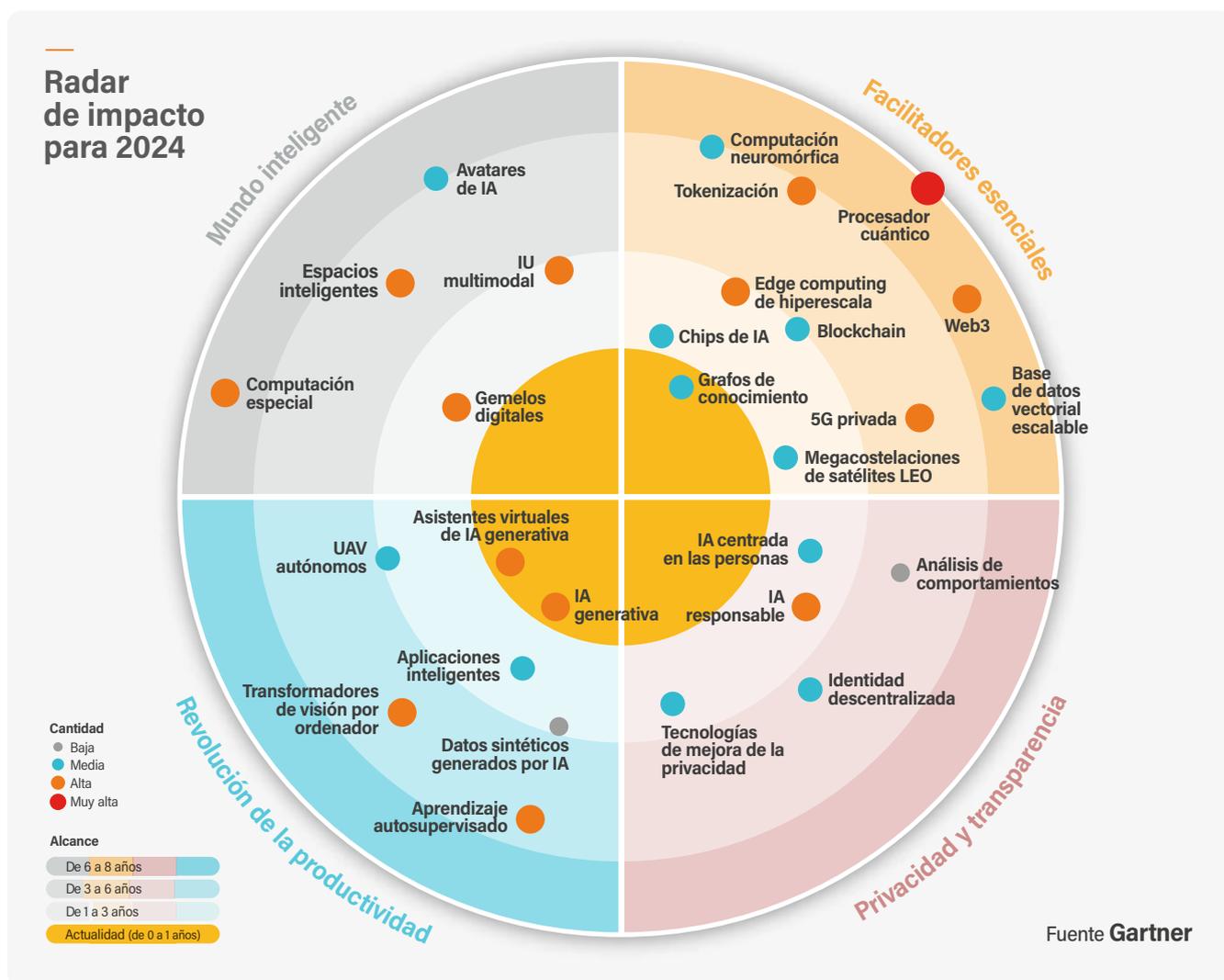
Toda empresa, cooperativa, y/o agricultor o ganadero debe disponer de una metodología sistemática, estructural, de evaluación de esas oportunidades, análisis del mercado relacionado, cuantificación del riesgo y dosificación de este. Es decir, un funnel de la innovación donde los proyectos van superando diferentes fases. Las fases iniciales de todo proyecto deben ser de reducción de la incertidumbre. Cualquier ecosistema debe tener responsables, protocolos, disciplina organizativa, sistemas de apoyo, indicadores y objetivos.

Equipos

Los equipos, talento y/o capital humano de esta tipología de empresas/proyectos de base tecnológica son los encargados de convertir una idea en una oportunidad real de negocio a través de la puesta en marcha de startups. Se trata de equipos tecnificados, formados por profesionales con talento y con orientación al riesgo medido.

Ecosistema

Cualquier ecosistema es un proceso abierto que requiere innovación abierta. Debemos de pensar que las grandes ideas o los grandes conocimientos, revulsivo de nuestra competitividad sectorial, vendrán desde dentro de la organización es un error. Necesitamos más organizaciones conectadas y receptivas, así como seguir consolidando un ecosistema agrotech (startups, universidades, centros tecnológicos, corporaciones, consultores, expertos, etc.) que nos proporcione de forma sistemática la información sobre nuevas tecnologías, nuevas tendencias u oportunidades de mercado que pueden ser la base de nuestra competitividad futura.



Como hemos constatado, la existencia de un marco institucional favorable, de una colaboración público-privada y de políticas públicas eficientes permite que sectores y sus ecosistemas innovadores compitan en un entorno y realidad cambiante y consideramos que el sector agroalimentario español y su ecosistema agrotech están preparados para este reto.

IA, gemelos digitales, blockchain, big data, computación cuántica, sensorica y un sin fin de nuevas tecnologías están cambiando el ecosistema agroalimentario y sus actores principales son nuestras startups. En este sentido, en el último informe publicado por Agfunder una de las sociedades más influyentes en el private equity de los ecosistemas agroalimentarios globales, respecto al ranking de los 20 principales países mundiales en inversión dirigida a empresas del sector agrotech indica que España ocupa la posición número 12 de dicho ranking en inversión, dato este nada despreciable.

Por otro lado, Europa ha desarrollado y es importante destacarlo en esta introducción preliminar, los Digital Innovation Hubs (DIH), organizaciones con un elevado conocimiento en tecnologías digitales que ayudan a las empresas a aumentar su productividad a través de la digitalización. Aquí encontramos a España a la cabeza del ranking en Europa con 82 DIH y son sin duda una importante herramienta de colaboración público-privada para posicionar la adopción de tecnologías que marcaran la tendencia en los próximos años y que acabaran por definir el ecosistema en su conjunto.

Así los datos y aunque exista disparidad de criterios según las fuentes analizadas, España ya supera llamativamente las más de 800 empresas agrotech, entre startups, scaleups y pymes, lo que muestra la madurez y consolidación de nuestro ecosistema agrotech y en toda la cadena de valor, desde el agricultor hasta el retail. En los últimos años ha habido un crecimiento llamativo del número de startups agrotech en España, y esa realidad debe de ser detonante para seguir trabajando en la línea marcada, siendo crítica la importancia en cuanto a la aparición de startups para la transformación del sector y donde el acceso al capital del que disponen los emprendedores está permitiendo la implementación de procedimientos, tecnologías o recursos de los que no se disponía con anterioridad.

El balance es positivo en cuanto a la evolución que ha experimentado el sector agrotech español hasta la fecha y lo cierto es que **España presenta unas condiciones ideales para convertirse en un referente en el campo agrotech**. La tierra, el clima, la formación y la tradición agrícola están ahí, esperando a que se refuerce un apoyo institucional y financiero que impulse la innovación y el emprendimiento en el sector.

En definitiva, podemos afirmar que a la vista de los datos y de las tecnologías que ya se están implantando, nuestro sector agrotech presenta un volumen considerable de startups incipientes con un peso relevante a nivel internacional, **pudiendo considerar a España como potencia en el ecosistema agrotech**.

2.2 | Actores Clave del Ecosistema Agrotech

España se ha convertido en el ecosistema de referencia agrotech europeo

El ecosistema agrotech español cuenta con amplio número de agentes que desempeñan los roles fundamentales para impulsar el desarrollo de las innovaciones. Entre ellos podemos destacar a las empresas, los agentes generadores del conocimiento, las instituciones públicas, las organizaciones de apoyo empresarial o los inversores.

En la siguiente infografía recogemos los principales agentes del ecosistema agrotech español:



2.2.1 | Administraciones públicas

Entidades públicas: promueven los ecosistema de innovación

Las administraciones públicas ejercen un papel de liderazgo respecto a la innovación, actuando como un facilitador y promotor de la innovación. Entre sus responsabilidades se incluyen el establecimiento de políticas que fomenten la innovación, la creación de regulaciones adecuadas, el apoyo a la infraestructura de investigación y desarrollo, así como la provisión de financiamiento y recursos. Entre las principales administraciones públicas de carácter nacional podemos destacar:

Administraciones Públicas

 <p>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico www.miteco.gob.es</p>	 <p>Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Alimentación www.mapa.gob.es</p>
  <p>Empresa de Innovación Sociedad Anónima www.enisa.es</p>	 <p>Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades www.ciencia.gob.es</p>
  <p>Instituto de Crédito Oficial www.ico.es</p>	  <p>Centro para el desarrollo tecnológico y la innovación www.cdti.es</p>
  <p>España Exportación e Inversiones www.icex.es</p>	  <p>Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública www.red.es</p>

ICEX España Exportación e Inversiones ayuda a las empresas ofreciendo programas de información, formación, promoción y apoyo para su internacionalización. [Invest in Spain](#) es una Dirección Ejecutiva de ICEX España e Inversiones que impulsa el programa [Rising Up in Spain](#), una iniciativa destinada a atraer startups extranjeras a España.

Además, las administraciones autonómicas también desarrollan actividades de apoyo a la investigación, la innovación y el emprendimiento. Unas y otras lo hacen a través de convocatorias de ayudas, anuales o abiertas, a la innovación, a la colaboración público-privada para investigación aplicada, o específicamente para investigación. En ocasiones también se realizan convocatorias puntuales, como ha sido el caso reciente de los PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica), acogidos a fondos Next Generation de la UE.

2.2.2 | Universidades

Universidades: líderes en la generación de conocimiento

España cuenta con una sólida red de universidades, muchas de ellas con un alto grado de especialización en agronomía, que juegan un papel fundamental en el ecosistema, fomentando la cultura emprendedora y la innovación a través de programas de educación, investigación y colaboración con empresas. Además, las universidades forman a profesionales altamente cualificados que pueden contribuir a la generación de innovación en el sector agroalimentario.

Un listado de todas las universidades españolas, públicas y privadas, lo podemos encontrar en la web del Ministerio de Ciencia,

Innovación y Universidades (www.universidades.gob.es/listado-de-universidades). En muchos de estos centros existen departamentos especializados en actividades agrarias.

Íntimamente ligados a las universidades se encuentran los Campus de Excelencia Agroalimentarios. La Fundación Triptolemos coordina la [RED CEIAA](#), red que cuenta con 17 Campus de Excelencia con actividad agroalimentaria.

En la el siguiente mapa se encuentran recogidos todos los Campus de Excelencia nacionales.



2.2.3 | Centros de investigación

Centros de investigación: la investigación especializada

Los centros de investigación son los responsables de generar los nuevos conocimientos que posteriormente puedan dar lugar al desarrollo de soluciones innovadoras. En España contamos con un gran número de centros de investigación con especialización agroalimentaria.

El **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** es la mayor institución pública de España dedicada a la investigación científica y técnica y una de las más destacadas del Espacio Europeo de Investigación. Está adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la Secretaría General de Investigación.

Actualmente el CSIC cuenta con 121 institutos de investigación, de los cuales 69 son de titularidad propia, 50 mixtos y dos asociados. Asimismo, existen tres centros nacionales (INIA, IGME e IEO). Entre las líneas de investigación más destacadas están la Agricultura y Alimentación. En Agricultura, se centra en la fisiología, bioquímica, genómica y biotecnología de plantas y animales.

A continuación, se detallan los centros del CSIC cuya actividad se centra principalmente en el sector agroalimentario:



Fuente: www.csic.es

CSIC - CEBAS / Centro de edafología y biología aplicada del Segura	Murcia	www.cebas.csic.es
CSIC - CNB / Centro Nacional de Biotecnología	Madrid	www.cnb.csic.es
CSIC - IRTA-UAB-CRAG / Centro de investigación agrigenómica	Barcelona	www.cragenomica.es
CSIC / Estación Experimental Aula Dei	Zaragoza	www.eead.csic.es
CSIC / Estación Experimental del Zaidín	Granada	www.eez.csic.es
CSIC - IAS / Instituto de Agricultura Sostenible	Córdoba	www.ias.csic.es
CSIC - IATS / Instituto de Acuicultura Torre de la Sal	Castellón	www.iats.csic.es
CSIC - IBMCP / Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas	Valencia	www.ibmcp.upv.es
CSIC - ICA / Instituto de Ciencias Agrarias	Madrid	www.ica.csic.es
CSIC - ICMAN / Instituto de ciencias marinas de Andalucía	Cádiz	www.icman.csic.es
CSIC - ICVV / Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino	La Rioja	www.icvv.es
CSIC - IdAB / Instituto de Agrobiotecnología	Navarra	www.idab.csic.es
CSIC - IGM / Instituto de Ganadería de Montaña	Leon	www.igm.ule-csic.es
CSIC - IHSM-UMA / Instituto hortofruticultura subtropical y mediterránea "La Mayora"	Málaga	www.ihsm.uma-csic.es
CSIC - INIA / Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria	Madrid	www.inia.es
CSIC - IPNA / Instituto de productos naturales y agrobiología	Tenerife	www.ipna.csic.es
CSIC - IRNAS / Instituto de recursos naturales y agrobiología de Sevilla	Sevilla	www.irnas.csic.es
CSIC - IRNASA / Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología	Salamanca	www.irnasa.csic.es

Red de centros de investigación autonómicos: la investigación más aplicada

España cuenta con una amplia red de centros de investigación públicos, de carácter autonómico:

Centros de Investigación Autonómicos

CICYTEX / Centro de investigaciones científicas y tecnológicas de Extremadura	Extremadura	www.cicytex.juntaex.es
CITA / Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón	Aragón	www.cita-aragon.es
CIAM / Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo	Galicia	www.ciam.gal
CIFA / Centro de Investigación y Formación Agrarias Cantabria	Cantabria	www.cifacantabria.org
CIDA / Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario - La Rioja	La Rioja	www.larioja.org
ICIA / Instituto Canario de Investigaciones Agrarias	Canarias	www.icia.es/icia/
IFAPA / Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria	Andalucía	www.juntadeandalucia.es
IMIDA / Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental	Murcia	www.imida.es
IMIDRA / Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario	Madrid	www.comunidad.madrid.es
INTIA / Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias	Navarra	www.intiasa.es
IRFAP / Instituto de Investigación y Formación Agroalimentaria y Pesquera Illes Balears	Baleares	www.caib.es
IRIAF / Instituto Regional de Investigación y desarrollo Agroalimentario Castilla la Mancha	Castilla La Mancha	www.iriaf.castillalamancha.es
IRTA / Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias	Cataluña	www.irta.cat/es
ITACYL / Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León	Castilla y León	www.itacyl.es
IVIA / Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias	C. Valenciana	www.ivia.gva.es
NEIKER / Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario	País Vasco	www.neiker.eus/es
SERIDA / Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Alimentario	Asturias	www.serida.asturias.es

Otros centros de investigación muy reconocidos son el [CEIGRAM](#) (Madrid) y [CIHEAM](#) - Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (Zaragoza).

Como estructuras de apoyo a la investigación y la innovación agraria la Comisión Europea ha puesto en marcha una red paneuropea de espacios controlados de infraestructuras y ensayo [Agrifood TEF](#) (Testing and Experimenting Facilities) para la incorporación de inteligencia artificial y tecnologías robóticas en el sector agroalimentario y forestal. El proyecto tiene previsto movilizar una inversión de 60 millones de euros en los próximos 4 años, repartidos en nodos principales y nodos satélites, desplegados en nueve Estados miembros entre los que se incluye España.

Dentro de esta red, [el Nodo Satélite AgriFoodTEF España red, cofinanciado por el MAPA](#), ofertará servicios tecnológicos a empresas, en especial a PYMES, para probar, validar o certificar sus productos y servicios antes de su lanzamiento al mercado, tanto en instalaciones físicas como plataformas para pruebas virtuales. Habrá tres áreas geográficas que concentrarán la mayor parte de las infraestructuras físicas ofertadas por el nodo satélite español y que atenderán distintos subsectores:

Córdoba / Universidad de Córdoba, ofrecerá una oferta de servicios orientada a cultivos herbáceos, horticultura y frutales, ganadería extensiva e industria alimentaria, con el apoyo de Hispatec.

A Coruña / Centro de Investigaciones Agrarias en Mabegondo, contará con el apoyo de DIH Datalife y el equipamiento de Gradient, y estará orientado a la producción de forrajes y la producción láctea.

Lleida / Universidad de Lleida, Agrotecnio junto con el Centro de Estudios Porcinos y el Parque Agrobiotech de Lleida, se orientará principalmente al sector porcino, la fruticultura y los espacios de datos agroalimentarios.

Investigación privada: buscando respuesta a las necesidades

En este sentido contamos también con el impulso de las entidades privadas, que cada día tienen más presente la necesidad de investigar e innovar para mejorar su competitividad. Hemos recogido algunos de ellos en la siguiente tabla, tratando de representar diferentes tipos de iniciativas, tanto asociativas como privadas o público privadas:

Centros de Investigación Privados y Asociativos

Campo de experiencias Masía del Doctor (Anecoop)	Valencia	www.anecoop.com
Centro de Experiencias de Cajamar en Valencia	Valencia	www.fundacioncajamarvalencia.es
CIT COEX / Centro de Innovación Tecnológico de COEXPHAL	Almería	www.coexphal.es/cit-coex/
CIT Trops / Centro de Innovación Trops	Málaga	www.trops.es
Estación Experimental Cajamar "Las Palmerillas"	Almería	www.fundacioncajamar.es
Fundación Finca Experimental UAL Anecoop	Almería	www.fundacionualanecoop.com
Instituto Técnico Agronómico Provincial Albacete	Albacete	www.itap.es
MAAVi Innovation Center - KIMITEC	Almería	www.maaviic.com
OVIGEN / Centro selección y mejora genética de ovino y caprino de Castilla León	Zamora	www.ovigen.es

En este apartado nos gustaría resaltar el [PROYECTO DEMOFARM Andalucía](#), es una iniciativa de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía. Se trata de una red de explotaciones demostrativas: cítricos, olivar tradicional, cultivos hortícolas de invernadero, fresa y frutos rojos, vacuno de leche, vacuno extensivo, ovino extensivo, en las que se muestran soluciones tecnológicas digitales en explotaciones reales de agricultores y ganaderos colaboradores, para poder demostrar los beneficios y ventajas de la digitalización de las explotaciones.

2.2.4 | Centros tecnológicos

Centros Tecnológicos: Impulsores del desarrollo tecnológico

Los centros tecnológicos juegan un papel fundamental para mejorar la competitividad de las empresas. Son entidades claves para que las empresas desarrollen su I+D+i, facilitando formulas y recursos para ello, aportando como valor diferencial frente al resto de agentes generadores de conocimiento su clara orientación al mercado. A continuación, se recogen algunos de los principales centros tecnológicos nacionales.

Centros Tecnológicos

AIMPLAS / Instituto Tecnológico del Plástico	Valencia	www.aimplas.es
AINIA / Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria	Valencia	www.ainia.com
ANFACO-CECOPECA	Pontevedra	www.anfaco.es
AZTI / Centro de Investigación Marina y Alimentaria	País Vasco	www.azti.es
BRTA / Basque Research & Technology Alliance	País Vasco	www.brta.eus/es
CARTIF	Valladolid	www.cartif.es
CENTER / Centro Nacional de Tecnología del Regadíos	Madrid	www.mapa.gob.es
CETECE / Centro Tecnológico de Cereales de Castilla y León	Palencia	www.cetece.net
CICAP / Centro de Investigación y Calidad Agroalimentaria de Pozoblanco	Córdoba	www.cicap.es
CITOLIVA / Centro Tecnológico del Olivar y del Aceite	Jaén	www.citoliva.es
CNTA / Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria	Navarra	www.cnta.es
CTAEX / Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario "Extremadura"	Badajoz	www.ctaex.com
CTNC / Centro Tecnológico Nacional de la Conserva	Murcia	www.ctnc.eu
CARTIF	Valladolid	www.cartif.es
EURECAT / Centro tecnológico de Cataluña	Barcelona	www.eurecat.org
FUDin	La Rioja	www.fudin.es
GRADIANT / Centro Gallego de Investigación y Desarrollo en Telecom. Avanzadas	Pontevedra	www.gradient.org
I+DEA	Segovia	www.imasdea.eu
ITAGRA / Centro tecnológico agrario y agroalimentario	Palencia	www.itagra.com
ITECAM / Centro tecnológico industrial de Castilla-La Mancha	Ciudad Real	www.itecam.com
LEITAT / Leitath Technological Center - Managing Technologies	Barcelona	www.leitath.org
TECNALIA	San Sebastián	www.tecnalia.com
TECNOVA / Fundación para las Tecnologías Auxiliares de la Agricultura	Almería	www.fundaciontecnova.com

2.2.5 | Parques científicos y tecnológicos

El mejor entorno para la creación de empresas

Los parques científico-tecnológicos juegan un papel esencial en el emprendimiento universitario, constituyéndose como agentes aceleradores de la innovación, facilitando a los emprendedores, spin-off y startups, en las etapas iniciales, el acceso tanto a infraestructuras físicas como a servicios de asesoría y formación.

La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España ([APTE](http://www.apte.es)) es una asociación sin ánimo de lucro cuyo objetivo principal es colaborar, mediante la potenciación y difusión de los parques científicos y tecnológicos, a la renovación y diversificación de la actividad productiva, al progreso tecnológico y al desarrollo económico.

2.2.6 | Clústeres y Plataformas Tecnológicas

El impulso del trabajo en red

Los clústeres son otro elemento fundamental de los ecosistema de innovación, son agentes aglutinadores que potencian las dinámicas de colaboración entre sus asociados, ya sea para desarrollar proyectos de I+D+i, transferencia de tecnología, acciones de networking o incluso para compartir recursos y minimizando riesgos para acceder al mercado.

Muchos de ellos han sido reconocidos como [Agrupación Empresarial Innovadora](#) (AEI). Combinación, en un espacio geográfico o sector productivo, de empresas y centros de investigación y de formación públicos o privados, involucrados en un proceso de intercambio colaborativo dirigido a obtener ventajas y/o beneficios derivados de la ejecución de proyectos conjuntos de carácter innovador. La actividad de la AEI se debe organizar en torno a una rama o sector científico o tecnológico y/o a un mercado o segmento de mercado objetivo.

Clúster

Acuiplus / Clúster de Acuicultura	Pontevedra	www.acuiplus.org
Agritech Murcia / Plataforma de tecnología agrícola de la Región de Murcia	Murcia	www.agritechmurcia.com
Agrofood / Fundación Clúster Agroalimentario de la Región de Murcia	Murcia	www.agrofoodmurcia.com
Aragón Food & Nutrition Clúster / Clúster Alimentación y Nutrición de Aragón	Zaragoza	www.aragonalimentacion.com
ASINCAR / Asociación Investigación Industrias Cárnicas Principado de Asturias	Asturias	www.asincarc.com
Basque Food Clúster	Vizcaya	www.basquefoodclúster.com
CIMA	Albacete	www.mercacei.com
CINNOAGROCV / Clúster Innovación Agroalimentaria Comunidad Valenciana	Valencia	www.cinnoagrocv.com
CLUSAGA / Asociación Clúster Alimentario de Galicia	Sant. Compostela	www.clústeralimentariodegalicia.org
Clúster Agroalimentario y Agropecuario de Extremadura	Badajoz	www.clústerfoodservice.org
ASINCAR / Clúster agroalimentario	Asturias	www.asincarc.com
CAMPAG / Clúster Aragonés Medios de Producción Agrícolas y Ganaderos	Zaragoza	www.campag.es
CTA / Corporación Tecnológica de Andalucía	Sevilla	www.corporaciontecnologica.com
FEMAC / Clúster de la maquinaria y los medios de producción agrícola	Lleida	www.femac.org
i+Porc / Clúster Español de Productores de Ganado Porcino (AEI)	Zaragoza	www.imasporc.com
Food +i Clúster / Clúster de Alimentación del Valle del Ebro (AEI)	La Rioja	www.clústerfoodmasi.es
Foodservice Clúster (AEI)	Barcelona	www.clústerfoodservice.org
INNOVACC / Clúster Catalán Sector Cárnico y de la Proteína Alternativa (AEI)	Girona	www.innovacc.cat
INNOVI / Clúster Vitivinícola Catalan (AEI)	Barcelona	www.innovi.cat
INOLEO / Agrupación Empresarial Innovadora del Sector Oleícola (AEI)	Jaén	www.inoleo.es
LANDALUZ / Asoc. Empresarial Clúster Agroalimentario de Andalucía (AEI)	Sevilla	www.landaluz.es
Madrifood / Clúster de Agroalimentación de la Comunidad de Madrid	Madrid	www.madrifood.com
NAGRIFOOD / Clúster Agroalimentario de Navarra (AEI)	Navarra	www.nagrifoodClúster.com
Vitartis / Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León (AEI)	Valladolid	www.vitartis.es

Las **Plataformas Tecnológicas** son estructuras público-privadas lideradas por la industria, cuyo objetivo principal es conseguir los avances científicos y tecnológicos que aseguren la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento de nuestro tejido empresarial, alineando las estrategias de los diferentes agentes y concentrando los esfuerzos de I+D+i.

Plataformas Tecnológicas

APLTA / Aula de Productos Lácteos y Tecnologías Alimentarias	www.aplta.es
Food for Life / Spain	www.foodforlife-spain.es
BIOVEGEN / Plataforma Tecnológica Española de Biotecnología Vegetal	www.biovegen.org
PTEPA / Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y Acuicultura	www.ptepa.es
VET+I / Plataforma Tecnológica de Sanidad Animal	www.vetmasi.es
PTV / Plataforma Tecnológica del Vino	www.ptvino.com/es
Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero	www.mapa.gob.es

[Food for Life"- Spain \(PTF4LS\)](#) Es la mayor plataforma tecnológica del sector agroalimentario español, liderada por la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB). Entre sus objetivos está el fomento de la transmisión de los avances de investigación, científicos y tecnológicos a través de la colaboración público-privada de los principales agentes sectoriales agroalimentarios y la detección de nuevas demandas, asegurando la competitividad y el crecimiento del sector agroalimentario español.

[BIOVEGEN](#) Plataforma Tecnológica Española de Biotecnología Vegetal, es una asociación público-privada de ámbito nacional que reúne a empresas, centros tecnológicos y centros de investigación públicos punteros en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías disruptivas basadas en las distintas aplicaciones que ofrece la Biología Vegetal. Actualmente, BIOVEGEN cuenta con 185 [entidades asociadas](#): 148 empresas, 12 asociaciones/centros tecnológicos y 25 centros de investigación. La mayoría de sus miembros son pequeñas y medianas empresas (76,4%), spin-offs (4,4%) y startups (5,3%), aunque en la plataforma tecnológica también se integran grandes empresas (14%). Entre las iniciativas que desarrollan los socios de BIOVEGEN, destacan la implementación de estrategias de economía circular, el desarrollo de nuevas tecnologías, el asesoramiento tecnológico, la producción de moléculas de interés a partir de organismos vegetales y la obtención de nuevas variedades vegetales más productivas o resilientes a las condiciones climáticas adversas. Fuente: Datos facilitados por Biovegen - Caracterización y dimensionamiento del sector agrobiotecnológico español (BIOVEGEN).

2.2.7 | Hubs de innovación

Hubs - Acelerando la innovación

Los Hubs de innovación se han convertido en espacios claves para promover la co-creación y cooperación entre emprendedores, universidades y empresas. Desde Europa se está impulsado la creación de [Centros Europeos de Innovación Digital](#) (EDIH), ventanillas únicas que apoyan a las empresas y organizaciones del sector público para responder a los desafíos digitales y ser más competitivas.

Los EDIH ayudan a las empresas a mejorar los procesos, productos o utilizando tecnologías digitales mediante:

- Proporcionar acceso a conocimientos técnicos y ensayos, así como la posibilidad de «probar antes de invertir».
- Prestar servicios de innovación, como asesoramiento financiero, formación y desarrollo de capacidades, que son fundamentales para el éxito de la transformación digital.
- Ayudar a las empresas a abordar cuestiones medioambientales, el uso de tecnologías digitales para la sostenibilidad y la circularidad.

Existe una [Red Europea de Digital Innovation Hubs](#) (EDIHs), que en general ofrece, cuatro tipos de servicios: networking, asesoramiento financiero, desarrollo de habilidades y prueba antes de invertir. En el [catálogo de EDIH](#) europeos hay presencia de DIH de todas las CCAA. Muchos de ellos tienen relación con el sector agroalimentario y en concreto hay uno específico de dicho sector, que es el

Andalucía Agrotech DIH, alianza público-privada liderada por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía que tiene por objetivo impulsar la transformación digital en el sector agroalimentario.

En el mapa siguiente aparecen recogidos todos los [Digital Innovation Hubs](#) (EDIHs) nacionales:



A continuación, se muestra también una recopilación de algunos de los Hubs nacionales:

Hubs

Asturias Digital Innovation Hub	Asturias	www.agrofood.cein.es
BIOHUBCAT / Hub de la Bioeconomía de Cataluña	Lleida	www.biohub.cat/es
EATEX Food Innovation Hub	Navarra	www.eatexfoodinnovationhub.com
Hub Foodtech & Nutrition	Tarragona	www.hubfoodtech.com
Hub Nacional de Digitalización y Vino	Madrid	www.fev.es
iHub La Vega Innova	Madrid	www.lavegainnova.es
Km Zero Food Innovation Hub	Valencia	www.kmzerohub.com
Madrid Food Innovation Hub	Madrid	www.madridfoodinnovationhub.com
Zakut Innovation HUB	Murcia	www.zakut.es

iHub La Vega Innova - El MAPA ha puesto en marcha La Vega Innova, un Hub de innovación digital diseñado para impulsar la transformación y competitividad del sector agroalimentario a través de la experimentación en entornos reales, la resolución de retos y la formación. Se trata de un espacio donde la innovación agroalimentaria y el emprendimiento convergen, con una amplia oferta de servicios e infraestructuras, donde se llevan a cabo programas de aceleración de empresas emergentes, tests de tecnología para dar respuesta a retos de innovación, desarrollo de pilotos y exposición de tecnologías que ya están presentes en el mercado, así como acciones de formación y eventos.

El [Hub Nacional de Digitalización y Vino](#) es un grupo de trabajo creado por la Federación Española del Vino (FEV) y la empresa tecnológica JIG para acercar, acelerar y facilitar la transformación digital en la industria vitivinícola, siendo el espacio de encuentro entre los principales actores digitales y el sector del vino.

[Km Zero Food Innovation Hub](#) es un hub de innovación especializado en el sector de la alimentación con sede en Valencia, creado para impulsar startups, apoyar a empresas y generar y compartir información y tendencias, con la misión de acelerar la transformación del sector hacia uno más saludable y sostenible.

En este sentido hay que destacar la labor de [BALAM Agriculture](#), empresa de servicios que está apostando por un nuevo modelo de transformación de la agricultura, basado en experimentación y generación de valor a través de su red de Rural Innovation Hub: [El Valenciano](#) (Sevilla), [La Vera - Campo Arañuelo](#) (Cáceres), [Ricote Valley](#) (Murcia) y [Ceres](#) (Palencia). En los que el mayor valor añadido proviene de la colaboración entre agricultores, cooperativas, empresas, centros tecnológicos y universidades.

2.2.8 | Incubadoras y aceleradoras

Incubadoras y aceleradores: impulsando el desarrollo de las startups agrotech

El emprendimiento, la innovación y la transferencia de conocimiento son las palancas para aumentar la competitividad y sostenibilidad del sector agroalimentario español.

Las incubadoras y aceleradoras son otra forma muy eficiente de apoyar el emprendimiento. Estos programas brindan apoyo a las startups en sus fases iniciales, ofreciendo tutorías, recursos y oportunidades de establecer contactos que pueden ayudarlas a hacer crecer y escalar sus negocios.

La [Fundación INCYDE](#) (Instituto Cameral para la Creación y Desarrollo de la Empresa) ha puesto en marcha la Mayor Red de Centros de Incubación de Europa. Esta red cuenta con 20 incubadoras de Alta Tecnología sectoriales (IAT). Se trata de centros especializados en sectores estratégicos, cuyo objetivo es llevar a cabo la transferencia de los últimos avances tecnológicos y de I+D+i a las empresas, emprendedores y las spin-off, para reforzar e impulsar su competitividad, y promover su escalabilidad.

Este proyecto, que ha sido puesto en marcha y cofinanciado dentro del Programa Operativo Plurirregional de España (POPE) FEDER 2014-2020, eje 3 "mejorar la competitividad de las pymes", ha vuelto a ser aprobado por la Comisión Europea para su continuación y cofinanciación en el Programa Plurirregional de España (POPE) FEDER 2021-2027. El proyecto Incubadora de Alta Tecnología [Cajamar Innova](#), especializada en innovación tecnológica del agua, e impulsado por la Fundación Cajamar, y cofinanciado por el Fondo Europeo FEDER, fue reconocido por la Comisión Europea como el Mejor Proyecto financiado por fondos europeos del año 2023 con la categoría Estrella de Oro, dentro del concurso #EuropaSeSiente 2023. Fuente: [Libro Red de IAT](#)

Dentro la red de incubadora de alta tecnología, más de la mitad tienen relación directa con el sector agroalimentario, entre las que podemos destacar los siguientes:

[IAT Agrotecuv](#) – Alimentación Saludable, con sede en Valencia y promovida por la Universidad de Valencia y la Fundación Parque Científico de la Universidad de Valencia, acoge proyectos enfocados al sector agroalimentario en las verticales agrotech y foodtech.

[IAT Incubadora Cajamar Innova](#), con sede en Almería y promovida por la Fundación Cajamar, es un espacio donde los proyectos de negocio de base tecnológica innovadora del ámbito del agua de todos los sectores (agrícola, industria o urbano), se apoyan en la infraestructuras, recursos y soporte técnico y tecnológico de los centros experimentales para el desarrollo y validación de sus proyectos en entornos reales. Además, las empresas participan activamente en todas las actividades de transferencia de tecnología y conocimiento organizadas por Cajamar. De hecho, en sus Centros Experimentales se muestran de forma permanente los desarrollos tecnológicos, y además se organizan numerosos encuentros de transferencia de tecnología, para poner en contacto a los usuarios con las empresas proveedoras de tecnología, es decir, las startups. Cada año visitan los Centros Experimentales de Cajamar más 2.000 personas.

En Cajamar Innova desde el 2021 se han realizado 4 convocatorias de proyectos, apoyando a más de 200 empresas, 73 de ellas han seguido los programas de incubación y aceleración. Teniendo un impacto directo en la economía real, creando más de 200 puestos de trabajo.

IAT Porcinnova - con sede en Egea de los Caballeros (Zaragoza) e impulsada por la Fundación Parque Científico Tecnológico Aula Dei (PCTAD) y el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), busca soluciones innovadoras basadas en la tecnología aplicadas sector porcino.

La **IAT Talavera Tecnológica** impulsa el crecimiento de las empresas mediante tecnologías avanzadas, ha lanzado su primera convocatoria de proyectos agrotech.

La Vega Innova - Es un programa de incubación y aceleración desarrollado en colaboración con Telefónica España, que tiene por objetivo impulsar aquellos proyectos de emprendedores o empresas emergentes que puedan contribuir al fomento de la innovación digital y su adopción en el sector agroalimentario.

AgroBank Tech Digital INNOvation - Programa de aceleración dirigido a apoyar el emprendimiento tecnológico Agrotech, en el marco del convenio de colaboración entre el Ministerio y CaixaBank.

START-BEC - Programa de acompañamiento tecnológico a startups de base tecnológica del ámbito de la bioeconomía que permita impulsar cadenas de valor innovadoras vinculadas al sector agroalimentario, contribuyendo a dinamizar el ecosistema de innovación y generar nuevas oportunidades de negocio para empresas emergentes. Este programa se desarrolla en el marco de un convenio de colaboración entre el MAPA y el centro tecnológico AINIA para desarrollar diversas actividades en materia de bioeconomía.

Food (Tech) Challengers - Programa de impulso a startups foodtech, que apoya a startups alimentarias con un reto tecnológico bien definido puedan desarrollarlo con el apoyo del CNTA.

Fuente: www.mapa.gob.es

Incubadoras/Aceleradoras

AgrofoodTech de CEIN	Navarra	www.agrofood.cein.es
Álea Green Tech	Sevilla	www.espacios.org
BFF Business Food Factory	A Coruña	www.bffood.gal
Cajamar Innova Agrotech	Almería	www.plataformatierra.es
CreceStartup AgrifoodTech	Murcia	www.crecestartup.com
Eatable Adventures	Madrid	www.eatableadventures.com
EIT Food	Madrid	www.eitfood.eu
Emprende Agro Cat	Lleida	www.emprenagro.cat
Fishing Tech	Pontevedra	www.fishing-tech.com
IAT Agrotecuv / Alimentación Saludable	Valencia	www.uv.es
IAT Bioasis / Biotecnología azul y Acuicultura	Las Palmas	www.bioasisgrancanaria.com
IAT Bioincubatech / Biotecnología	A Coruña	www.bioincubatech.com
IAT Cajamar Innova / Agua	Almería	www.cajamarinnova.es
IAT Cordoba Biotech / Biotecnología	Córdoba	www.cordobabiotech.es
IAT IATEX / Economía Circular	Badajoz	www.iatex.es
IAT Incubazul / Economía Azul	Cádiz	www.incubazul.es

Incubadoras/Aceleradoras

IAT Matriz / Transición Verde y Digital	Jaén	www.geolit.es
IAT Porcinnova / Porcino	Zaragoza	www.porcinnova.es
IAT UCAM HiTech / Salud, Deporte y Alimentación	Murcia	www.orizont.es
IAT Talavera Tecnológica / Ciberseguridad e Inteligencia del Dato	Toledo	www.hitech.ucam.edu
Innsomnia	Valencia	www.innsomnia.es
Km Zero Food Innovation Hub	Valencia	www.hitech.ucam.edu
La Vega Innova	Madrid	www.lavegainnova.es
Menttoriza Hub	Madrid	www.menttoriza.com
Orizont	Navarra	www.orizont.es
StartBEC - AINIA	Valencia	www.startbec.com
Spain Foodtech Startups	Madrid	www.spainfoodtech.es

La aceleradora **AgrofoodTech** del Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN), es un programa diseñado para transformar ideas innovadoras en el sector agroalimentario (Agrotech y Foodtech) en startups exitosas y sostenibles.

Emprende Agro Cat - Es una aceleradora de emprendimiento agroalimentario, impulsada por la Asociación Empresarial de Fruta de Cataluña de (AFRUCAT) y el Clúster de maquinaria y medios de producción agrícola (FEMAC).

La aceleradora vertical del sector alimentario gallego **Business Factory Food** (BFFood) está impulsada por la Xunta de Galicia y dinamizada por el Clúster Alimentario de Galicia (Clusaga) y empresas de referencia de la industria gallega.

CreceStartup es una incubadora y aceleradora de startups AgriFoodTech, de salud y logística, promovida por CEEIC Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena y el Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO), que conecta a las startups con partners estratégicos de referencia nacional e internacional de este vertical agro.

La aceleradora de 'startups' pública **Wolaria**, está creando una red de aceleradoras verticales en Castilla León, destinándose la de Palencia a proyectos agroalimentarios.

Cajamar Innova Agrotech, tras éxito obtenido con el programa de agua la Fundación Grupo Cajamar ha puesto en marcha su primer programa de apoyo a las empresas agrotech.

Km Zero Food Innovation Hub - Es un programa de innovación abierta e inversión estratégica donde empresas importantes del sector agroalimentario, colaborarán con las startups para ayudar a escalar las soluciones para los retos a los que se enfrenta el sector.

Por su parte el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación** (MAPA) ha impulsado la puesta en marcha de los siguientes programas de aceleración:

Spain Foodtech - Programa de aceleración para startups españolas del ámbito Agri-Food-Tech, promovido por Eatable Adventures, que cuenta con el soporte tecnológico del CNTA y con el apoyo del ICEX España e Inversiones en su internacionalización.

Por su parte, **Zakut Innovation HUB**, tiene un programa de aceleración para startups de base tecnológicas, que conecta a emprendedores españoles con el ecosistema innovador de Israel.

EIT Climate-KIC Spain es el Centro Español de Innovación en Cambio Climático. Pertenece a la iniciativa europea Climate-KIC, una de las comunidades de conocimiento e innovación (Knowledge Innovation Communities) impulsadas por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), cuenta con más de 300 organizaciones asociadas, entre universidades, centros de investigación, empresas y entidades públicas y tiene presencia en veintiséis países europeos, entre los que se encuentra España, cuya sede está en Valencia.

La misión de EIT Climate-KIC Spain es potenciar el desarrollo de una economía baja en carbono con el objetivo facilitar acciones de adaptación y mitigación del cambio climático. A través de diversos programas de captación del talento, de educación superior y de aceleración de ideas innovadoras para hacer frente al calentamiento global.

Por su parte, **EIT Food** es una iniciativa de innovación agroalimentaria referente en Europa. Trabajan para hacer que el sistema alimentario sea más sostenible y saludable. Se trata de una comunidad de innovación creada por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), para impulsar la innovación y el emprendimiento. Impulsa Seedbed Incubator, programa de apoyo al emprendimiento de base científico-tecnológica del sector agroalimentario europeo.

2.2.9 | Empresas agroalimentarias con programas de innovación abierta

La grandes empresas agroalimentarias apuestan por la innovación abierta

Muchas de las empresas referentes del sector agroalimentario están apostando por la innovación abierta, tanto a través de programas Agrotech como Foodtech. Esta fórmula de colaboración les permite acceder a talento y tecnologías de una forma mucho más ágil y con menor inversión.

COVAP - Cooperativa Ganadera del Valle de los Pedroches tiene un programa propio de innovación abierta **GEN_**, dirigido a startups que incorporen soluciones y modelos de negocio a su cadena de valor, de forma que los emprendedores puedan hacer crecer sus proyectos junto a COVAP aportando valor a la cooperativa y formando parte del ecosistema. Un caso de éxito ha sido la colaboración entre COVAP y la startup tecnológica Innogando para impulsar la digitalización de las explotaciones ganaderas, a través de la monitorización en tiempo real de la ubicación, actividad y estado de salud de los animales. La colaboración entre ambas ha sido tan exitosa, que se ha establecido una alianza comercial y estratégica y COVAP ha entrado en el accionariado de Innogando.

Ebro Talent Caring for Innovation es un programa de innovación abierta promovido por Ebro Foods en colaboración con la Universidad Loyola, que busca identificar talento innovador, así como fomentar el desarrollo de soluciones sostenibles que sean de aplicación a la cadena de valor alimentaria.

Corteva Agriscienc, multinacional dedicada al desarrollo de semillas, protección de cultivos y servicios digitales para la agricultura, impulsa un programa de Innovación abierta a través de la Catedra Corteva en Agricultura Digital y Sostenibilidad de la Universidad de Sevilla.

Cajamar Innova Agrotech - Es una iniciativa impulsada por Fundación Grupo Cajamar que fomenta la innovación abierta en el sector agroalimentario, para ello cuenta con partners estratégicos de empresas referentes en el sector agroalimentario como ANECOOP, BODEGAS MATARROMERA, COVAP, DCOOP, RITEC, TROPS, UNICA o VICASOL.

Agrotech Conecta es una iniciativa promovida desde Andalucía Agrotech DIH con el objetivo de ofrecer la posibilidad de conectar a entidades del mundo agroalimentario con las soluciones tecnológicas de start-ups fomentando la implantación de estas soluciones en el entorno real. El programa está dirigido al sector agroalimentario con necesidades de digitalización y a start-ups que aporten soluciones a esos retos planteados. Algunas de las empresas agroalimentarias que han lanzado retos son: AGROSEVILLA, CAPARROS NATURE, CAPRICO ANDALUZ, DONPAL, FACCSA-PROLONGO, LA UNIÓN, NATURCODE y TROPS.

Km Zero Food Innovation Hub - Es una iniciativa de innovación abierta e inversión estratégica donde Mahou San Miguel, Makro, Incarlopsa, Helados Estiu Embutidos Martínez, Platos Tradicionales, CAPSA VIDA, Vicky Foods y Grupo Arancia, colaborarán con startups para ayudar a los seleccionados a escalar las soluciones para los retos a los que se enfrenta el sector.

[John Deere](#) - El fabricante de maquinaria agrícola ha puesto en marcha en Parla (Madrid) su primer centro europeo de innovación, John Deere Parla Innovation Center, con el objetivo de impulsar la innovación en el segmento agrotech en cinco áreas principales: automatización, electrificación, conectividad, inteligencia artificial y sistemas agrícolas integrados. En él colaboran más de 25 entidades del sector, desde startups hasta empresas e instituciones públicas y privadas, se trata de un espacio de trabajo donde cada uno de los agentes implicados aportará su conocimiento para desarrollar soluciones avanzadas para la sostenibilidad y la productividad de la industria agroalimentaria.

[Vicky Foods](#) - El holding internacional de alimentación ha puesto en marcha su centro de Innovación, [ARI Hub - Agro-Rural Innovation Hub](#), para impulsar proyectos innovadores en el ámbito del sector agroalimentario y enfocados en el desarrollo rural, bajo 2 ejes principales: una incubadora y aceleradora para startups y una agrupación de empresas innovadoras (AEI).

2.2.10 | Asociaciones

Asociaciones - Alianzas para fomentar la innovación

Las asociaciones como representantes de los distintos sectores desempeñan un papel fundamental dentro del ecosistema, vertebran y articulan las acciones de innovación fomentando la colaboración y el networking entre sus asociados. Recogemos a continuación la relación de algunas de las más significativas en el ámbito nacional:

Asociaciones

AEFA / Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes	Valencia	www.aefa-agronutrientes.org
AEPLA / Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas	Madrid	www.aepla.es
AGRAGEX / Agrupación Española de Fabricantes - Exportadores de Maquinaria Agrícola	Vizcaya	www.agragex.es
AgroTech ESPAÑA / Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura	Valencia	www.agro-tech.es
ALIMPO / Asociación Interprofesional de Limón y Pomelo	Murcia	www.ailimpo.com
ANPROGAPOR / Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino	Salamanca	www.anprogapor.es
ASINCAR / Asociación de Investigación Industrias Cárnicas del Principado de Asturias	Asturias	www.asincar.com
Cooperativas Agroalimentarias de España	Madrid	www.agro-alimentarias.coop
FEPEX / Fed. Española de Asociaciones de Productores-Exportadores Frutas y Hortalizas	Madrid	www.fepex.es
FEV / Federación Española del Vino	Madrid	www.fev.es
FIAB / Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas	Madrid	www.fiab.es
RFEAGAS / Real Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto	Madrid	www.rfeagas.es
ASAJA / Asociación de Jóvenes Agricultores	Madrid	www.asaja.com
COAG / Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos	Madrid	www.coag.org
UPA / Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos	Madrid	www.upa.es
Unión de Uniones de Agricultores y Ganaderos	Madrid	www.uniondeuniones.org
Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos	Madrid	www.ingenieroagronomo.org
Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Agrícolas	Madrid	www.agricolas.org
Consejo General de Colegios Veterinarios	Madrid	www.colvet.es
AMETIC / Asociación Multisectorial de Empresas de Tecnologías de la Información	Madrid	www.ametic.es
ANNFFE / Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes	Madrid	www.anffe.com
ANOVE / Asociación Nacional de Obtentores Vegetales	Sevilla	www.anove.es
ANSEMAT / Asociación Nacional de Maquinaria Agropecuaria, Forestal y Espacios Verdes	Madrid	www.ansemat.org
ASEBIO / Asociación Española de Bioempresas	Madrid	www.asebio.com
ASINCAR / Asociación de Investigación Industrias Cárnicas del Principado de Asturias	Asturias	www.asincar.com
FEMAC / Asociación de Fabricantes Exportadores Maquinaria Agrícola de Cataluña	Lleida	www.femac.org

Cooperativas Agro-alimentarias de España es la organización que representa al cooperativismo agroalimentario ante organismos, instituciones y asociaciones nacionales y europeas relacionadas con el sector agroalimentario y la economía social. Está integrada por las federaciones y uniones regionales de cooperativas que ejercen su actividad representativa y de prestación de servicios en el ámbito de cada Comunidad Autónoma.

FEPEX es la Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas, es una organización sectorial, de carácter privado, cuyas principales funciones son contribuir y fomentar la competitividad de los sectores representados y prestar servicios en los ámbitos de la producción y de los mercados a las 30 asociaciones que la forman (más de 1.800 empresas), así como ejerciendo funciones de representación e interlocución ante las distintas administraciones, instituciones y órganos de decisión.

AEPLA - Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas, es la organización sectorial que representa a las empresas fabricantes de productos fitosanitarios en España y engloba tanto a multinacionales como empresas españolas.

AEFA - Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes, cuenta con 59 empresas asociadas, especializadas en la fabricación y comercialización de agronutrientes, bioestimulantes agrícolas y microorganismos.

ASEBIO - Asociación Española de Bioempresas, en la que la mayoría de los 300 socios son empresas biotecnológica, y de ellas el 26% trabajan desarrollando soluciones sostenibles relacionadas con la biotecnología industrial y agroalimentaria.

ANOVE - Asociación Nacional de Obtentores Vegetales, es la asociación que agrupa a las compañías y centros públicos dedicados a la generación de valor añadido en el sector agroalimentario a través de la investigación, el desarrollo y la explotación de nuevas variedades vegetales. Anove está formada por 60 entidades, de las que 57 son empresas privadas y 3 centros públicos de investigación. La facturación total de los miembros de Anove supera los 1.000 millones de euros al año, de los que alrededor de 800 millones de euros corresponden a la industria de la semilla.

AGRAGEX - Agragex es la Asociación Española de Fabricantes-Exportadores de Maquinaria Agrícola y sus Componentes, Invernaderos, Salud y Nutrición Vegetal, Sistemas de Riego, Equipamiento Ganadero, Salud y Nutrición Animal, Maquinaria Forestal, de Biomasa y de Post-Cosecha, Manutención y Almacenaje. Actualmente cuenta con 112 empresas asociadas de diferentes subsectores.

AMETIC - Asociación Multisectorial de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica, cuenta con 21 comisiones que a su vez se articulan bajo diferentes grupos de trabajo, como es el caso del [Grupo de trabajo de Smart Agro](#), que tiene como objetivo posicionar AMETIC como asociación empresarial Agrifood tech organizando jornadas, sesiones informativas, dando visibilidad a las empresas que configuran el grupo tanto a nivel nacional como internacional.

También es necesario destacar el papel que juegan las asociaciones de agricultores como ASAJA, COAG, Unión de Uniones de Agricultores y Ganaderos y UPA y los colegios profesionales de Ingenieros Agrónomos, de Ingenieros Técnicos Agrícolas y de Veterinarios, como vectores de la innovación, son los agentes más cercanos al productor y a los que suelen acudir para recibir asesoramiento.

2.2.11 | Multinacionales

Multinacionales - España como centro de referencia europeo de la agroalimentación

La industria agroalimentaria se considera como un negocio que crece de manera imparable a nivel mundial. España está consiguiendo atraer a las multinacionales que operan en el sector agroalimentario mundial, debido no solo al potencial de su propio sector agroalimentario sino por su posición estratégica para establecerse como base para el desarrollo de nuevos productos y servicios a exportar a resto del mundo.

España es un referente internacional de la I+D+i en semillas hortícolas

Un claro ejemplo, es el subsector de las semillas hortícolas, todas las multinacionales de semillas hortícolas eligen España como base para sus futuros desarrollos, estableciendo aquí sus centros de investigación y desarrollo, la mayoría de ellos se localizan en Almería y Murcia. Lo que hace que gran parte de las semillas hortícolas que se utilizan en el mundo sean desarrolladas en España.

Es muy común ver noticias que hagan referencia a ello, por ejemplo, en los últimos años hemos visto como empresas líderes como KWS ha abierto dos nuevos centros en Almería y Murcia, o que otras han ampliado sus instalaciones en los últimos años como pueden ser BAYER, RIJK ZWAAN ó SYNGENTA.

Las alianzas estratégicas entre multinacionales y empresas tecnológicas españolas están cobrando más fuerza, convirtiéndose en una fórmula para crecer y ganar competitividad dentro de una economía global. En este sentido, a modo de ejemplo destacamos el acuerdo estratégico para acelerar el desarrollo y la comercialización de soluciones biológicas que contribuyan a la protección y la bioestimulación de los cultivos, al que han llegado la compañía alemana BAYER y el grupo español KIMITEC.

2.2.12 | Eventos y ferias

Eventos y Ferias - Networking herramienta esencial para impulsar la innovación

El networking es una herramienta esencial para cualquier empresa que quiera ampliar su red de contactos, generar nuevas colaboraciones, realizar alianzas y explorar nuevas oportunidades de negocio. Los eventos y las ferias agrícolas son el escenario perfecto, ya que en torno a ellos se reúnen todos los profesionales, desde agricultores a los proveedores de productos y servicios. En España se organizan eventos donde se muestran desarrollos tecnológicos Agrotech como son Datagri, Expo AgriTech o Smart Agrifood Summit.

Evento	Sector		
Datagri	Agrotech	Itinerante	www.datagri.org
Expo AgriTech - La Feria del Campo 4.0	Agrotech	Málaga	www.expoagritech.com
Smart Agrifood Summit	Agrotech	Sevilla	www.smartagrifood.org
Biospain	Foodtech	Barcelona	www.biospain2023.org
Ftals Food Summit	Foodtech	Valencia	www.ftalsfoodsummit.com

Este año se ha celebrado la VII edición **Datagri**, foro que tiene por objetivo impulsar la transformación digital en el sector agroalimentario. Es el punto de encuentro anual de la cadena agroalimentario, en el que se realizan demostraciones de campo de los casos de éxito más destacados. Se ha consolidado como el evento de referencia en España y Latinoamérica, para analizar las tendencias tecnológicas del sector.

En cambio, **Expo AgriTech - La Feria del Campo 4.0** celebra este año su primera edición, es la nueva feria tecnológica dedicada a mejorar la competitividad del sector del campo español gracias a la innovación, la tecnología y la sostenibilidad.

En España se celebran varias ferias sectoriales, muchas de ellas incluso de ámbito internacional, que constituyen el punto de encuentro entre el sector y los nuevos avances tecnológicos. En ellas se pueden establecer relaciones e intercambios profesionales, siendo los foros idóneos para establecer contactos o presentar productos novedosos al mercado.

Ferias	Sector		
Agroexpo Feval	Agro - Ind. Auxiliar	Don Benito (Badajoz)	www.feval.com
Conxemar	Producto Pesquero	Vigo (Pontevedra)	www.conxemar.com
Expolevante	Agricultura Intensiva	Níjar (Almería)	www.expolevantenijar.es
Expoliva	Agro - Olivar	Aceite de Oliva	www.expoliva.com
Fame Innowa	Agrotech	Murcia	www.ifepa.es
Feria Internacional Agroexpo	Agro - Ind Auxiliar	Don Benito (Badajoz)	www.feval.com
Figan	Ganadera	Zaragoza	www.feriazaragoza.es
Fima Agrícola	Maquinaria	Zaragoza	www.feriazaragoza.es
Fruit Attraction	Frutas y Hortalizas	Madrid	www.ifema.es
Infoagro Almería	Agricultura Intensiva	Almería	www.infoagroexhibition.com
Meat Attraction	Sector Cárnico	Madrid	www.ifema.es
Sepor	Ganadera	Murcia	www.seporlorca.com

La feria internacional **Fruit Attraction**, que organizan IFEMA Madrid y FEPEX, se convierte cada año en el marco mundial de la comercialización de productos frescos, en el que participan más de 2.000 expositores de 56 países. Acoge cada año los Innovation Hub Awards cuyo objetivo es poner en valor el esfuerzo innovador del sector.

Por su parte **Fima Agrícola**, la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola, se ha consolidado como uno de los certámenes más destacados y reconocidos a nivel internacional en el sector agrícola. Este año ha celebrado su 41 edición.

Alimentaria FoodTech es la feria de equipamiento, tecnología e ingredientes que integra la cadena de valor para la producción y conservación de alimentos y bebidas. Es un referente mundial en ferias de alimentación y en la que presenta las novedades de la industria y es el punto de encuentro de innovación para las empresas más relevantes del sector, PYMES, expositores y visitantes internacionales, asociaciones sectoriales, centros tecnológicos e instituciones.

2.2.13 | Plataformas de conocimiento

Plataformas - Las nuevas herramientas para difundir el conocimiento

Las plataformas digitales de gestión del conocimiento se han convertido en la mejor fórmula de difusión y dar visibilidad al conocimiento científico-técnico, poniendo a disposición de los usuarios en un único lugar toda la información disponible. A continuación, se muestra un recopilación de las principales plataformas de conocimiento nacionales:

Plataformas	Impulsa	
Plataforma AKIS	MAPA	www.akisplataforma.es
Plataforma conocimiento para medio rural y pesquero	MAPA	www.mapa.gob.es
Red PAC	Ministerio agricultura, pesca y alimentación	www.redpac.es
Plataforma Tierra	Grupo Cooperativo Cajamar	www.plataformatierra.es
RuralCat	Generalitat de Catalunya	www.ruralcat.gencat.cat
Sativum	Junta de Castilla y León	www.sativum.es
SERVIFAPA	Junta de Andalucía	www.juntadeandalucia.es

La Red Rural Nacional (RRN) ha evolucionado a [Red PAC](#), que sigue siendo una plataforma que conecta a todas las personas y entidades relacionadas con el medio rural: organizaciones, administraciones, asesores, investigadores, agentes de innovación, productores y otros representantes del sector agrario, con el fin de potenciar la transferencia de conocimiento y la cooperación. Pero, además, ahora también es el punto de encuentro de los agentes vinculados a la actividad agraria, al amparar también en este periodo las políticas del primer pilar de la PAC. Todo ello, con el fin de difundir y velar por el cumplimiento de los objetivos del PEPA y facilitar su implementación en todo el territorio.

La [Plataforma AKIS](#) es una plataforma creada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación con la finalidad de servir de punto de encuentro e intercambio de conocimiento entre los actores del Sistema de Conocimiento e Innovación en Agricultura (Agricultural Knowledge and Innovation Systems, AKIS) del territorio nacional. En la Plataforma de asesores AKIS puedes encontrar: información de interés, conocimiento útil, un entorno colaborativo y un espacio con información y herramientas para asesoras/es.

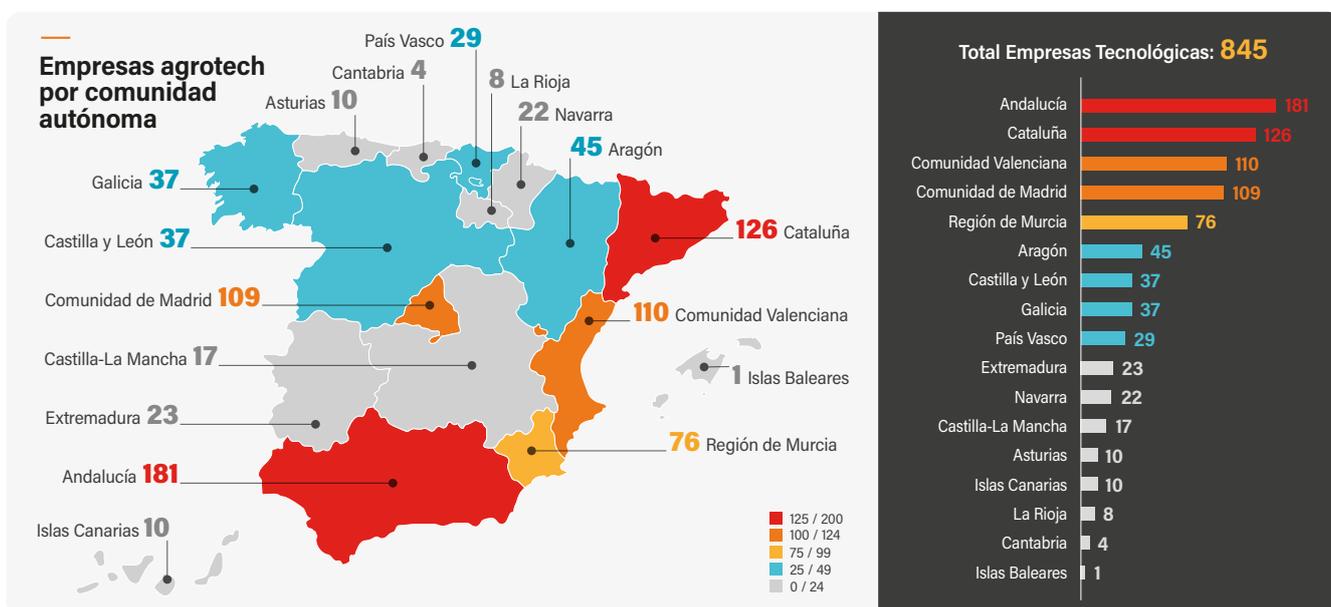
[Plataforma Tierra](#) es la Comunidad Digital de Conocimiento Agro de Grupo Cajamar en la que pone a disposición del sector toda la actividad de su Ecosistema de Innovación, como entidad de referencia para la empresa y el profesional de la agroalimentación: análisis, actualidad, innovación, emprendimiento, publicaciones, eventos, formación y herramientas digitales para seguir avanzando hacia un sector más eficiente, rentable y sostenible. La finalidad de Plataforma Tierra es crear una comunidad de agricultores, técnicos, especialistas y directivos donde se intercambien conocimientos y experiencias y se lleven a cabo proyectos tecnológicos conjuntos. Fruto de ello surgen las diferentes herramientas digitales desarrolladas para ayudar en la toma de decisiones. Entre ellas destaca CX Tierra, un cuaderno digital de explotación que se apoya en las herramientas de plan de abonado y plan de riego diseñadas por los especialistas de los Centros Experimentales de Grupo Cajamar.

2.3 | Distribución nacional de las empresas agrotech

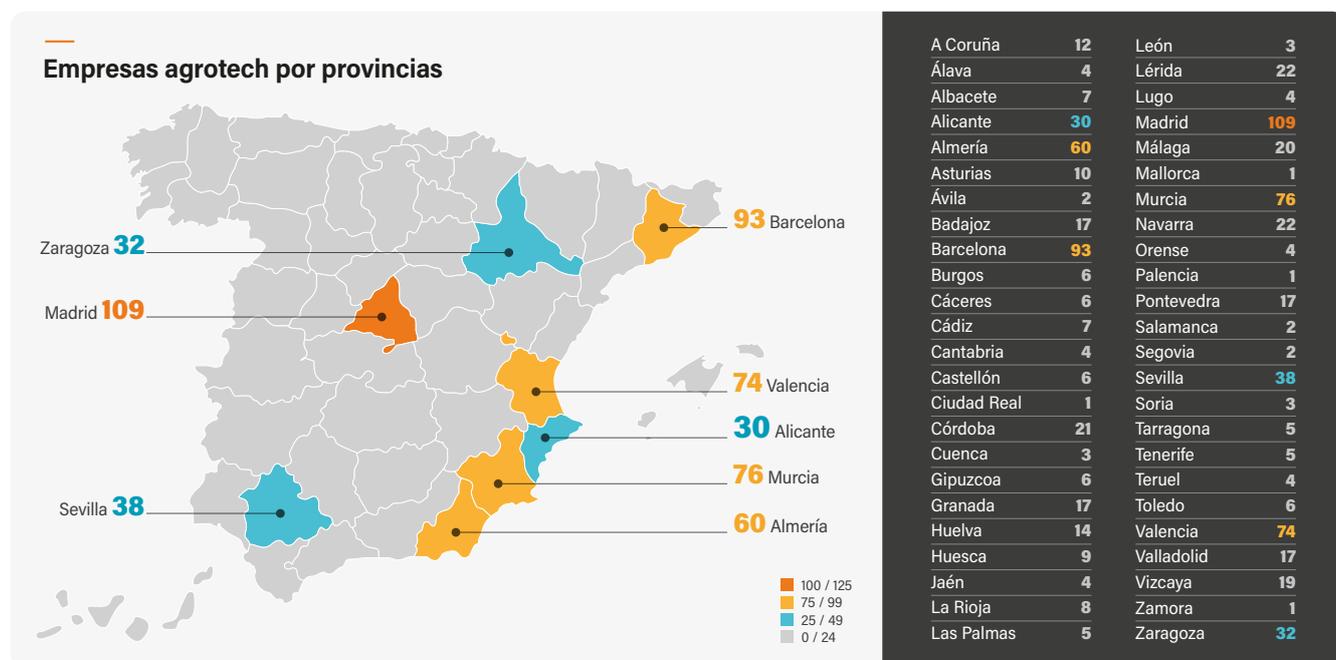
Mas de 800 empresas Agrotech

En España se genera mucho conocimiento científico y existe mucho talento, lo que se traduce en la creación de empresas tecnológicas del ámbito agroalimentario. De hecho, ya se superan las 800 empresas agrotech, en concreto en este estudio hemos localizado 845 empresas, entre startups, scaleups y pymes. Lo que es un claro ejemplo de que el sector está experimentando una transformación, de la mano de estas empresas gracias al empleo de las nuevas tecnologías.

En esta línea, el Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español ha desarrollado la herramienta [digital DigiMAPA](#), una herramienta digital que conecta al sector agroalimentario con las empresas agrotech, cuenta a día de hoy con 707 empresas. En cuanto a la distribución por comunidades autónomas destacan Andalucía, Cataluña, Madrid, Valencia y Murcia.

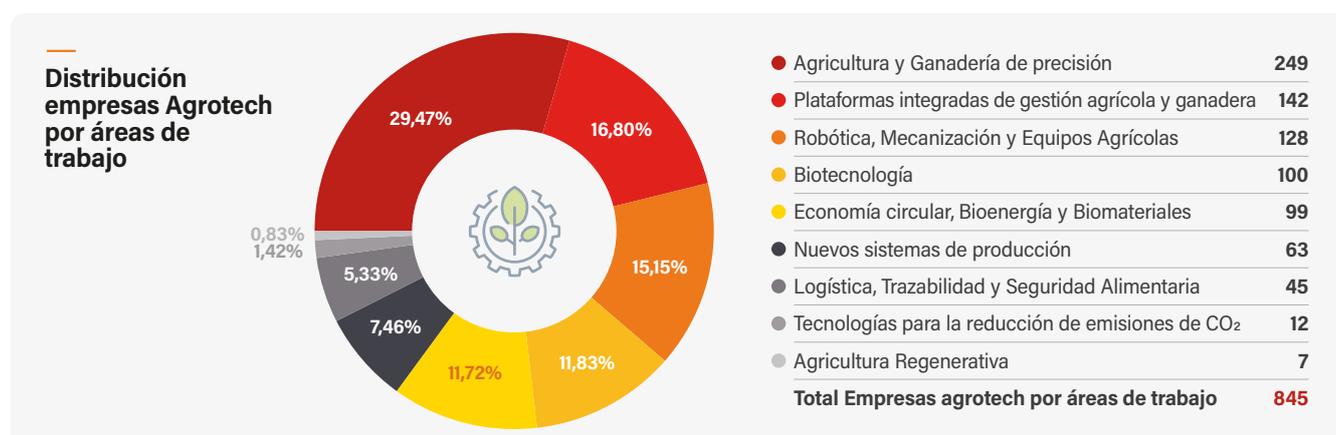


A nivel provincial, podemos destacar como principales polos de innovación agrotech nacionales a, Madrid con 109 empresas agrotech, seguido por el arco mediterráneo, Barcelona (93), Murcia (76), Valencia (73) y Almería (60). A continuación, se muestra un mapa de la distribución de empresas agrotech por provincias:



2.4 | Empresas agrotech en función de su especialización

El sector de empresas agrotech ha experimentado una evolución positiva en los últimos años y podemos constatar que dichas empresas aportan innovaciones en todas las fases productivas. De hecho, no paran de aflorar nuevas soluciones innovadoras en el sector. En la siguiente figura la distribución en % de empresas agrotech por área de trabajo:



Si nos centramos en las diferentes áreas de trabajo, destaca la Agricultura y ganadería de precisión con 29,47% de las empresas (249 empresas), seguidas de las Plataformas integradas de gestión agrícola con un 16,80% (142 empresas) y la Robótica, mecanización y equipos agrícolas con un 15,15% (128 empresas).

En una posición intermedia se encontrarían las soluciones biotecnológicas aplicadas a la agricultura y ganadería con un 11,83% y las relacionadas con la Economía circular, bioenergía y biomateriales con un 11,72% de las empresas y los nuevos sistemas de producción con un 7,46% de las empresas.

3

Inversiones



3 | INVERSIONES

3.1 | El potencial del entorno agrotech en un contexto general favorable

Así es la Nueva Economía en España: más 3.640 startups, más de 19.000 empleos y 9.000 millones de facturación. Una riqueza económica que denota el potencial de nuestro emprendimiento en términos generales y donde el agrotech va adquiriendo más peso.

España consolidó durante 2023 su posición en Europa como un ecosistema emprendedor intermedio, según el informe *"The Spanish tech ecosystem report"*, realizado por Dealroom en colaboración con BBVA Spark. El estudio destaca cómo nuestro país ocupa el 7º lugar del continente por atracción de "venture capital" y el 4º por número de rondas. Además, ratifica la madurez del sector, con tendencias como el efecto multiplicador de los emprendedores que crean nuevas startups tras pasar por compañías de éxito.

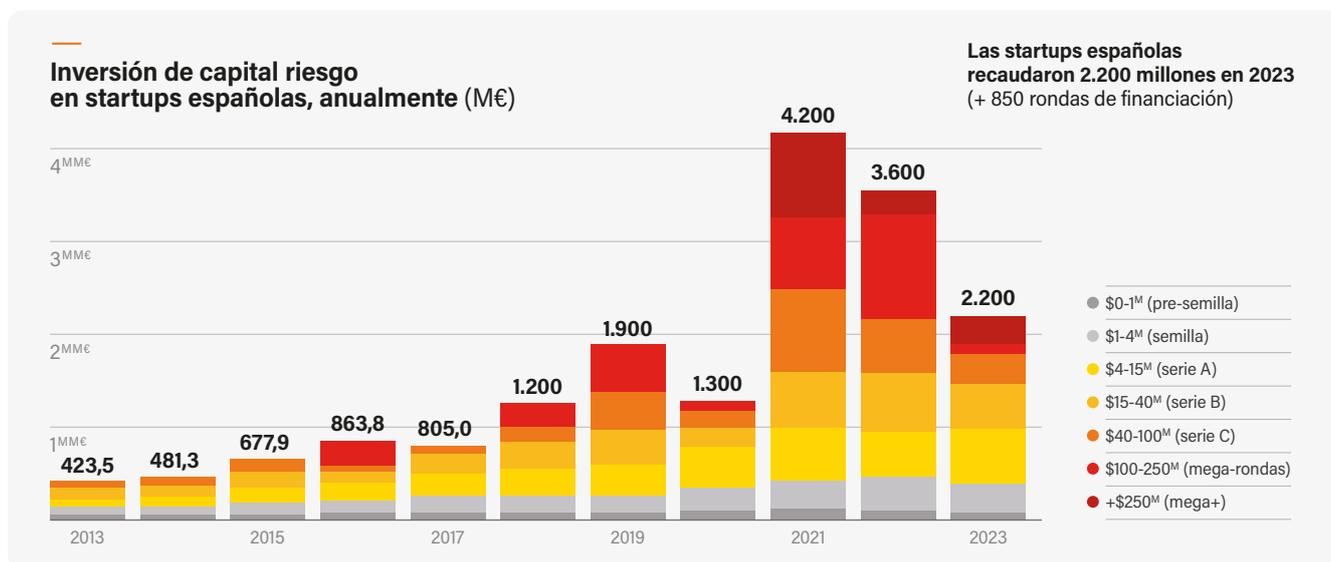
España está consolidando su posición como un jugador de tamaño medio en el ecosistema de startups europeo, pero donde lo agrotech empieza a coger tamaño y liderazgo como podremos observar posteriormente.

Así, el ecosistema español se posiciona en el segundo que más rápido crece en términos de valoración en Europa solo superado en velocidad por Noruega, y que ocupa el séptimo lugar por número de unicornios (empresas de base tecnológica con una valoración superior a 1.000 millones de euros antes de salir a bolsa), con un total de 18, ninguno del ecosistema agrotech.

El volumen de inversión de capital riesgo en España, que aún a la "private equity" y el "venture capital", se situó en más de 3.500 millones de euros al cierre de septiembre de 2024, lo que supone una caída de un 14% en comparación con los nueve primeros meses de 2023 (cuyo año alcanzo más de 4.100 millones) (fuente: EY/SpainCap).

De su lado, el número de operaciones registradas se situó en 504, un descenso del 13% en comparación con las 584 inversiones efectuadas en los tres primeros trimestres del ejercicio previo 2023.

Asimismo, y es un dato revelador, en cuanto al "fundraising" (cosecha de capitales por parte de los fondos) siendo un año complicado en términos generales, en los primeros nueve meses del año se ha alcanzado el mejor registro de toda la serie histórica con 2.700 millones de euros.



No obstante se constata que se mantiene el «apetito inversor» de los fondos especialmente internacionales (2/3 de la inversión acumulada a cierre de septiembre de 2024), tanto de "private equity" como de "venture capital", ya que cuentan con «abundante liquidez y mantienen el interés en España». Si consideramos respecto a lo datos indicados anteriormente que a fecha septiembre 2024 el volumen de inversión de capital riesgo en España, que aún a "private equity" y el "venture capital", se situó en más de 3.500 millones de euros al cierre de septiembre de 2024 como indicábamos anteriormente, muestran una tendencia claramente positiva y siempre que 2025 respete las múltiples incertidumbres financiera y geoestratégicas.

En cuanto a captación de nuevos fondos es el mejor primer semestre de captación de toda la serie histórica (de 2013 a 2023) en términos de volumen: gracias a las rentabilidades positivas y el al apoyo de los Programas de Fondos de fondos públicos Fond-ICO Global, Next Tech, Programa Innvierte (CDTI), Cofides, entre otros.

En este contexto general el ecosistema agrotech está experimentando un crecimiento exponencial impulsado por innovaciones tecnológicas y la creciente demanda de soluciones sostenibles. Para capitalizar estas oportunidades, es importante que nuestro ecosistema cuente con vehículos de inversión para apoyar todo ese potencial de crecimiento. Tenemos la experiencia y conocimientos necesarios para identificar y potenciar startups con capacidad de escalabilidad. El ecosistema agrotech ha demostrado su capacidad para ayudar a las startups, gracias a su conocimiento de las dinámicas del mercado agroalimentario y a las tendencias emergentes. Esto se traduce en una selección más rigurosa de proyectos y un apoyo más efectivo durante el proceso de inversión.

El sector agrotech es uno de los que menos rondas cierra a lo largo del año dentro del ecosistema startups español y hay que tener en cuenta que la escalabilidad en este tipo de startups no es tan acelerada como en otros sectores. Hace falta tiempo; conocimiento y convencimiento en cuanto a su potencialidad.

3.2 | Agentes y líneas de financiación públicos

Los generadores de valor no son solo los emprendedores o los líderes empresariales. También las instituciones públicas, universidades y sociedad civil son esenciales para la creación de valor. El buen funcionamiento de los mercados, su expansión o su declive depende de las interacciones entre el conjunto de agentes económicos. La cooperación público-privada es fundamental.

La concentración de estímulos públicos, incentivos, y talento debe orientarse a la solución de los grandes problemas sociales o económicos. El mercado solo no tiene por qué estar alineado con la resolución de los grandes retos a que nos enfrentamos, desde el envejecimiento al cambio climático, del desempleo a la desigualdad masiva. Los grandes avances tecnológicos, capaces de solventar estos problemas, son fruto de grandes esfuerzos público-privados.

Financiación Pública

CDTI. El Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI Innovación), la entidad pública empresarial estatal de financiación de la innovación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades está abordando en 2024 un proceso de impulso del ecosistema de emprendedores y startups tecnológicas. En el ámbito del capital riesgo, el Consejo de Administración de Innvierte, la sociedad de inversión colectiva de tipo cerrado cuyo promotor y accionista único es el CDTI Innovación, ya ha aprobado en 2024 una batería de actuaciones enfocadas en expandir el espectro de operación de la sociedad, facilitando la implementación de nuevas capacidades para ampliar su capacidad de inversión en capital riesgo tanto en operaciones directas como indirectas de al menos 125 millones de euros en 2024.

Hasta la fecha, el CDTI Innovación, por medio de Innvierte, ha comprometido más de 384 M€ en 20 vehículos de inversión que han invertido en más de 250 empresas, y a través de su línea de coinversión ha comprometido directamente un importe de más de 342 M€ en al menos 135 empresas.

ENISA. Es una organización que tiene como objetivo prestar apoyo financiero a pequeñas y medianas empresas y/o startups que quieran impulsar proyectos de emprendimiento innovador. Su misión es apoyar proyectos empresariales viables a través de una alternativa de financiación que permita diversificar las fuentes a las que acudir. Por lo que se configuran como una opción complementaria a otras posibles fuentes de inversión, tanto públicas como privadas. ENISA depende de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, integrada, a su vez, en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

En cuanto a su vinculación con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, ENISA actúa como entidad ejecutora en la presente Línea de financiación de Emprendedoras Digitales, en la [Línea de financiación Agrolimpulso](#) y en el programa "Marca para España como Nación Emprendedora".

Asimismo, la línea de financiación ENISA a Emprendedoras Digitales ofrece la posibilidad de solicitar préstamos participativos que vayan de un importe mínimo de 25.000 € hasta un máximo de 1,5 M€. Para determinar el importe se valorará, entre otros factores, la cuantía de fondos propios y la estructura financiera de la startups.

ICO. Fond-ICO Next Tech es una iniciativa conjunta de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial y el ICO, a través de AXIS sociedad de capital riesgo, creada en 2021 en el marco del [Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) con el objetivo de fomentar el desarrollo de proyectos digitales de alto impacto y la inversión en startups y scaleups innovadoras mediante el refuerzo de los instrumentos públicos de financiación, la atracción de fondos internacionales y la potenciación del sector de capital riesgo.

[Fond-ICO Next Tech](#) actúa siempre en colaboración con inversores privados, bien a través de inversiones indirectas en fondos (fondos de capital riesgo y, fondos corporativos) o bien mediante inversiones directas en startups y scaleups españolas. Su actividad contribuye, por un lado, a atraer capital extranjero hacia proyectos españoles y, por otro, afianza el crecimiento de compañías españolas con alto potencial para que lleguen a ser unicornios, reteniendo el talento y consolidando de esta forma el ecosistema emprendedor en España. En su recorrido Fond-ICO Next Tech ya ha aprobado inversiones por importe superior a 620 millones de euros en diez fondos de capital riesgo y en cinco proyectos de empresas españolas con gran capacidad tecnológica y digital.

Con su actividad, Fond-ICO Next Tech promueve el desarrollo de startups como Trucksters, compañía española de base tecnológica que utiliza la inteligencia artificial para proveer de un sistema de relevos a la industria de transporte de mercancías por carretera que hace los trayectos más eficientes y sostenibles.

COFIDES. Es una sociedad público-privada especializada en la gestión de fondos estatales (Secretaría de Estado de Comercio, adscrita al [Ministerio de Economía, Comercio y Empresa](#)), que ofrece financiación a medio y largo plazo a inversiones privadas relacionadas con diferentes fines de políticas públicas.

Gestiona desde hace más de tres décadas recursos dirigidos a apoyar la internacionalización de las empresas españolas. En el marco de la agenda del PRTR, se ha asignado a COFIDES la gestión directa de dos nuevos instrumentos financieros: el Fondo de Coinversión (FOCO), para atraer inversión extranjera a España en actividades principalmente vinculadas con las transiciones verde y digital, y el Fondo de Impacto Social, orientado a reforzar el ecosistema nacional de inversión de impacto.

Fondo de Coinversión (FOCO) es un instrumento financiero público gestionado por COFIDES que tiene como objetivo movilizar recursos de inversores extranjeros, tanto públicos como privados, para impulsar las inversiones productivas de las empresas privadas en territorio español en sectores estratégicos.

Las inversiones de FOCO se harán siempre de forma conjunta con un coinversor extranjero y entre los que destaca la biotecnología y la agricultura sostenible.

3.3 | Agentes y líneas de financiación privadas

La captación de fondos de capital privado en la segunda mitad de 2024 y durante el próximo año 2025 va a suponer un punto de inflexión que romperá con la situación por la que ha pasado el sector en los últimos dos años siempre que la coyuntura económica obviamente acompañe. La recuperación en las operaciones de fondos de inversión se dejará sentir de forma más clara en sectores clave. Así pues, a lo largo del año 2024 se ha producido una positiva recuperación, tanto en el nivel de captación de fondos como en el volumen de operaciones de inversión y desinversión, marcada en los últimos meses por determinados ajustes de políticas monetarias.

La captación de fondos de capital privado tanto nacionales como extranjeros, sufrió una desaceleración en España en el ejercicio 2023 en comparación con los años anteriores como consecuencia de la incertidumbre macroeconómica, con altos tipos de interés e inflación.

3.3.1 | Fondos Capital Riesgo y Sociedades de Capital Riesgo (SCR)

Un porcentaje significativo de corporaciones opta por invertir a través de la participación en fondos de inversión especializados. Estos fondos, gestionados por firmas de capital riesgo, canalizan los recursos financieros de múltiples empresas inversoras hacia una cartera diversificada de empresas emergentes entre las que cada vez tienen más relevancia las de ámbito agrotech.

Respecto a las sociedades de capital riesgo es importante enfatizar que son, en primer lugar, instituciones de inversión colectiva de tipo cerrado, esto es, aquellas en las que no existen ventanas de salida o de entrada a lo largo de la vida de la sociedad y, por tanto, las desinversiones se producen de forma simultánea por todos los socios y lo percibido por cada inversor lo es en función de los derechos que corresponden a cada uno de ellos, de acuerdo con los términos establecidos en sus estatutos o reglamentos y previa autorización por parte de la CNMV.

En España la relación de fondos y SCR especializados y activos en el agrotech puede verse reflejado en la tabla adjunta donde encontramos a los principales y más destacados actores, sin perjuicio de alguna incorporación adicional. En este sentido observamos como dentro del ecosistema agrotech español contamos con 27 fondos activos.

Fondo

Alter Capital	www.altercapital.es	Moira Capital	www.moiracapitalpartners.com
Arcano Partners	www.arcanopartners.com	MURCIABAN	www.murcia-ban.es
Aurorial	www.aurorial.com	PERMIRA ASESORES	www.permira.com
Ayming	www.ayming.es	PINAMA Inversiones	www.pinama.es
Bbooster Ventures	www.bbooster.org	Pascual Innoventures	www.pascualinnoventures.com
BEWATER FUNDS	www.bewaterfunds.com	ATITLAN GRUPO	www.atitlan.es
Bpifrance	www.bpifrance.fr	SWANLAAB FUND	www.swanlaab.com
CEMEX VENTURES	www.cemexventures.com	FONDO AGRO SMART	www.bancosantander.es
Conector Startup Accelerator	www.conector.com	MIRABAUND FUND	www.mirabaund-am.com
Delicias Capital	www.deliciascapital.com	PANDA AGRICULTURE WATER FUND	www.pandaagriculturefund.com
DIVITEL	www.divitel.com	MAR OCEANA	www.mar-oceana.es
MCH	www.mch.es	NOSO CAPITAL	www.nosocapital.com
Mecides	www.mecides.es	BE HAPPY INVESTMENT	www.behappyinvestments.com

3.3.2 | Venture Capital

Los Corporate Venture Capital (CVC) pueden representar el brazo inversor de una compañía, que centra su actividad de inversión en startups. No obstante, la clave de esta actividad no queda reducida a la transacción de financiación por participación en el capital, sino que reside en las sinergias que pueden surgir de la colaboración entre ambas partes, empezando por la propia incubación y/o aceleración. Su relevancia y progresión es llamativa en los últimos años en España.

En definitiva, las estrategias de corporate venturing y sus ventajas son una vía de exploración de nuevas tecnologías y modelos de negocio vía inversión en startups con potencial, y un mecanismo de captación de talento y capacidad de innovación para un sector, el agroalimentario, necesitada de ella.

En España la relación de VC activos en el agrotech puede verse reflejado en la tabla adjunta donde encontramos a los principales y más destacados, todo ello sin perjuicio como se indicaba anteriormente de alguna incorporación adicional, dado el dinamismo del ecosistema agrotech español.

En este sentido observamos como dentro del ecosistema agrotech español contamos con 39 VCs activas en mayor o menor grado pero si es cierto que el ámbito del Corporate Venture Capital esta creciendo tanto nacional como internacionalmente a tasas llamativas.

Venture Capital

4Founders Capital	www.4founderscapital.com	JME Ventures	www.jme.vc
7r Ventures	www.7r.ventures	Kfund	www.kfund.vc
Adara Ventures	www.adara.vc	Kibo Ventures	www.kiboventures.com
Asabys Partners	www.asabys.com	Klima Energy	www.alantra.com
AUSTRAL VENTURE Gestion Sgeic Sau	www.australventures.eu	Mar Océana	www.mar-oceana.es
Axis - Grupo ICO	www.ico.es	Mouro Capital	www.mourocapital.com
Axon Partners Group	www.axonpartnersgroup.com	Nauta Capital	www.nautacapital.com
Bcombinator	www.bcombinator.com	NEC X	www.nec.com
Cabiedes & Partners SCR	www.cabiedesandpartners.com	Origen Ventures Fund	www.origenventuresfund.com
Clave Capital	www.clave.capital	Pioneer investor	www.pioneerinvestors.org
Conexo Ventures	www.conexo.vc	PRINCIPAL ADARA VENTURES	www.adara.vc
Criteria Venture Tech	www.criteriaventuretech.com	Roca Group Ventures	www.rocagroupventures.com
Draper B1	www.draperb1.vc	SABADELL VENTURE CAPITAL	www.sabadellventurecapital.com
Encomenda	www.encomenda.com	Samaipata	www.samaipata.vc
Enzo Ventures	www.enzoveratures.eu	SC Net Zero Ventures	www.es.nzventures.vc
Eoniq Fund	www.eoniq.fund	Seaya Ventures	www.seaya.vc
Faraday Venture Partners	www.es.faradayvp.com	Tartecfund	www.tartecfund.com
GoHub Ventures	www.gohub.vc	The Venture City	www.theventure.city
Inveready	www.inveready.com	Wayra - Telefónica	www.wayra.es

3.4 | Startups invertidas

El primer sector, que erróneamente se ha definido en múltiples ocasiones como precario y anticuado, está sabiendo adaptarse al crear un puente sostenible entre los caminos de la tecnología y el sector agroalimentario.

Algunas de los startups españolas invertidas más destacadas en los últimos años del ecosistema agrotech, sin desmerecer obviamente a ninguna en las siguientes operaciones, sin centrarnos únicamente en el volumen de inversión captado sino en su potencialidad:



BIOME
MAKERS

Core: Salud del suelo.

Tecnología: Datos, inteligencia artificial y bioinformática.

Objetivo: Agricultura Regenerativa revirtiendo la degradación de los suelos cultivables.

Última Ronda: 12 millones de euros liderada por Prosus Ventures. La operación también ha contado con la participación de Seaya Ventures, Viking Global Investors, JME Ventures y Pymwymic.



GROOTS

Core: Vertical Farming en zonas urbanas.

Tecnología: hidroponía en un ambiente controlado. Su producción incluye lechugas, frutos rojos, tomates y plantas de alto valor para industrias no alimentarias.

Objetivo: Optimización y producción global de alimentos en zonas urbanas.

Última Ronda: 3,5 millones de euros liderada por Fondo Tech Transfer Agrifood gestionado por Clave Capital.



WIDHOC

Core: Agricultura sostenible y gestión inteligente de plagas.

Tecnología: Gestión eficiente del agua y la optimización de los recursos naturales. Tecnología APP 4eGrowth de monitorización agrícola basada en IA que permite la monitorización del campo en tiempo real con tecnología satelital y análisis de datos avanzado.

Objetivo: Referente internacional en la monitorización de cultivos agronómicos.

Última Ronda: 2 millones de euros liderada por la sociedad Bongerma VF.



XFARM
greenfield
TECHNOLOGIES

Core: Digitalización del sector agroalimentario, así como caracterización de suelos y seguimiento de cultivos.

Tecnología: Inteligencia Artificial.

Objetivo: Digitalización de la industria agroalimentaria global.

Última Ronda: 36 millones de euros liderada ha sido liderada por Partech a través de su Impact Growth Fund. La ronda también contó con la participación de Mouro Capital.



CON
SEN
TIO.
CONNECT . BUY . SELL

Core: Consentio es una plataforma tecnológica B2B, que conecta a los operadores del sector hortofrutícola y agroalimentario.

Tecnología: ERP/CRM.

Objetivo: eficiencia colectiva para conseguir que los negocios agroalimentarios crezcan a la vez que dan una respuestas más sostenible.

Última Ronda: 4,5 millones de euros liderada por Mundi Ventures. También ha participado Label Investments, y el fondo Hambro Perks.



Core: Fertilizantes de microalgas.

Tecnología: Trietech© es una tecnología patentada que aglutina más de 20 años de investigación y estudios acerca del uso de extractos de microalgas en el desarrollo de soluciones agrícolas.

Objetivo: Referencia internacional en la provisión de soluciones integrales para las necesidades agrícolas en el sector de los bioestimulantes y bioprotectores.

Última Ronda: 10 millones de euros liderada por Moira Capital.



Core: Soluciones biotecnológicas para el tratamiento biológico de aguas residuales, tanto para entornos urbanos como industriales.

Tecnología: FILMATH, tecnología propia de simulación, validado para tecnologías con biopelícula, que permite simular la operativa real de una Estación Depuradora de Aguas Residuales.

Objetivo: Aspira a convertirse en una referencia en la transformación digital de las EDARs.

Última Ronda: 7 millones de euros liderada por Moira Capital e Inbergune.



Core: Digitalización del sector agroalimentario.

Tecnología: APP. Sensorica y datos generados, ayudan a la hora de tomar las mejores decisiones para optimizar y gestionar el manejo agronómico de cultivos. Tecnología Plug-and-Play.

Objetivo: Referencia internacional en la sensorica y optimización digital de las explotaciones agroalimentaria.

Última Ronda: 0,5 millones de euros liderada por Seidor Venture Capital.



Core: Mayor rentabilidad, mejor calidad de vida del ganadero y mayor trazabilidad del ganado.

Tecnología: Big data e inteligencia artificial. IoT en entorno rural (redes NB-IOT y LoRaWAN).

Objetivo: Devolver la vida a los pueblos fomentando la ganadería y su inclusión social.

Última Ronda: 1 millón de euros apoyada por el accionariado actual, compuesto por Barrabés.biz; HEMAV; Fondo Finaves, entre otros.

4

Diagnóstico de la oferta y demanda de tecnología

ICEX

4 | DIAGNÓSTICO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE TECNOLOGÍA

Existen múltiples ecosistemas a nivel global. La innovación se ha entendido quizás erróneamente como un fenómeno únicamente tecnológico, olvidándonos del mercado, de la organización, de la cadena de valor, e incluso del ámbito geográfico.

¿Cuál es la realidad?

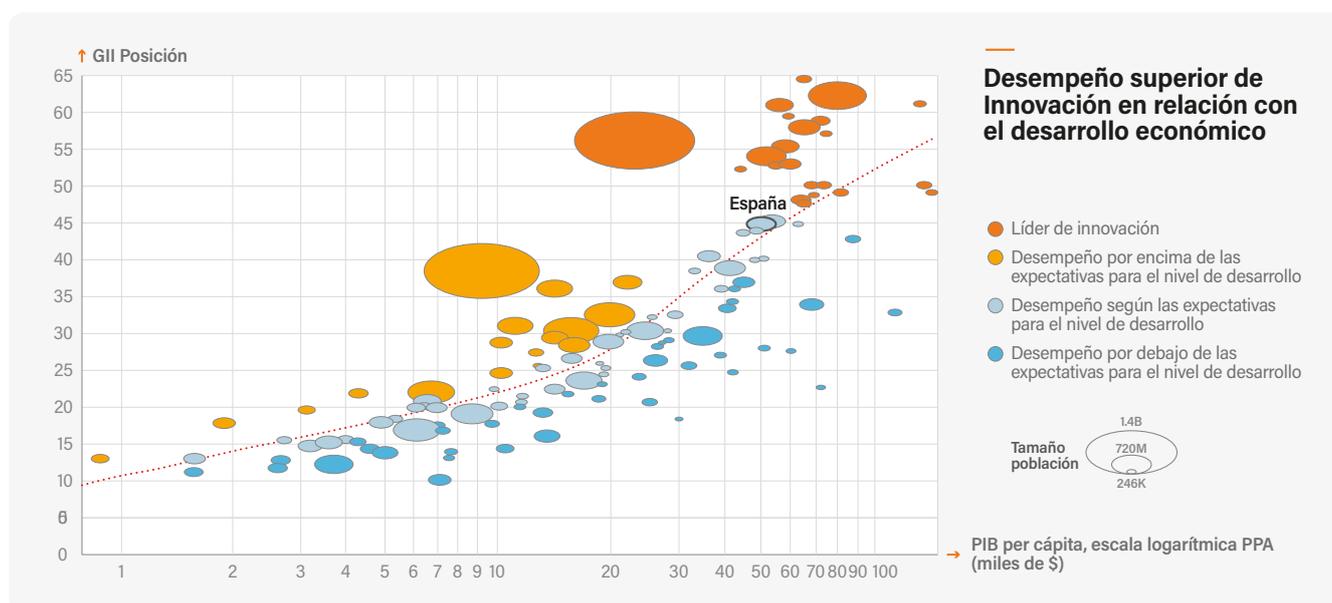
Asumiendo y compartiendo, en base a lo visto en décadas en el sector agroalimentario y por ende en su parte más primaria, el fenómeno de innovación abierta exige a nuestro juicio la necesidad de crear ecosistemas locales de innovación y la innovación disruptiva requiere de esquemas de cooperación público-privados como ya hemos destacado anteriormente.

Para ello, es necesario diseñar marcos institucionales que fomenten esa cooperación y que podremos analizar o al menos enunciar. Algunos países están desarrollando potentes clústeres de I+D de ámbito muy sectorial e incluso local, aunque su proyección sea internacional/global: Corea del Sur, Israel o Finlandia, entre otros. En general, Asia, EE. UU. y Europa divergen en sus modelos.

Derivado de ello, han surgido sólidos ecosistemas innovadores, según el Global Innovation Index de la World Intellectual Property Organization (WIPO).

Como es conocido este Índice Global de Innovación clasifica las economías mundiales según sus capacidades de innovación. El Índice Mundial de Innovación, que consta de aproximadamente 80 indicadores, agrupados en insumos y productos de innovación, pretende captar las facetas multidimensionales de la innovación. España ocupa el puesto 28 entre las 133 economías incluidas en el GII 2024.

- España está bien posicionada en el ranking, ocupa el número 28 en la lista, estando sus diferentes indicadores bien estructurados.
- Destaca la buena posición en Infraestructuras (posición 16) y la calidad del talento español (posición 26).
- España podría acercarse a países como Alemania (posición 8) o Francia (posición 12), haciendo fuertes inversiones en tres áreas:
 - Universidades, con programas de formación más enfocados en los perfiles más demandados ahora y en el futuro.
 - I+D+i.
 - Creación de ecosistemas y clústeres que conectan universidades, empresas, sectores y startups.



4.1 | Demanda tecnológica

4.1.1 | Agricultura

Las innovaciones aplicadas a la **gestión hídrica de los cultivos** son la principal demanda tecnológica por parte de los agricultores españoles. En España, existen 3.713.936 hectáreas de cultivos de regadío (23 % de la superficie cultivada), y el interés en aumentar la eficiencia del riego es creciente, según las estadísticas oficiales; hace que las tecnologías de riego se posicionen como la principal demanda tecnológica de los productores. La escasez de recursos hídricos y la variabilidad climática hacen que la gestión del agua sea un factor crucial para garantizar la sostenibilidad agrícola.

Demanda tecnológica realizada por los agricultores españoles



Riego

- Sistemas de riego inteligente
- Sensórica de humedad
- Herramientas cálculo de riego



Fertilización

- Herramientas para el cálculo de nutrientes
- Sensórica aplicada a la detección de nutrientes
- Visión artificial ligada a la nutrición
- Imágenes satelitales



Gestión de plagas y enfermedades

- Herramientas de alerta y cálculo de probabilidades desinfección de plagas y enfermedades
- Sensores de captura (trampas inteligentes)
- Visión artificial ligada a las plagas y enfermedades
- Imágenes satelitales



Gestión de los datos, la trazabilidad y ciberseguridad

- Cuaderno de Explotación Digital
- Sistemas de almacenamiento de información
- Herramientas para la toma de decisiones, predicción de la productividad y monitorización de la calidad
- Ciberseguridad
- Gestión de la trazabilidad agrícola



Maquinaria y robótica agrícola

- Aplicadores de selectivos e inteligentes de fertilizantes y fitosanitarios
- Robots recolectores



Energías renovables

- Energía fotovoltaica
- Cogeneración
- Biogás
- Sistemas de almacenamiento energético

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español.

En este sentido, los agricultores consideran esenciales para sus cultivos tecnologías como los sensores de humedad y las herramientas de cálculo de la dotación hídrica, que a menudo incorporan sistemas de inteligencia artificial para mejorar la precisión, así como los sistemas de riego inteligente. Estas soluciones permiten aplicar la cantidad exacta de agua necesaria, lo que no solo optimiza el uso de recursos, sino que también reduce costes y mejora la productividad de los cultivos. Los sistemas de riego inteligente, por ejemplo, funcionan a través de un entramado tecnológico compuesto por sensores IoT, programadores de riego y sistemas avanzados de inteligencia artificial, lo que facilita la toma de decisiones basadas en datos en tiempo real.

El segundo clúster tecnológico que se destaca en la demanda del sector agrícola son las **innovaciones aplicadas a la nutrición de los cultivos**, con el objetivo de reducir el uso de fertilizantes y aumentar la sostenibilidad medioambiental de las explotaciones. Estas soluciones buscan no solo mejorar la eficiencia en el uso de insumos, sino también minimizar el impacto ambiental derivado de la contaminación por nitratos y otros productos químicos.

En este ámbito, sobresale la sensórica utilizada para la **detección de nutrientes en el suelo y el estado nutricional de los cultivos**, como la sensórica IoT o los dendrómetros. Además, el uso de drones e imágenes satelitales facilita un análisis detallado y preciso de las necesidades de los cultivos, proporcionando una visión aérea que ayuda a identificar zonas con carencias específicas de nutrientes. Por otro lado, se demanda cada vez más la implementación de herramientas inteligentes que calculen de forma óptima la cantidad de fertilizantes a aplicar en función de los datos obtenidos por estos dispositivos. Estas herramientas, muchas de ellas basadas en algoritmos de inteligencia artificial, permiten ajustar las dosis de manera precisa.

Los productos y servicios relacionados con la **detección de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos** constituyen el tercer grupo tecnológico más demandado por el sector agrícola español. Este grupo incluye herramientas de alerta y cálculo de probabilidad de la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos, basadas en datos meteorológicos específicos de cada

parcela. Estas tecnologías permiten anticipar posibles brotes y tomar medidas preventivas, lo que resulta clave para evitar pérdidas significativas en la producción. También se destacan las trampas inteligentes, que, mediante un complejo sistema de dispositivos y sensores, son capaces de capturar y detectar plagas en tiempo real. Estas trampas, conectadas a plataformas digitales, pueden enviar alertas inmediatas a los agricultores, lo que facilita una respuesta rápida y eficiente ante una amenaza.

Además, el uso de drones e imágenes satelitales permite detectar la incidencia de estas patologías mediante el análisis de cambios en el índice de vegetación de las plantas. Estas herramientas de visión artificial ayudan a identificar problemas en todo tipo de modelos de cultivo, proporcionando una cobertura completa de los cultivos y facilitando la intervención en zonas específicas antes de que la infestación se extienda. Esta tecnología, combinada con modelos predictivos, refuerza la capacidad del agricultor para tomar decisiones basadas en datos, lo que contribuye a una gestión integrada de plagas más precisa y efectiva. Por otra parte, combinar estas necesidades con los equipos de aplicación variable de productos fitosanitarios es otro valor añadido.

La gestión de los datos recolectados de las parcelas, la trazabilidad de los productos agroalimentarios y la ciberseguridad de las explotaciones agrícolas constituyen el cuarto clúster tecnológico de mayor relevancia para la agricultura. Actualmente, se está expandiendo de manera significativa la captura masiva de datos en las fincas, lo que hace que los agricultores necesiten soluciones que incluyan plataformas de almacenamiento de información, ya sea de tipo local, en la nube o mediante edge computing. Estas plataformas no solo permiten almacenar datos, sino también analizarlos en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas que mejoran la eficiencia y sostenibilidad de las explotaciones.

Las herramientas de análisis de la evolución del estado de los cultivos, así como las aplicaciones que permiten predecir la cosecha, e incluso aforar las producciones, son requeridas por los agricultores y, especialmente, por las empresas comercializadoras, para garantizar la satisfacción de la demanda de las empresas de transformación y distribución.

En este clúster tecnológico también destaca la creciente demanda de Cuadernos de Explotación Digitales, documentos electrónicos que permiten realizar un seguimiento detallado de los insumos y las labores culturales que se emplean en las explotaciones agrícolas, facilitando así la trazabilidad y el cumplimiento de normativas. Este resultado estaba posiblemente influido por la imposición normativa de la administración nacional de implantar el Cuaderno de Explotación como obligatorio en el momento de recolectar los datos de la encuesta, ya que dicha normativa iba a ser obligatoria unos meses después de haber realizado el estudio demoscópico; sin embargo, dicha imposición terminó por desaparecer a corto plazo.

La **automatización y la robótica constituyen la quinta prioridad** en la demanda tecnológica de los agricultores españoles. Principalmente, se destacan dos grupos de tecnologías. En primer lugar, los aplicadores selectivos de fertilizantes y fitosanitarios, que emplean un amplio conjunto de sensores y sistemas de inteligencia artificial. Estas tecnologías permiten la aplicación precisa de insumos a escala de planta o parcela, lo que reduce hasta un 90 % el uso de agroquímicos, disminuyendo tanto los costes como el impacto ambiental.

En segundo lugar, se observa una creciente demanda de tractores con conducción asistida. Estos tractores permiten a los agricultores realizar operaciones más eficientes, reduciendo la fatiga del operador y mejorando la precisión en las labores del campo, como la siembra, la fertilización y la cosecha. En paralelo, están emergiendo prototipos de tractores autónomos, que se controlan de manera remota o funcionan de forma totalmente automatizada, lo que representa un avance significativo en la robotización del sector.

Además de los tractores autónomos, se están desarrollando robots especializados en tareas como la recolección, el deshierbe y la poda. Estas tecnologías no solo abordan la escasez de mano de obra en el sector, sino que también mejoran la productividad y la eficiencia en operaciones que tradicionalmente han sido muy dependientes del trabajo humano. Este interés en la robotización forma parte de un cambio más amplio hacia la agricultura 4.0, donde la digitalización, el uso de datos en tiempo real y la automatización son claves para un futuro más sostenible y rentable.

Por último, **la implementación de fuentes de energía renovables es la sexta prioridad tecnológica** para los agricultores españoles. En este ámbito, destacan principalmente la adopción de fuentes renovables de energía, como los sistemas fotovoltaicos, la valorización de la biomasa agrícola, la cogeneración y el biogás.

Además, la integración de energías renovables en las explotaciones agrícolas contribuye a reducir la huella de carbono del sector, alineándose con las exigencias medioambientales y los compromisos de sostenibilidad a nivel europeo. La producción de biogás, por ejemplo, no solo permite aprovechar los residuos agrícolas, sino también generar energía limpia y reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Este proceso forma parte de la transición hacia una economía circular, donde los residuos se transforman en recursos útiles, cerrando el ciclo productivo y fomentando la sostenibilidad a largo plazo.

Tal y como se ha indicado con anterioridad, **la robotización de la actividad agrícola es una de las prioridades de los agricultores**. En este sentido, el 82,2 % de los productores agrícolas desea robotizar algunas de las tareas de sus explotaciones, principalmente aquellas que resultan más costosas. El déficit de mano de obra que experimenta el sector agrícola y la mejora de la calidad de vida son dos cuestiones prioritarias para los productores agrícolas españoles. La especialización en la demanda de robótica es diversa. Sin embargo, los productores coinciden en que la robotización de la recolección es su principal prioridad. Por otro lado, las personas del sector agrícola demandan robots especializados en la aplicación de fitosanitarios, fertilizantes y agua, así como en la siembra, el trasplante de cultivos y la eliminación de malezas.

4.1.2 | Ganadería

La principal demanda tecnológica de los ganaderos españoles se centra en **las innovaciones aplicadas a la monitorización del bienestar animal en las granjas y la salud de los animales**. En este ámbito, destacan los productos y servicios basados en sensórica IoT, que permiten detectar el estrés de los animales y realizar una detección precoz de enfermedades o la identificación de partos. Estas herramientas permiten a los ganaderos tomar decisiones rápidas y precisas, mejorando no solo la productividad, sino también la calidad de vida de los animales, algo cada vez más valorado tanto por los consumidores como por las normativas de bienestar animal.

Además, estas tecnologías deben estar integradas en plataformas de análisis basadas en algoritmos de inteligencia artificial, que facilitan la detección de comportamientos anómalos en los animales, como cambios en los patrones de alimentación o movimiento, indicativos de problemas de salud o de confort. Estas soluciones tecnológicas optimizan la gestión de las granjas, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo los costes asociados a tratamientos tardíos o pérdidas productivas. **La monitorización de las condiciones ambientales internas de las granjas** se ha convertido en la segunda prioridad para los ganaderos españoles. En este ámbito, sobresale la sensórica especializada en medir la temperatura, la humedad y la calidad del aire, sobre todo a través de la detección de gases de efecto invernadero que pudieran existir en el microclima de las granjas, y que son tóxicos tanto para los animales como para las personas. Además, estas soluciones digitales pueden integrarse con otras tecnologías, como la realidad aumentada o los gemelos digitales, lo que permite obtener una imagen detallada y virtual de la granja. Estas herramientas facilitan la supervisión y el control remoto, permitiendo a los ganaderos detectar problemas antes de que se conviertan en graves, optimizando así la gestión de las granjas.

Demanda tecnológica realizada por los agricultores españoles



Motorización del bienestar y sanidad animal

- Sensórica aplicada a monitorizar el comportamiento y detectar el estrés
- Sensórica aplicada a la detección de enfermedades
- Sensórica aplicada a partos
- Drones



Control de las condiciones ambientales

- Sensórica aplicada a la monitorización de la temperatura
- Sensórica aplicada a la detección de la humedad
- Sensórica aplicada a la detección de la calidad del aire



Alimentación de precisión

- Automatización de la alimentación y el desarrollo de alimentación de precisión
- Alimentación de precisión
- Sensórica aplicada para la detección de emisiones de GEI durante la alimentación



Gestión y automatización del dato y la ciberseguridad

- Servicios almacenamiento de datos
- ERP ganadero
- Control de acceso a las instalaciones (seguridad animal y detección de contactos)



Automatización y robotización de las actividades

- Alimentación
- Limpieza y desinfección instalaciones
- Ordeño
- Partos



Energías renovables

- Energía fotovoltaica
- Cogeneración
- Biogás
- Sistemas almacenamiento de energía

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida del Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español.

Asimismo, estas soluciones pueden conectarse con sistemas de ventilación para automatizar su funcionamiento según las necesidades del ambiente interno de la granja, mejorando el bienestar de los animales y reduciendo la exposición a gases nocivos. También permiten realizar un seguimiento preciso de la vida útil de los equipos, facilitando el mantenimiento preventivo y reduciendo los tiempos de inactividad, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa.

La alimentación de precisión de los animales es otra de las cuestiones importantes para los ganaderos españoles, representando el tercer clúster tecnológico en relevancia. En este ámbito, destaca el uso de sensorica para detectar el pienso o forraje consumido, individualmente, por los animales, así como la adecuación del suministro de los diferentes ingredientes del pienso a la producción, el peso o el ritmo de crecimiento de cada individuo, lo que puede llevar a ajustar su dieta. Estos datos permiten a los ganaderos optimizar las raciones y asegurar que los animales reciban los nutrientes necesarios, mejorando su salud y bienestar. Asimismo, la información recolectada es útil para ajustar la incorporación de aditivos que mitiguen las emisiones de gases de efecto invernadero.

La gestión de datos, la trazabilidad y la ciberseguridad constituyen otro grupo de productos y servicios clave para los ganaderos españoles. Al igual que en la agricultura, hay un creciente interés en la captura de datos, lo que hace necesario el desarrollo de sistemas de almacenamiento a gran escala, tanto en la nube como mediante soluciones locales, dependiendo de las necesidades de cada granja.

Por otro lado, los ganaderos muestran un gran interés en los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) para la coordinación de todas sus actividades en la granja, desde la alimentación hasta la gestión sanitaria y productiva de los animales, para optimizar los resultados económicos. La integración de estos sistemas con tecnologías de monitorización facilita un control total de la producción, ayudando a los ganaderos a cumplir con las normativas de trazabilidad y transparencia, cada vez más demandadas tanto por los consumidores como por los organismos reguladores. La información recopilada mediante estos sistemas es clave para la cumplimentación del libro de explotación ganadera, una herramienta esencial para la gestión y el cumplimiento normativo.

Además, las tecnologías que permiten un control total del acceso a las granjas son fundamentales, facilitando la identificación de posibles contactos y mejorando la seguridad bio-sanitaria. Esto resulta esencial para evitar la entrada de enfermedades y proteger la salud de los animales, especialmente en un contexto de creciente preocupación por las epidemias y la bioseguridad. Estas soluciones no solo mejoran la protección de las instalaciones, sino que también contribuyen a la automatización y digitalización integral de las granjas.

Los equipos que permiten **la automatización y robotización de las actividades ganaderas** constituyen la quinta prioridad tecnológica de los ganaderos. En este ámbito, destacan la automatización de la alimentación, que permite aplicar raciones de alimento a demanda de los animales, y el desarrollo de robots específicos para la limpieza de instalaciones o el ordeño de las vacas.

La automatización de tareas como la alimentación y el ordeño contribuye a la estandarización de los procesos, lo que se traduce en una mayor consistencia en la calidad de los productos lácteos y una mejora en la salud de los animales, al recibir la alimentación y los cuidados adecuados en el momento oportuno. Por ejemplo, los sistemas automáticos de ordeño monitorean la salud de las vacas, detectando posibles infecciones como la mastitis antes de que se conviertan en problemas graves, permitiendo una intervención rápida y eficaz. Asimismo, la integración de estos equipos con plataformas digitales permite a los ganaderos tener un control completo de las operaciones en la granja, accediendo a datos en tiempo real sobre la producción y el estado de los animales.

Por último, **la inversión en energías renovables es otra prioridad para los ganaderos**, similar a lo que ocurre en el sector agrícola. La adopción de tecnologías como los paneles solares o la valorización de la biomasa ayuda a reducir los costes energéticos y la huella de carbono de las explotaciones ganaderas, alineándose con las normativas de sostenibilidad y contribuyendo a un futuro más sostenible para el sector.

En ganadería, existe un **interés ligeramente mayor en robotizar las granjas**. El 92,2 % de las personas de este sector desean implementar robots en algunas actividades, destacando la gestión del bienestar animal, la alimentación, la limpieza de las instalaciones, la recolección de los productos (por ejemplo, huevos o leche) y la vigilancia de las granjas. La automatización de estas tareas no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también reduce la carga laboral, permitiendo a los ganaderos centrarse en aspectos estratégicos de la gestión o mejorar su calidad de vida.

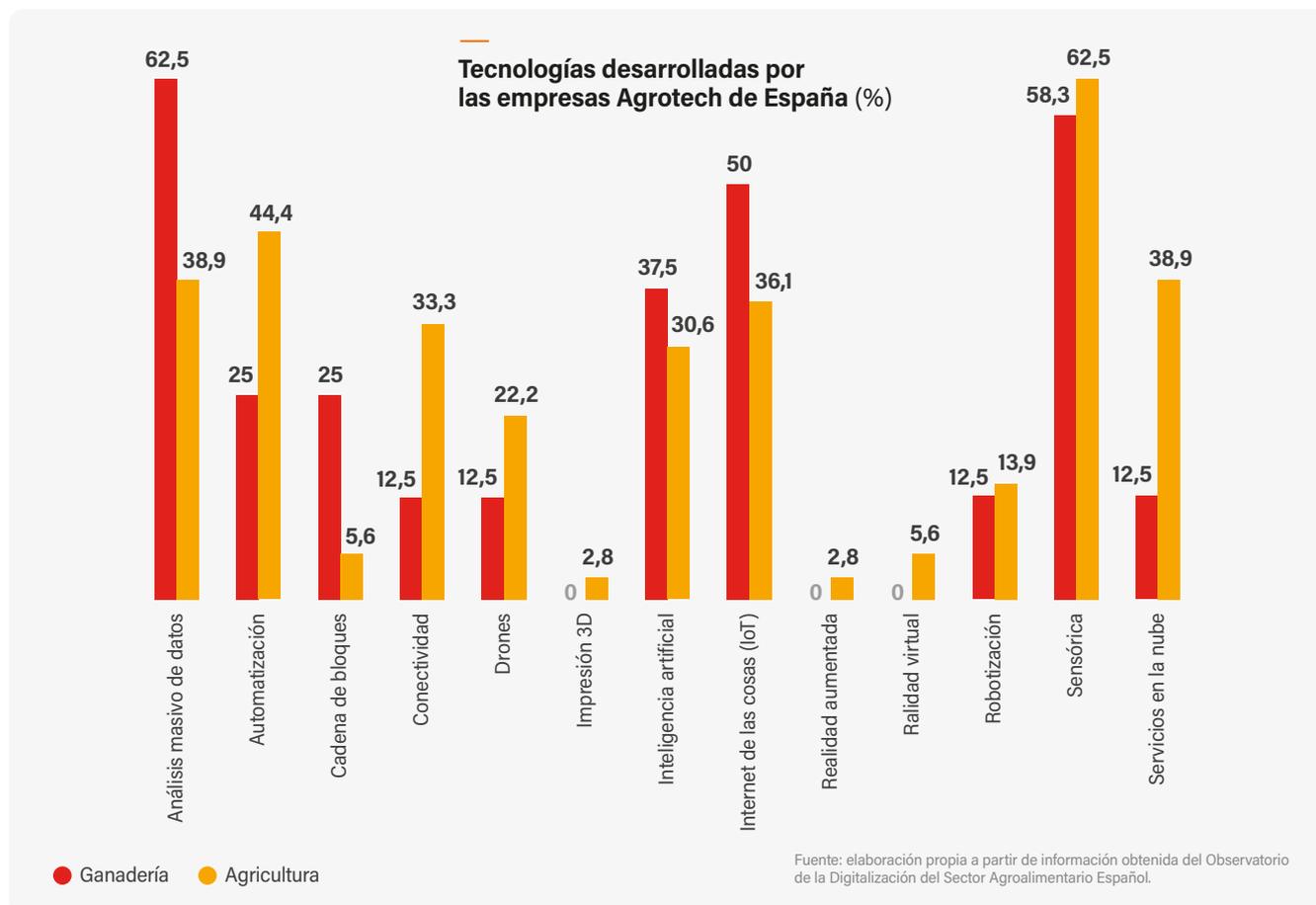
4.2 | Oferta tecnológica

Las empresas Agrotech de España han orientado su oferta tecnológica a las necesidades del sector agrícola y ganadero español, buscando impulsar la eficiencia y sostenibilidad en estas actividades. En este sentido, esta industria auxiliar ha focalizado el desarrollo de sus productos y servicios en **tecnologías habilitadoras de análisis masivo de datos y sensórica avanzada**. Estas innovaciones permiten a las explotaciones agrícolas y ganaderas optimizar sus recursos, reducir el desperdicio y mejorar su productividad. Más del 50 % de las empresas Agrotech desarrollan productos y servicios basados en estas tecnologías (Figura 5). Sin duda, los datos generados por las explotaciones agrícolas y ganaderas se han convertido en un pilar fundamental para su digitalización, facilitando a los agricultores y ganaderos la toma de decisiones informadas y precisas en tiempo real, lo que se traduce en una mayor rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

Igualmente, se destacan los productos y servicios que integran **soluciones IoT**, que permiten a las redes de sensores conectarse, intercambiar datos de manera automática y optimizar procesos clave, como el riego inteligente o la gestión del ganado. Estos productos también incluyen servicios en la nube para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos, lo que facilita el acceso remoto y la colaboración entre diferentes actores del sector.

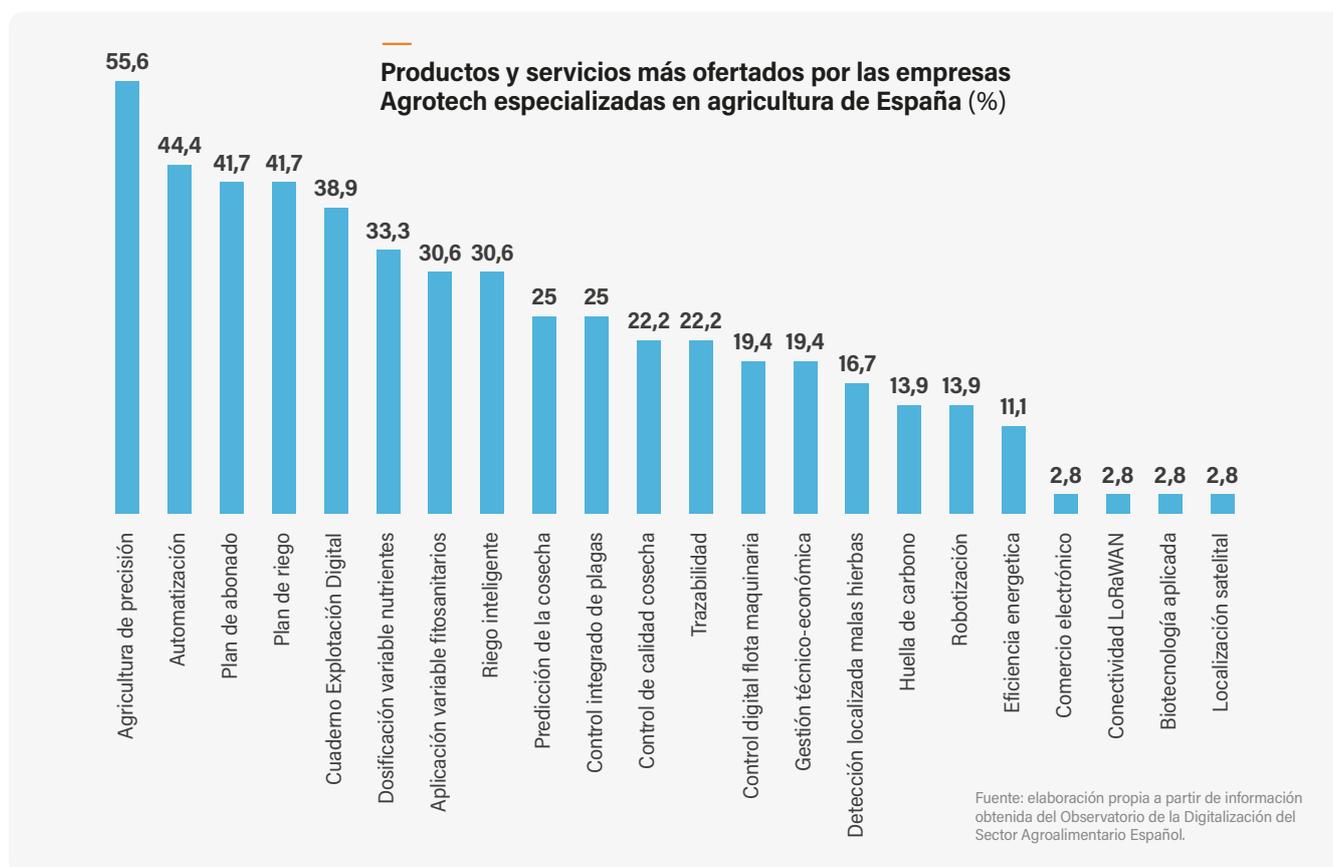
Por otro lado, los **sistemas de inteligencia artificial** han irrumpido con fuerza en la oferta tecnológica de estas empresas, con más del 30 % de las organizaciones integrando modelos inteligentes en sus productos y servicios. Estos sistemas permiten una automatización más avanzada y análisis predictivos que contribuyen a la mejora continua de las explotaciones.

Además, se espera que en los próximos años el uso de la inteligencia artificial en el sector agroganadero continúe creciendo, ofreciendo soluciones aún más personalizadas y eficientes, adaptadas a las particularidades de cada explotación.



Agricultura

La integración de tecnologías habilitadoras en las empresas Agrotech especializadas en agricultura ha impulsado significativamente la **oferta de productos y servicios de agricultura de precisión y automatización**, con tasas que superan el 40 %. Estas innovaciones permiten a los agricultores optimizar el uso de insumos, como el agua y los fertilizantes, mejorando la sostenibilidad y reduciendo los costes operativos. Además, la automatización de tareas agrícolas contribuye a aumentar la eficiencia y la productividad, ayudando al sector a enfrentar los retos de una creciente demanda alimentaria, la necesidad de adaptar las prácticas a un entorno más sostenible y el déficit de mano de obra que está experimentando el sector.



En segundo lugar, destaca la oferta de servicios relacionados con el **cálculo de la dotación hídrica**, el plan de abonado y el Cuaderno de Explotación Digital. Este tipo de herramientas digitales, ofertadas por entre el 38,9 % y el 41,7 % de las organizaciones, están cada vez más asociadas a sistemas de inteligencia artificial y al análisis masivo de datos. Estas tecnologías permiten mejorar la eficiencia en la aplicación de insumos y llevar a cabo una adecuada trazabilidad en su aplicación, ya sea sobre los cultivos o en las labores culturales relacionadas.

La capacidad de ajustar las dosis de fertilización y riego en tiempo real según las condiciones meteorológicas o el estado fenológico de los cultivos ofrece a los agricultores la posibilidad de reducir el uso de recursos y maximizar la producción.

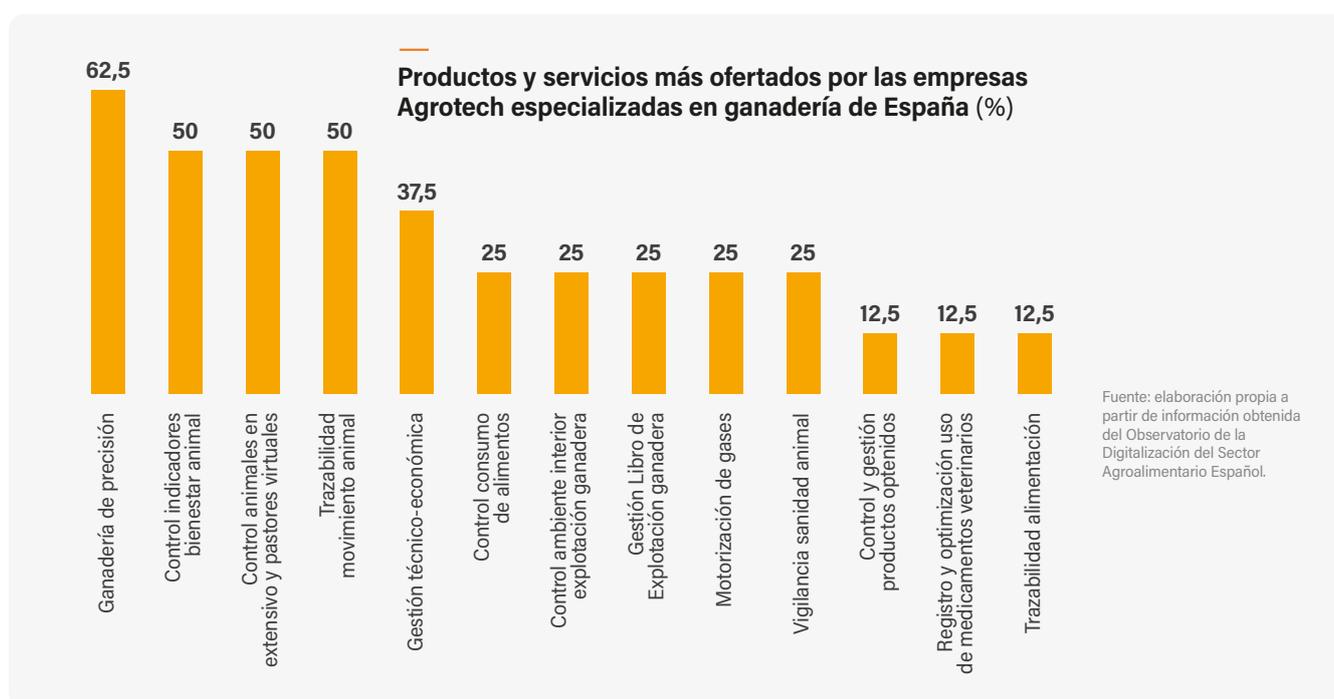
Por otro lado, las empresas Agrotech españolas han apostado fuertemente por el desarrollo de **instrumentos de aplicación variable de fertilizantes, fitosanitarios y agua** (30-6-33,3 %), los cuales permiten dosificar estos insumos de manera diferenciada en función de las necesidades específicas del suelo y los cultivos. También se han implementado tecnologías avanzadas para el **control integrado de plagas**, mediante sensores y monitoreo automatizado, lo que reduce el uso indiscriminado de productos químicos. A esto se suma la gestión de la calidad de la producción, mediante herramientas que analizan en tiempo real los parámetros críticos, como el contenido de humedad, la salud del cultivo o la madurez de los frutos, asegurando la consistencia y calidad del producto final.

Finalmente, se identifica un grupo emergente de productos y servicios basados en **tecnologías vanguardistas**, tales como la detección localizada de malas hierbas mediante visión artificial, la medición de la huella de carbono para asegurar la sostenibilidad ambiental, y la robotización de procesos agrícolas, que permite la realización de tareas repetitivas y manuales con una precisión y eficiencia superiores a las del trabajo humano. La **eficiencia energética** también ha ganado protagonismo, con soluciones que optimizan el uso de energía en las explotaciones, como sistemas solares para el bombeo de agua o la generación de electricidad. Además, el comercio electrónico está revolucionando la manera en que los agricultores venden sus productos, conectando directamente con mercados locales y globales a través de plataformas digitales.

Otras áreas de innovación incluyen la **conectividad LoRaWAN**, que permite la transmisión de datos a largas distancias con bajo consumo energético, crucial para conectar sensores en zonas rurales; la biotecnología aplicada, que ofrece soluciones como semillas resistentes a condiciones climáticas adversas o enfermedades; y la localización satelital, que ayuda a mapear y monitorear parcelas de cultivo con una precisión sin precedentes, permitiendo una agricultura más precisa y eficiente.

Ganadería

En el ámbito de las empresas Agrotech especializadas en ganadería, los productos más ofertados están relacionados con la categoría de **ganadería de precisión**. El 62,5 % de las empresas ofrecen este tipo de productos y servicios. Estas tecnologías permiten una gestión más eficiente de los recursos ganaderos, incluyendo la alimentación, el control de la salud animal y la optimización de la reproducción. Mediante sensores y sistemas automatizados, los ganaderos pueden monitorizar en tiempo real el comportamiento y el estado de sus animales.



En segundo lugar, se encuentra un grupo de productos y servicios destinados a **monitorizar las condiciones de bienestar animal**, dando así respuesta a las demandas normativas y de los clientes en esta materia. Estas soluciones incluyen sistemas de monitoreo continuo de los animales, y de su entorno, controlando la evolución de parámetros como la temperatura, la humedad y los niveles de estrés. En este contexto, destacan las innovaciones relacionadas con el control ambiental en las explotaciones, como el monitoreo de gases, principalmente el amoníaco, y la vigilancia de la sanidad animal mediante sensores avanzados y sistemas de inteligencia artificial que alertan sobre posibles problemas sanitarios, facilitando la adopción de medidas de prevención y control. También se han diseñado herramientas para hacer un seguimiento a la eficiencia y la productividad en las granjas.

Por otro lado, emerge un grupo de tecnologías que permiten rastrear la trazabilidad del origen y del desplazamiento y del movimiento animal, entre las que se encuentran los dispositivos RFID, los sensores GPS y los pastores virtuales. Estos últimos buscan eliminar las tradicionales verjas mediante un vasto conjunto de sensores y sistemas GPS que distribuyen a los animales en el pasto que deben consumir en cada momento. La oferta de tecnologías relacionadas con el control del alimento consumido o las emisiones de gases derivadas es proporcionada por el 25 % de las empresas Agrotech ganaderas. Estas innovaciones permiten a los ganaderos ajustar las dietas de los animales en función de sus necesidades nutricionales y los datos obtenidos sobre su consumo de alimento.

Por último, se ubica el suministro de productos y servicios relacionados con el control y gestión de los productos obtenidos en las granjas, el registro y la optimización del uso de antimicrobianos, y la trazabilidad de la alimentación. Este tipo de tecnologías no solo permite cumplir con los requisitos normativos en cuanto a seguridad alimentaria, sino que también ayuda a mejorar la sostenibilidad de la producción ganadera al reducir el uso de medicamentos y mejorar la eficiencia en la producción de carne y leche.

4.3 | Consideraciones y algunos ejemplos de startups referentes

A lo largo de este estudio hemos podido comprobar que contamos con un ecosistema de innovación en pleno crecimiento y que las empresas agrotech están desarrollando soluciones reales para cubrir las demandas en las diferentes fases productivas.

Para finalizar, a modo de ejemplo referentes del ecosistema agrotech español, hemos seleccionado algunas empresas como **Biorizon**, referente en biotecnología, por ser una empresa que se ha convertido ya una realidad multinacional; **Ikos Tech** empresa especializada en agricultura de precisión, que está experimentando un gran crecimiento; **Biome Markers Inc**, empresa líder en agricultura regenerativa, fundada en Silicon Valley y cuyos fundadores españoles han creado una filial en España denominada **Biome Makers Spain**, que está revolucionando la forma de producción. Y finalmente, también hemos considerado oportuno incluir a **Auravant** como ejemplo de empresa internacional que se ha asentado en España como puerta de entrada al mercado europeo.

Como indicábamos al inicio de este estudio acometer el reto de describir el ecosistema Agrotech español no ha sido tarea sencilla, destacando únicamente algunos referentes llamativos, sin estar obviamente recogidos todos aquellos que por méritos propios deberían de estar.



Origen: Valladolid (España) con la sede en Davis, California (EEUU) Biome Markers Inc.

Área de interés: Agricultura Regenerativa.

Línea de especialización: Herramienta que analiza la biológica del suelo para dar recomendaciones optimizar y recuperar los suelos.

Descripción: Biome Makers, es una empresa en crecimiento con más de 80 empleados, fundada en Silicon Valley (California), integra la microbiología del suelo en la toma de decisiones agrícolas para optimizar las prácticas agrícolas y revertir la degradación de los suelos cultivables. Han desarrollado la tecnología BeCrop®, una herramienta de Inteligencia Artificial que cuenta con la mayor base de datos de microorganismos mundial que, a partir de los datos de la biología del suelo, predice riesgos y enfermedades, y permite tomar mejores decisiones para mejorar el rendimiento y regenerar la salud del suelo.



Origen: Almería (España)

Área de interés: Plataforma de agricultura de precisión.

Línea de especialización: Plataforma digital para ayuda al manejo de los cultivos.

Descripción: Es una plataforma de agricultura de precisión que ha desarrollado su propio ecosistema de soluciones para optimizar la producción y gestionar el manejo agronómico de los cultivos, a través del uso de Internet de las Cosas (Internet of Things o IoT), el Big Data y la Inteligencia Artificial (IA). Como elemento diferenciados han desarrolla un algoritmo (Raindrop) que a partir de los datos de sensores permite calcular las necesidades hídricas de los cultivos, así como los rangos de humedad óptimos del suelo, lo que les permiten automatizar el riego bajo demanda. Tienen presencia en todo el territorio nacional con más de 7000 dispositivos instalados y están comenzando su expansión internacional.



Origen: Almería (España)

Área de interés: Biotecnología aplicada.

Línea de especialización: Desarrollo de bioestimulantes y biopesticidas de origen natural para uso agrícola.

Descripción: Pioneros mundiales en el desarrollo de productos a base de microalgas para la agricultura. Producen las microalgas en un ambiente controlado y sensorizado y han desarrollado una tecnología propia TrieTech®, que le permite seleccionar y aislar las microalgas en función de los perfiles hormonales buscados y su potencial agronómico. Disponen de la mayor planta de producción de microalgas del mundo y van a poner en marcha otra planta para producción de microalgas con agua salina. Actualmente, trabajan además de con microalgas, con bacterias y extractos botánicos. Se ha convertido en una multinacional con más de 100 empleados que exporta sus soluciones a más de 50 países de los cinco continentes.

● ¿Cómo ve Biorizon Biotech el ecosistema Agrotech español? ¿Futuro y oportunidades?



David Iglesias
CEO Biorizon Biotech

El ecosistema Agrotech español está experimentando una revolución tecnológica sin precedentes, impulsada por la adopción de herramientas disruptivas que sitúan la gestión del dato en el centro. Tecnologías como la inteligencia artificial, el Big Data y los servicios Cloud están transformando la agricultura, haciéndola más eficiente, sostenible y resiliente.

Paralelamente, el avance de la biotecnología, el uso de drones, la robótica de precisión y sistemas de producción innovadores, como la agricultura vertical, la microencapsulación y el cultivo indoor, están redefiniendo las prácticas agrícolas. Estas innovaciones están creando un modelo más robusto y adaptado para garantizar cosechas estables y de alta calidad, incluso frente a desafíos como el cambio climático.

España cuenta con un entorno privilegiado para liderar esta revolución: su diversidad climática, tradición agrícola y capacidad de innovación tecnológica ofrecen un terreno fértil para desarrollar soluciones que respondan a las demandas de los consumidores y los retos medioambientales. Además, el aumento del número de iniciativas privadas y públicas que impulsan este ecosistema está creando un entorno favorable para el emprendimiento y la colaboración.

Desde Biorizon Biotech, consideramos que el futuro del Agrotech español está lleno de oportunidades. Tecnologías como el blockchain, aplicadas a la trazabilidad de los alimentos, junto con soluciones basadas en microalgas y otras biotecnologías, tienen el potencial de transformar la agricultura en un modelo más sostenible y regenerativo. Además, la integración de drones y robótica de precisión permitirá una gestión más eficiente de los recursos.

La clave para aprovechar este potencial estará en fomentar la colaboración entre startups, empresas consolidadas, universidades y entidades públicas, así como en garantizar que estas tecnologías sean accesibles para pequeños y grandes productores. El Agrotech no solo está modernizando el sector agrícola, sino que también está proporcionando alternativas sostenibles y eficientes a la producción y distribución de alimentos, respondiendo a las expectativas de consumidores cada vez más comprometidos con la salud, la sostenibilidad y la transparencia. En este contexto, España tiene la oportunidad de posicionarse como un líder global en innovación agrícola, y desde Biorizon Biotech, estamos preparados para formar parte activa de esta transformación.

● ¿Cómo ve Biorizon Biotech su futuro en los próximos 5 años?

En los próximos cinco años, Biorizon Biotech se visualiza como actor global en biotecnología agrícola, destacándose por su compromiso con la sostenibilidad, la innovación continua y el impacto positivo en los ecosistemas agrícolas. Nuestra meta es clara: liderar la transición hacia una agricultura regenerativa que combine productividad y respeto por el medio ambiente.

Nuestra tecnología TrieTech® junto con nuestro amplio conocimiento en fisiología vegetal seguirán siendo nuestros pilares centrales, permitiéndonos desarrollar bioestimulantes y bioplaguicidas basados en microalgas que ofrezcan soluciones efectivas frente a desafíos como el cambio climático, la degradación de suelos y las exigencias regulatorias internacionales. Estamos trabajando para expandir nuestra presencia en mercados estratégicos como América Latina, Asia y Norteamérica, adaptando nuestras soluciones a las necesidades locales y contribuyendo al fortalecimiento de las cadenas de valor agrícola en cada región.

A nivel nacional, trabajaremos para fortalecer nuestra conexión con el ecosistema Agrotech español, fomentando colaboraciones estratégicas con universidades, como la Universidad de Almería (UAL) a través de la Cátedra de Agricultura Regenerativa 4.0, y con centros de investigación de referencia. Nuestro objetivo es impulsar proyectos que faciliten la adopción de tecnologías innovadoras en todos los niveles del sector agrícola.

La incorporación de herramientas como el Big Data, la robótica de precisión y sistemas avanzados de trazabilidad será fundamental en esta estrategia, permitiendo optimizar procesos, mejorar la sostenibilidad y aumentar la competitividad del sector.

En términos de impacto, queremos contribuir no solo al aumento de la productividad agrícola, sino también a la regeneración de suelos y la reducción de la huella hídrica y de carbono en la producción de alimentos. Nuestro compromiso con la sostenibilidad nos llevará a diversificar nuestra oferta, desarrollando soluciones que aborden problemas emergentes, como el estrés hídrico, y favorezcan la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a eventos climáticos extremos.

Finalmente, en cinco años, esperamos que Biorizon Biotech no solo sea reconocido como un líder mundial en soluciones basadas en microalgas, sino también como un motor de cambio para una agricultura más justa, sostenible y alineada con las expectativas de consumidores conscientes que buscan alimentos de calidad producidos de manera ética y responsable.

Origen: Buenos Aires (Argentina) con sedes en Madrid (España) y São Paulo (Brasil)

Área de interés: Plataforma de agricultura de precisión.

Línea de especialización: Plataforma digital que integra y analiza toda la información agronómica de tu explotación.

Descripción: Auravant ha desarrollado una plataforma SaaS que permite analizar toda la información agronómica de la explotación para facilitar una mejor toma de decisiones, lograr mejores rendimientos y una producción más sostenible. Integrando y procesando diversas fuentes de datos, como imágenes satelitales, capas de información georeferenciada (mapas de rendimiento, nutrientes, altimetrías), pronósticos y registros de lluvias, sensores y estaciones meteorológicas. Tras sus inicios en Argentina, llegaron a España como puerta de entrada a Europa a través del programa [Rising up in Spain](#) de ICEX Invest in Spain. Actualmente están presentes en más de 80 países.

auravant

● ¿Como ve Auravant el ecosistema Agrotech español? ¿Futuro y oportunidades?



Leandro Sabignoso
CEO & Founder
Auravant

El ecosistema Agrotech español está en crecimiento constante, desde que arrancamos con Auravant, en 2017, se han creado muchísimas startups en distintas verticales (Agricultura Digital, Robótica, IA, etc.) que generan un valor claro para las empresas de la cadena agroalimentaria. En el caso puntual de Agricultura Digital, estamos pasando de un momento de adopción inicial de la tecnología (early adopters) a otro donde ya está claro que la digitalización es ineludible, y la penetración se acelera (early majority). Esto está siendo percibido también por los fondos de inversión, que vuelven a tener interés por el sector. Uno de los desafíos es el costo inicial percibido, especialmente en sectores donde el recambio generacional es lento. Los modelos de negocio como el freemium o de freetrials y la inversión de las empresas privadas junto a las alianzas con entidades públicas pueden ser fundamentales para democratizar el acceso a la tecnología. Además, la desconfianza hacia el manejo de datos sigue siendo un detractor de la adopción.

Es vital priorizar la seguridad y la transparencia en el uso de datos, para que los agricultores se sientan respaldados y confíen en el valor que estas tecnologías pueden aportar. La producción de alimentos de calidad en forma sustentable es el gran desafío de nuestra generación, y España tiene una combinación única de diversidad de cultivos, capital humano e industria agroalimentaria que nos permite soñar con ser uno de los protagonistas de esta revolución.

● ¿Cómo ve Auravant su futuro en los próximos 5 años?

Auravant es una de las empresas que viene liderando la adopción de agricultura digital en América y Europa, en particular de la agricultura de precisión. Como punta de lanza de este cambio de paradigma, habiendo ya superado la resistencia inicial al cambio, lo que vemos en los próximos 5 años es un crecimiento exponencial en el tamaño de nuestra compañía. Creemos que en 2030 seremos la plataforma de agricultura digital que todos los actores del sector elegirán para intercambiar información, bienes y servicios. Esto implica no solo tener el favor de agricultores y empresas, sino también de otras empresas de agtech que nos empiezan a elegir como partner tecnológico para apalancar sus propuestas de valor.



GOVERNMENT
OF SPAIN

MINISTRY
OF ECONOMY, TRADE
AND ENTERPRISE

ICEX

INVEST IN
SPAIN



GRUPO
COOPERATIVO
CAJAMAR

ICEX

Madrid Diciembre 2024

@ **ICEX ESPAÑA EXPORTACIÓN E INVERSIONES - INVEST IN SPAIN** - Pº de la Castellana, 278, 28046 Madrid

tel: (34) 91 349 7100

c.e.: icex@icex.es

www.icex.es

Publicaciones ICEX: <https://www.icex.es/es/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/libreria-icex>

Administración General del Estado (AGE): <http://administracion.gob.es>

Catálogo de publicaciones de la AGE: <https://cpage.mpr.gob.es/>

Autores: **Grupo Cooperativo Cajamar** (Juan Carlos Gázquez, Ricardo García Lorenzo, Ignacio Atance, Francisco Castillo y Manuel Lainez)

Maquetación: María Fernanda González Miranda (Grupo Cooperativo Cajamar)

NIPO 224240553

Este documento es una obra colectiva creada y editada por iniciativa de ICEX España Exportación e Inversiones, en colaboración con el Grupo Cooperativo Cajamar, y ha sido elaborado con la aportación de distintos especialistas bajo la supervisión y coordinación de Vanesa Álvarez Franco y Margarita González Gómez (División de Proyectos de Inversión Extranjera, ICEX España Exportación e Inversiones). Esta obra tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.