



# TENDENCIAS DIGITALES

## AGROALIMENTARIO

Descubre cómo sectores tradicionales se reinventan con las nuevas tecnologías



MAYO 2024

# ÍNDICE

---

01	Economía del sector	02	05	Oportunidades	15
02	Datos	03	06	Casos de éxito	25
03	Grado de disrupción	05	07	Conclusiones	37
04	Retos	08			

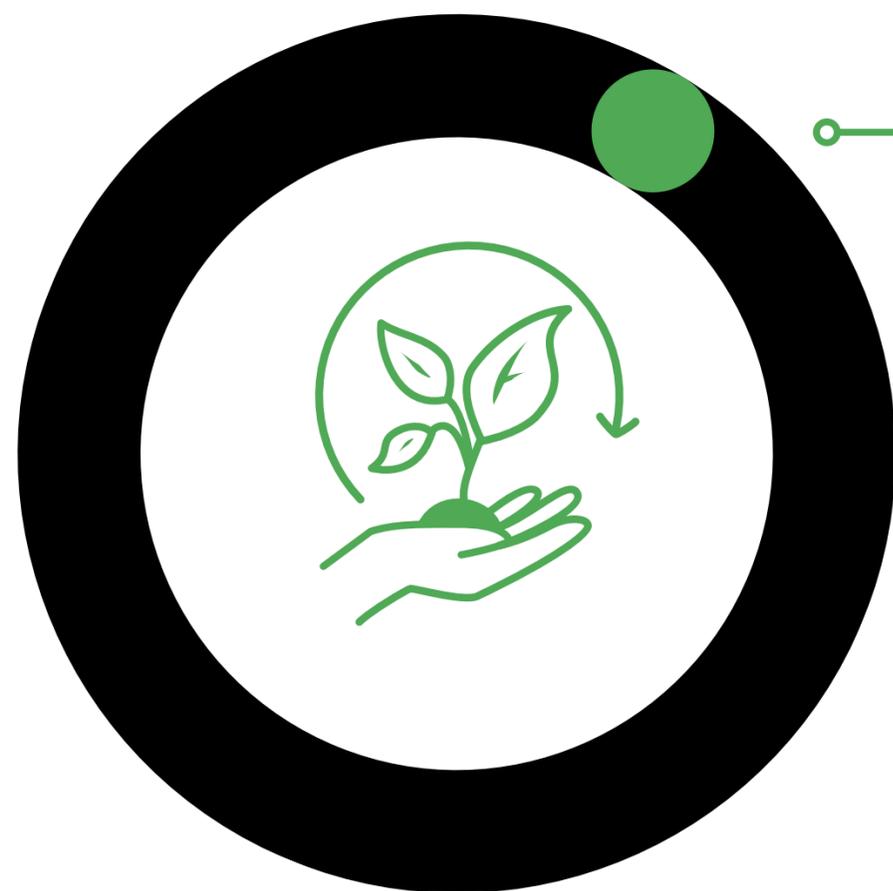


## CAMINO A LA SOSTENIBILIDAD Y LA EFICIENCIA

El sector agrícola se encuentra en plena transformación hacia una producción más sostenible y eficiente. Satisfaciendo a los consumidores que buscan productos de mejor calidad y la normativa para minimizar el impacto de la agricultura sobre el medioambiente, en la lucha contra el cambio climático.

# 1. ECONOMÍA DEL SECTOR 2023

---



El sector **agroalimentario** representa el:

**2,8 %**

del **Producto Interior Bruto (PIB) Nacional**

CIFRA RÉCORD

**€ 70.431M**

**+3% frente a 2022**

## 2. DATOS



Las exportaciones agroalimentarias y pesqueras alcanzaron en 2023 su cifra récord, 70.431 millones de euros, según el avance publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Esta cifra supone un incremento de un 3% respecto al provisional de 2022 y supera por primera vez la barrera de los 70.000 millones.



El saldo positivo del sector agroalimentario y pesquero ascendió a 15.472 millones de euros, un 10 % más que el año anterior,

Las exportaciones del sector agroalimentario supusieron el 18,4 % de las del conjunto de la economía española.



En junio de 2023 el 33,4% del territorio español se encontraba en situación de sequía prolongada con las reservas hidráulicas de uso consuntivo al 30,6%.

A día de hoy, gracias a las recientes precipitaciones, se han duplicado y ya alcanzan el 56,6%.

# DATOS



La competitividad del sector agroalimentario español se mantiene pese a las inclemencias de la coyuntura. Incrementa un +6,3% el valor nominal por el alza de precios pero decrece -9,1% en términos de volumen.



España se posiciona como cuarta potencia agroalimentaria a nivel europeo y décima a nivel mundial, con un 11,4%, por detrás de Francia (18,9%), Alemania (16,5%) e Italia (12,8%).

Gracias a la calidad de sus productos y su extensa despensa, el sector agroalimentario español goza de gran prestigio en los mercados internacionales.



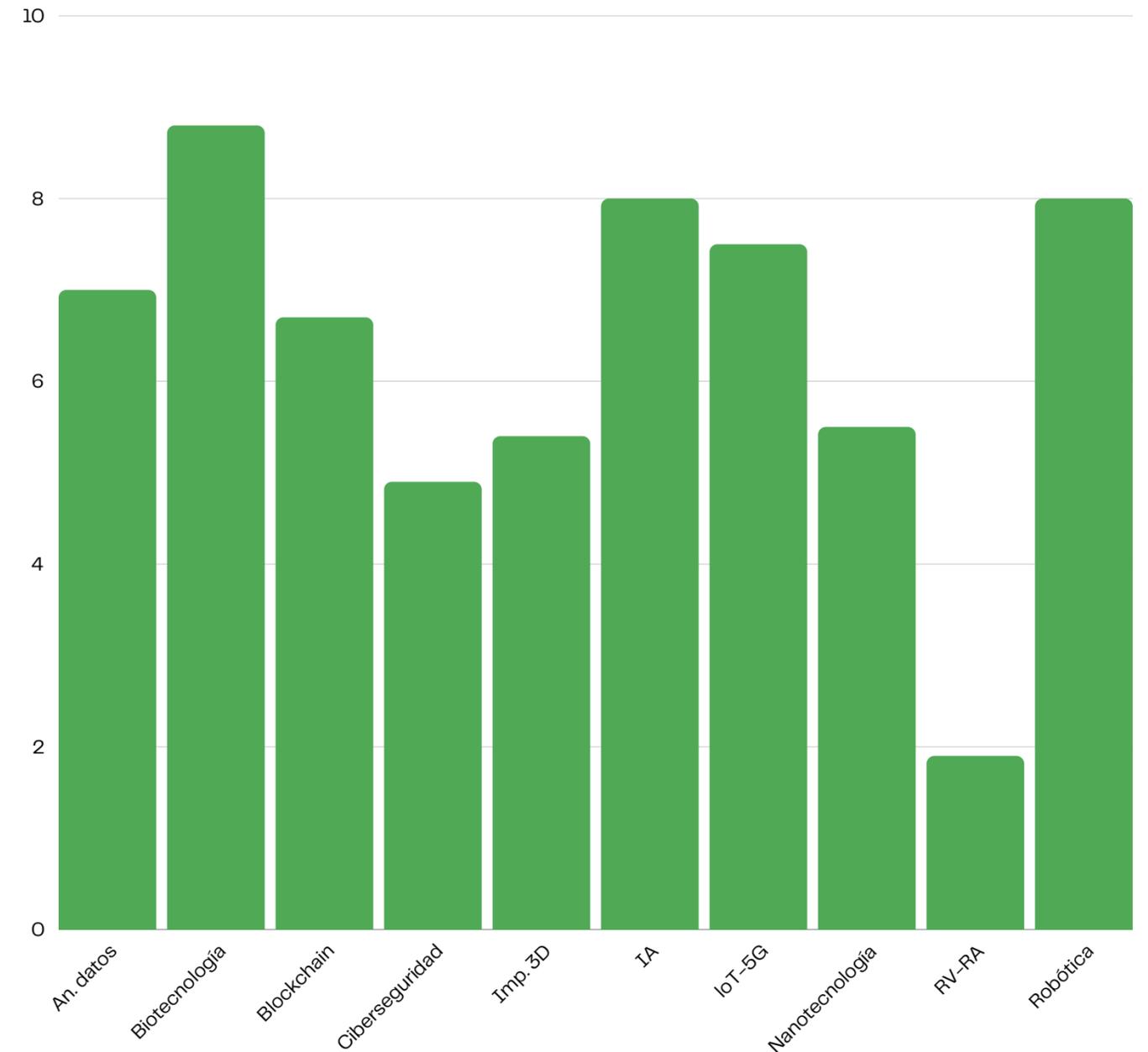
Con una facturación cercana a 140.000 millones de euros y un empleo de más de 440.000 personas, la industria agroalimentaria española es el sector principal de la industria manufacturera del país.

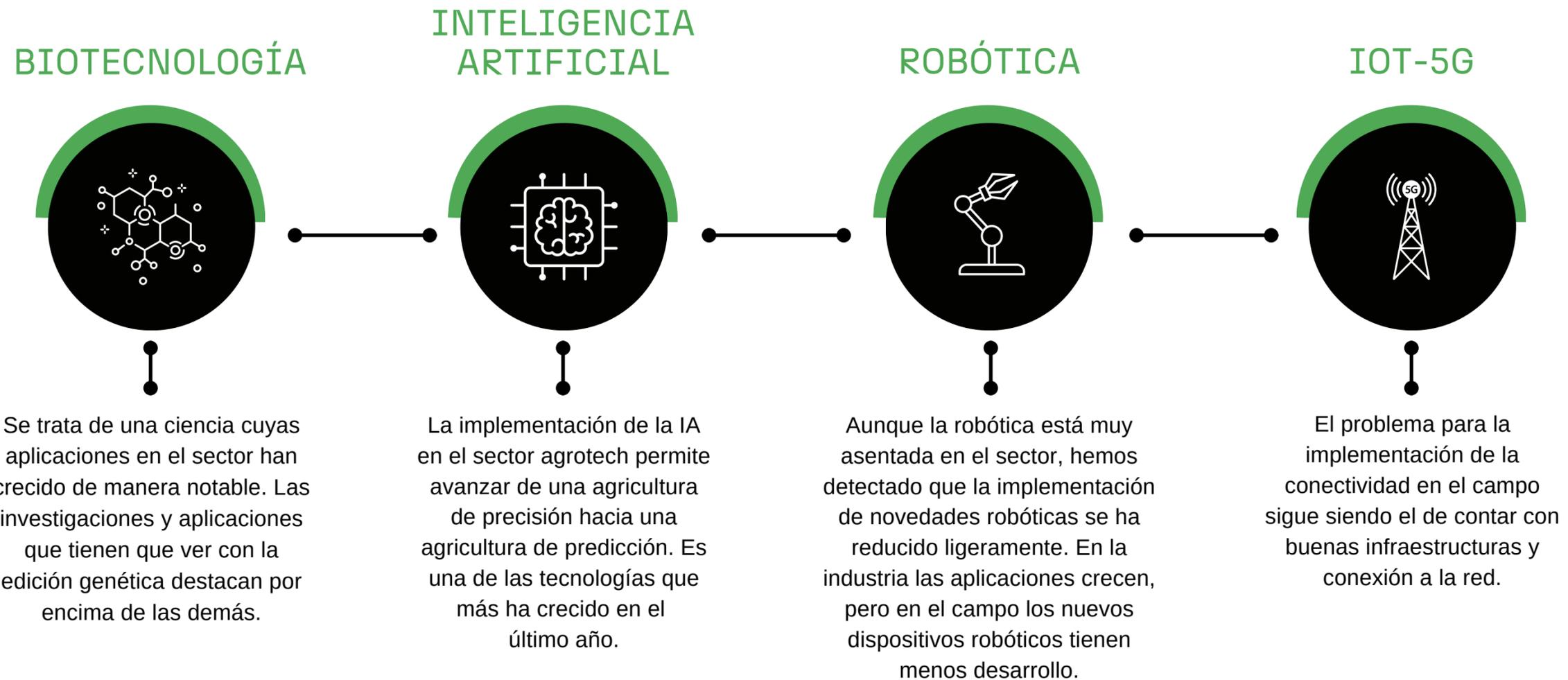
Actualmente en España hay más de 30.000 industrias dedicadas al sector agroalimentario.

### 3. GRADO DE DISRUPCIÓN

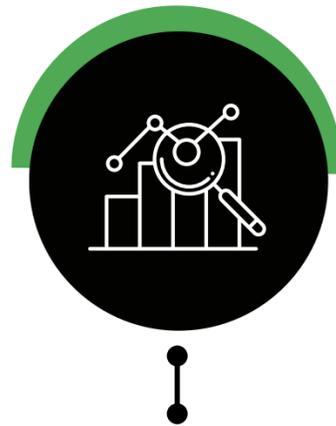
La digitalización en el sector agrario se basa sobre todo en proyectos que mejoran la competitividad, sostenibilidad, trazabilidad y la seguridad alimentaria en todas las fases de la cadena de valor, poniendo especial foco en la integración vertical desde el agricultor y ganadero hasta la agroindustria.

En el sector primario las tecnologías más desarrolladas son la biotecnología, la robótica y la inteligencia artificial seguida muy de cerca por IoT.



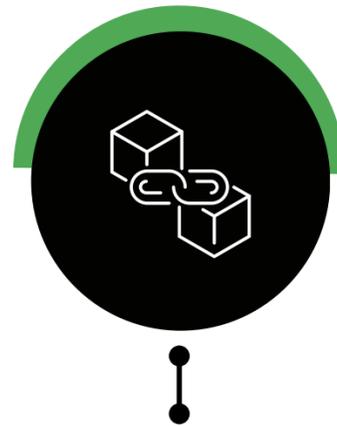


## ANALÍTICA DE DATOS



El análisis de datos permite al agricultor identificar problemas como enfermedades, plagas, etc, que antes se dejaban al azar o a la experiencia personal.

## BLOCKCHAIN



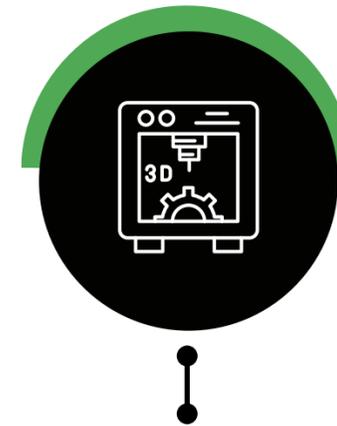
Con un consumidor cada vez más exigente, el sector agroindustrial encuentra en el Blockchain la mejor herramienta para garantizar la trazabilidad de los productos.

## NANOTECNOLOGÍA



Se trata de una tecnología que ha mejorado notablemente la seguridad alimentaria y la conservación de los alimentos.

## IMPRESIÓN 3D



El foodtech está revolucionando el sector de la alimentación. Las mejoras en los sistemas de impresión 3D de carne, pescado y marisco, así como la apuesta por esta tecnología para la creación de productos sustitutivos a base de vegetales.

## 4. RETOS

En el año 2024, la agricultura se enfrenta a una serie de desafíos que demandan respuestas efectivas y adaptativas.

Estos retos abarcan aspectos clave como la sostenibilidad ambiental, la eficiencia operativa, la seguridad alimentaria y la innovación tecnológica. Cada uno de estos aspectos requiere una atención cuidadosa y soluciones adecuadas para asegurar el desarrollo continuo y equilibrado del sector agrícola en el contexto actual.

1

Coyuntura adversa

2

Digitalización y relevo generacional

3

Inflación y aumento de costes

4

Seguridad alimentaria

5

Un sistema agroalimentario con menores emisiones de CO2

6

Conectar la agricultura



# 1. Coyuntura adversa

Pese a acusar los efectos de la prolongada sequía y de la fuerte alza de los costes de producción, el sector agroalimentario español está mostrando una tendencia de crecimiento moderado y ha logrado mantener la competitividad y dinamismo de sus exportaciones.

Además, el turismo rural está demostrando ser un buen complemento a la actividad agraria, diversificando las fuentes de ingresos de las explotaciones, que deben seguir trabajando para ser más competitivas y eficientes en el uso de recursos.

## 2. Digitalización y relevo generacional

La agricultura actual se está alejando del campesino tradicional.

Este cambio de paradigma a nivel global implica muchos cambios para la educación agrícola. Es importante que se le siga enseñando a los futuros profesionales la manera de trabajar con gente de campo. Pero eso ya no lo es todo. La cuestión es que está siendo igual de importante que los estudiantes tengan contacto con los nuevos productores agrícolas.

Los empresarios e inversores, y sobre todo la irrupción de la tecnología, han transformado la forma de gestionar la agricultura. Los futuros profesionales agrícolas deben estar capacitados para trabajar con toda esa tecnología, en un ambiente globalizado de alta competitividad. Estamos en una revolución que cambiará la manera en la que se hace agricultura: la digital.



*¿Están los sistemas de enseñanza agrícola preparados para dar el paso?  
¿Se están enseñando en las universidades agrícolas las tecnologías que están por ser aplicadas en campo?*

### 3. Inflación y aumento de costes

---

La inflación está ejerciendo una presión significativa en el sector de la alimentación.

El aumento de los costos de materias primas y auxiliares, del transporte y de la energía, ha provocado un impacto directo en la cadena de suministro, elevando los precios de los alimentos. Lo que se traduce en márgenes más ajustados para los productores y en una carga financiera adicional para los consumidores.

Del mismo modo, que la inflación puede influir en las decisiones de compra y provocar ajustes en los patrones de consumo. Una situación que propicia la tendencia al alza de la demanda de productos con marca de distribuidor.



## 4. Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es (y siempre será) un desafío para las empresas del sector de la alimentación.

Es un reto constante y la industria es consciente de ello. Por eso, se esfuerzan en conseguir la más alta puntuación posible en los certificados alimentarios, como el sello International Featured Standards (IFS) o el FDA para comercializar en EEUU.

Además de contar con los certificados, es un compromiso con los consumidores y, en el mercado B2B, a la hora de captar clientes en el sector retail, puede llegar a ser un factor determinante.





## 5. Un sistema agroalimentario con menores emisiones de CO<sub>2</sub>

Para la obtención de cultivos sostenibles es necesaria la adopción y la implementación de medidas para apoyar el consumo y uso de los productos de base biológica, así como la innovación en la mejora de plantas.

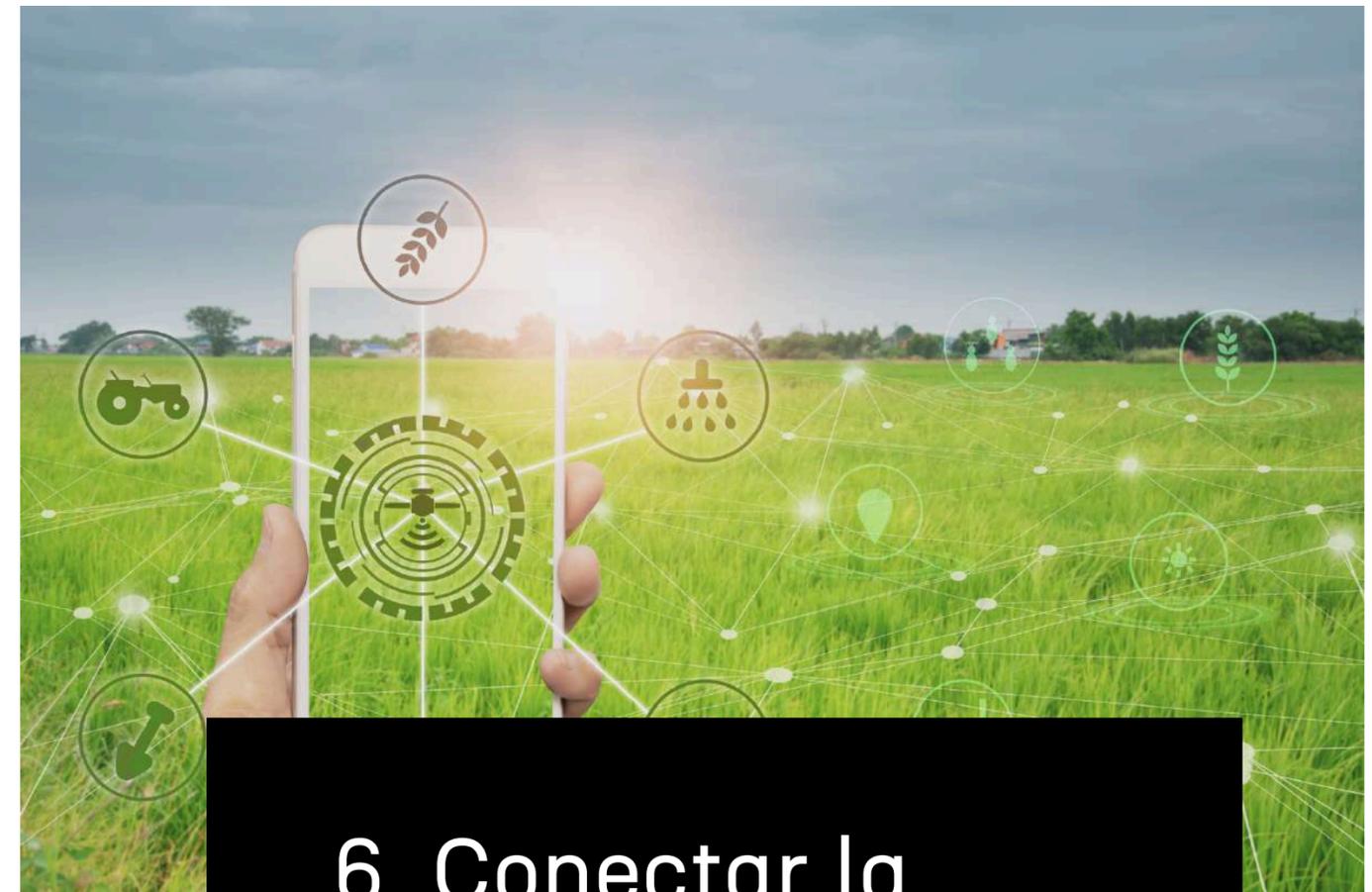
En este sentido, nuevas estrategias como la agricultura de precisión, los bioestimulantes, biofertilizantes, biocontroladores y otras herramientas complementarias en el control de plagas y fitopatógenos juegan un importante papel, al proveer una alternativa a los productos derivados de combustibles fósiles.

Además, gracias a estos biofertilizantes y bioestimulantes será posible la reducción de la huella de carbono en la agricultura.

La agricultura, una de las industrias más antiguas, debe adoptar una transformación digital impulsada por la conectividad para superar la creciente demanda de alimentos, ante una cada vez mayor población, y los nuevos retos de sostenibilidad y eficiencia.

La inteligencia artificial, el análisis de datos, los sensores conectados, la visión artificial, la teledetección... son la clave para aumentar la rentabilidad, mejorar la eficiencia en la gestión del agua y otros insumos, y trabajar bajo el paraguas de la sostenibilidad y la resiliencia.

Para alcanzar esto, será necesaria una infraestructura de conectividad sólida. Actualmente está aumentando en casi todas partes y se espera que para 2030, la infraestructura de conectividad avanzada de algún tipo cubra aproximadamente el 80 por ciento de las áreas rurales del mundo (con excepción de África donde solo se cubrirá una cuarta parte de su área).



## 6. Conectar la agricultura

# 5. OPORTUNIDADES



En este 2024, la agricultura ofrece un horizonte de oportunidades impulsadas por las nuevas tecnologías.

Estas innovaciones prometen mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad en el sector agrícola, abriendo así nuevas posibilidades de desarrollo y crecimiento.



- 1 Sistema de riego inteligente
- 2 Tecnología predictiva
- 3 Aplicación en I+D del sector biotecnológico
- 4 Blockchain al servicio del consumidor
- 5 Uso de gemelos digitales para la optimización

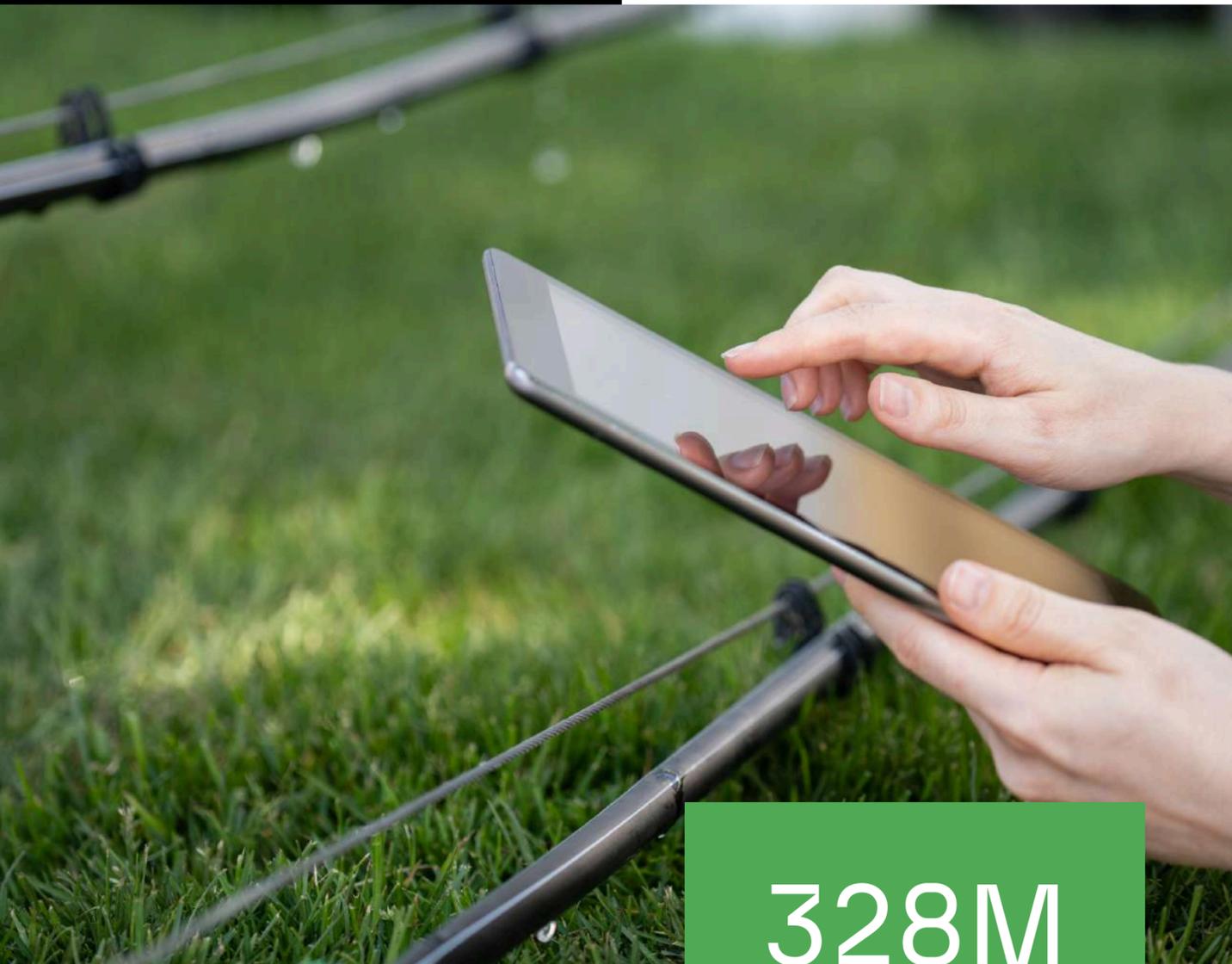
# 1. Sistema de riego inteligente



El regadío representa el 20% de la superficie total de tierra cultivada a nivel mundial, produce el 40% de los alimentos producidos en todo el mundo, estimándose que utiliza para ello el 70% del agua a nivel global. Por tanto, sin el regadío no sería posible alimentar a toda la población mundial.

Su papel en la producción de alimentos es clave, por lo que conseguir un sistema sostenible en todas las zonas de regadío del mundo es fundamental para alimentar a la población mundial.





**328M**  
de hectáreas de  
regadío en el mundo

Sin embargo, como consecuencia de la combinación de los efectos del cambio climático, el aumento de la explotación de los recursos naturales y el incremento de la población mundial existe una disminución en la disponibilidad de agua tanto en cantidad como en calidad.

El futuro de la agricultura de regadío a nivel mundial depende, en buena parte, de la implantación de sistemas de riego inteligente que permitan la utilización más eficiente de los recursos.

En el mundo hay aproximadamente 328M de hectáreas de regadío, según la Comisión Internacional de Riego y Drenaje, con China a la cabeza (75) seguida de India (70), EE. UU. (27), mientras la UE riega unos 25M. España tiene casi 4M de hectáreas de regadío, de las cuales 2,4M de hectáreas se riegan con sistemas de riego que tienen una eficiencia alta.

Debemos impulsar un modelo de producción agrícola más sostenible, moderno y digitalizado para reducir el estrés hídrico en el regadío y hacer frente a los grandes retos del sector agrícola.

## 2. Tecnología predictiva

---

Los datos tienen la clave: la mejora de la eficacia y la productividad, el aumento del rendimiento y la calidad de las cosechas, la reducción del impacto medioambiental y la creación de nuevas oportunidades para los agricultores y las comunidades rurales son sólo algunos de los muchos beneficios que puede aportar la tecnología agrícola.

Como es el caso de la agricultura de precisión, una técnica que utiliza la tecnología para optimizar el rendimiento de los cultivos y reducir los costes de los insumos aplicando la cantidad adecuada de insumos en el momento y el lugar adecuados.



Los componentes más importantes de la agricultura de precisión son:

- ▶ Tecnología GPS
- ▶ Teledetección
- ▶ Sensores

Algunos ejemplos de análisis de datos agrícolas e inteligencia artificial:

- ▶ Cartografía de rendimientos
- ▶ Modelización predictiva
- ▶ Software de gestión de cultivos.

Todas estas herramientas combinadas permiten la creación de modelos predictivos y máquinas autónomas que pueden reducir los costes laborales y mejorar la eficiencia.



### 3. Aplicación en I+D del sector biotecnológico

Gracias a la biotecnología obtenemos cultivos resistentes a enfermedades y a condiciones climáticas adversas que permiten aumentar el rendimiento y la calidad de los mismos. Además, se disminuye el uso de productos fitosanitarios químicos para garantizar una producción eficiente y sostenible y se desarrollan cultivos con más nutrientes. Las soluciones innovadoras de nuestra industria permiten disminuir la erosión de los suelos, preservar las tierras de la deforestación y conservar la biodiversidad.

La biotecnología contribuye no solo a mejorar la salud de las personas mediante la mejora genética de los cultivos, si no también mediante la obtención de ingredientes funcionales, como probióticos y prebióticos, que aumentan las propiedades nutritivas de los alimentos.





Las herramientas biotecnológicas garantizan una alimentación más segura y saludable, gracias a la mejora y a la obtención de alimentos funcionales con mayor valor nutritivo. Además, puede prolongar la vida útil e incrementar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos y su conservación, y permitir la detección de agentes alergénicos, tóxicos y patógenos en diferentes matrices alimentarias.

Por otro lado, los desarrollos biotecnológicos permiten proteger y mejorar la salud de nuestros animales gracias a vacunas, medicamentos y piensos que ayudan a la prevención, control y erradicación de enfermedades y al aumento de la productividad.

Además, las herramientas biotecnológicas permiten mejorar el diagnóstico y la detección temprana de enfermedades en animales, lo que facilita la toma de decisiones y hacen posible una respuesta rápida ante posibles eventualidades.



## 4. Blockchain al servicio del consumidor

---

El consumidor es cada día más exigente. Demanda calidad en el producto, pero también en el método de producción. Al hacer la compra, busca no sólo un buen precio sino, cada vez más, aquellos productos más sostenibles: los que reducen el uso de fitosanitarios, fertilizantes o agua. La tecnología es capaz de mostrar y demostrar que se cumplen con esos requisitos.

La tecnología avanza a un ritmo frenético y está ofreciendo a la cadena agroalimentaria numerosas oportunidades para producir de una manera más eficiente y sostenible.

Según advierte KPMG, los consumidores quieren pagar menos por más y no pararán de buscar hasta que encuentren la solución que persiguen.

Es aquí donde aparece la necesidad de trazabilidad de los productos, de conocer todos y cada uno de los pasos que ha seguido el producto que adquirimos: desde que se planta la semilla en el campo hasta que llega a los estantes de los comercios o mercados.

La trazabilidad del producto no solo es esencial porque es una herramienta muy eficaz de cara a obtener la máxima seguridad y calidad, sino que además es a día de hoy un requisito legal.

Y para hacer posible la trazabilidad de un producto agrícola a lo largo de su ciclo de vida la tecnología blockchain puede jugar un papel clave. Este sistema descentralizado para registrar y proteger transacciones y datos se actualiza en tiempo real de la misma manera que ayuda a optimizar los flujos de trabajo de la agroindustria.



## 5. Uso de gemelos digitales para la optimización

Un gemelo digital es una representación virtual de un producto físico, sistema o proceso, lo que permite a los investigadores realizar experimentos virtualmente.

Esta tecnología es muy útil para reducir los costes, el tiempo y esfuerzo involucrado en llevar nuevos productos agrícolas al mercado, optimizar procesos y mejorar la eficiencia de los campos.

La integración de gemelos digitales representa una ventaja competitiva para los ensayos de campo, procesos de planificación y en una mejor toma de decisiones por parte del agricultor.



## 6. CASOS DE ÉXITO

---

En los últimos años, la industria agroalimentaria ha experimentado una transformación impulsada por avances tecnológicos innovadores. Estas tecnologías han revolucionado la forma en que se produce, procesa y distribuye alimentos, generando casos de éxito que destacan por su eficiencia, sostenibilidad y capacidad para enfrentar los desafíos del sector.



## ANALÍTICA DE DATOS + IA

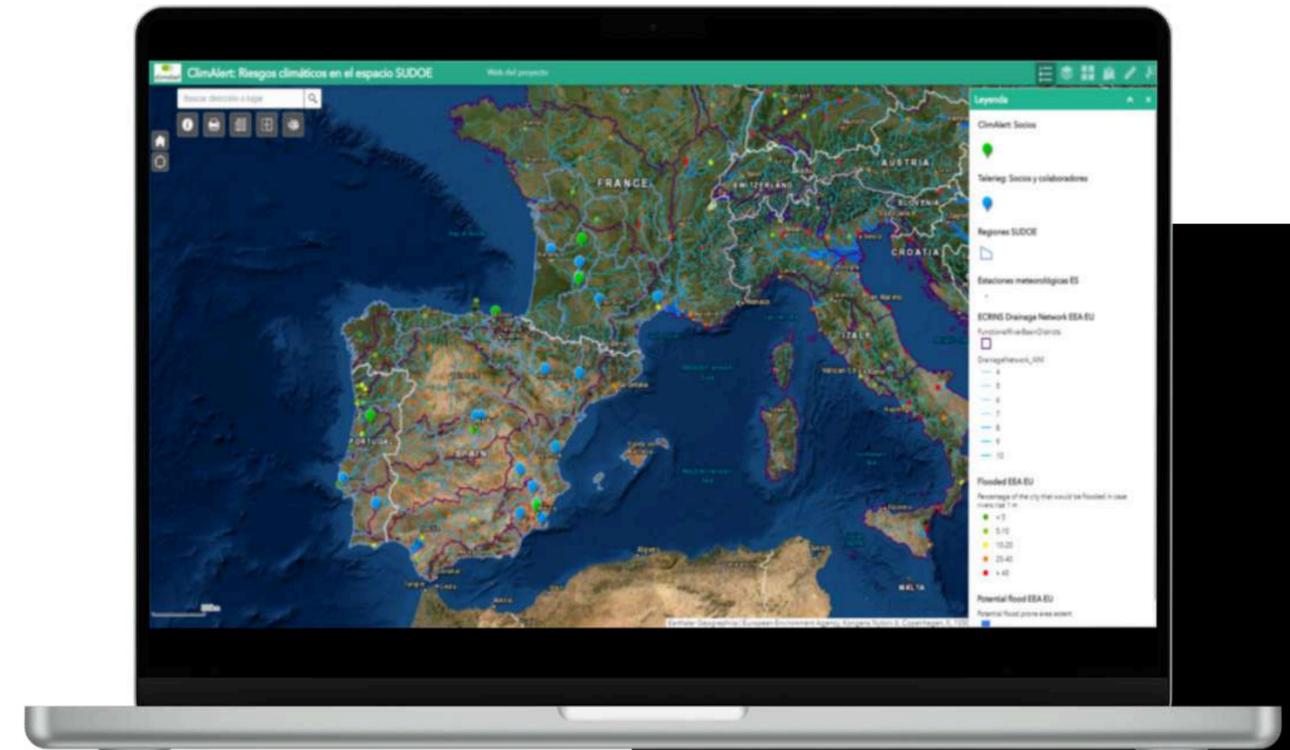
*Plataforma para luchar contra el cambio climático*



**ClimAlert** es una plataforma de integración de datos desarrollada en la Región de Murcia, a través del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (Imida), dependiente de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.

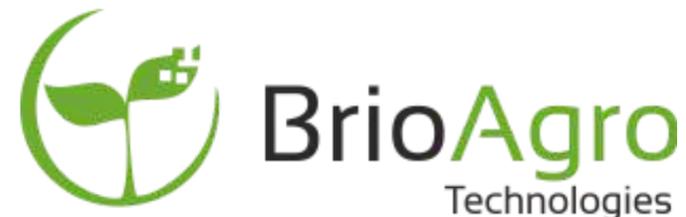
**Permite optimizar el uso y frecuencia de riego, determinar la cantidad de nutrientes que necesitan las plantas o anticiparse a riesgos climatológicos.** Tanto los técnicos como los agricultores pueden acceder a las dos versiones de la plataforma para conocer la información que les proporcionan los satélites, las sondas o las estaciones agrometeorológicas para adoptar decisiones.

La información es poder y en este caso, da la opción al agricultor de anticiparse a las condiciones climatológicas y calcular las necesidades de agua de los cultivos de forma continua.



## ANALÍTICA DE DATOS + IoT

*Ahorrar hasta un 50% de agua con IoT*



La startup navarra **BrioAgro** ha desarrollado un algoritmo de calibración de humedad del suelo que **permite saber cuándo, cuánto y dónde hay que regar, consiguiendo un ahorro de agua que oscila entre el 20% y el 50%**.

Además de ahorros en electricidad, mano de obra y fertilizantes.

Los datos necesarios los obtienen utilizando tecnología de sensores que distribuyen en suelo y captando, además, información satelital y meteorológica localizada. Estas tres fuentes de información permiten monitorizar las principales variables en las que el agricultor puede intervenir para mejorar sus cultivos y predecir de manera muy precisa el momento y la cantidad del riego.

## ANALÍTICA DE DATOS + IA

*Aplicación de la IA en tiempos de sequía*



**Ikoscontroller** es un dispositivo, desarrollado por la empresa almeriense Ikos Tech, al que se conectan hasta 10 sensores, entre los que destacan los tensiómetros de alta precisión, que calibran cómo se encuentra el suelo y qué agua necesitan las plantas, así como otros sensores que analizan la humedad o la temperatura ambiente.

Estos sensores envían la información recogida a la nube, y la app Raindrop, una herramienta de inteligencia artificial (también desarrollada por ellos), indica cuánta agua exactamente necesita un cultivo determinado y cuándo la precisa. Permitiendo al agricultor automatizar el riego a través de un algoritmo de la IA.

**IKOS**



## ANALÍTICA DE DATOS

### *Modelos predictivos para anticiparse a las plagas*

El centro tecnológico **INTIA** ha desarrollado modelos predictivos que permiten anticipar problemas relacionados con las plagas y enfermedades en el agro.

**Esta solución permite al sector agrícola y ganadero adelantarse a fenómenos patógenos** y conocer de antemano los tiempos para afrontar el seguimiento de esta problemática.

Gracias a los datos obtenidos de más de 50 cultivos, 150 plagas y 250 puntos de seguimiento donde se registran las capturas de insectos además de la información proporcionada por 27 estaciones meteorológicas automáticas se extraen los niveles de riesgo.

Con esos niveles de riesgos, se elaboran unos avisos con la información concreta y con la estrategia a seguir para el control de una determinada problemática.



## IA + ROBÓTICA + BIG DATA

### *IA para la vendimia*

La bodega gallega **Terras Gauda** ha implementado la inteligencia artificial, la robótica y el Big Data en la estrategia de gestión sostenible de sus viñedos. La incorporación de estas tecnologías se enmarca en el proyecto de cooperación internacional FlexiRobots.

Durante la vendimia del 2023, han desplegado una flota de robots de tierra y drones con diferentes funciones, que trabajan colaborativamente y se integran en un IoT (internet de las cosas). Los robots tienen integradas cámaras, algoritmos de inteligencia artificial y otros dispositivos.

La valiosa información recabada se almacena en la aplicación web CULTIVA, donde se pueden visualizar datos georreferenciados y hacer un seguimiento en tiempo real de la inspección de cepas y racimos.



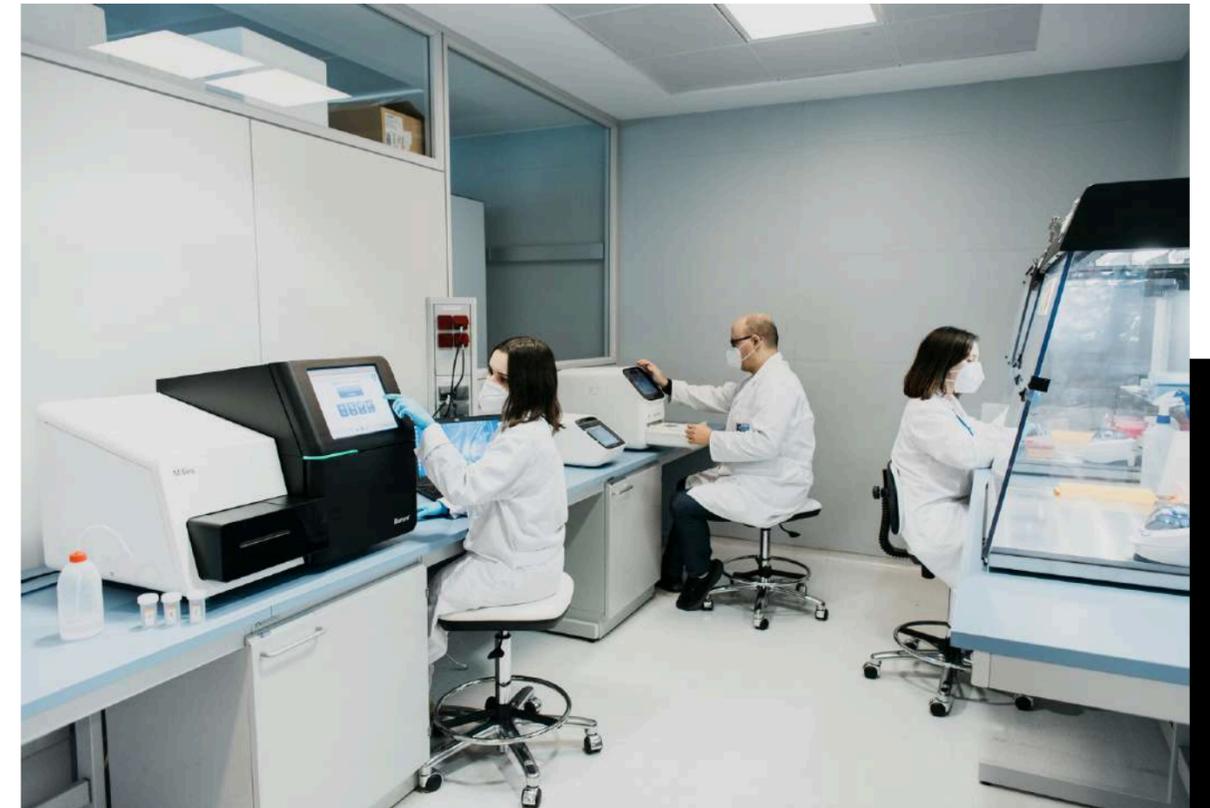
**BODEGAS**  
**TERRAS GAUDA**

# BIOTECNOLOGÍA

## *Genómica para evitar el fraude alimentario*

La empresa española **Laboratorios Tecnológicos de Levante** lleva a cabo importantes desarrollos en el mundo de la genómica que permite evitar el fraude y mejorar la seguridad alimentaria.

A través de la genómica, estudio del ADN, **han desarrollado una nueva metodología rápida**, económica y más fiable **para detectar el fraude alimentario** a través del análisis de las cadenas de genoma que componen un producto, pudiendo saber así de qué está compuesto con exactitud, por ejemplo identificaríamos las especies con las que se ha producido una carne, o la denominación de origen de un producto...



## BIOTECNOLOGÍA

### *Control microbiológico de productos cárnicos y vegetales*



**ainia**

Enmarcado en el proyecto **SAFEFOOD II**, **AINIA** ha desarrollado dos prototipos para el control microbiológico de alimentos frescos.

Uno de ellos, es capaz de clasificar, en tiempo real, productos cárnicos en función de su calidad microbiológica. Para ello, se ha empleado la visión hiperespectral, una tecnología fotónica que permite obtener medidas relacionadas con algunas propiedades fisicoquímicas de los alimentos. Por otro lado, el otro está enfocado a la detección rápida de *Listeria monocytogenes* en productos vegetales y emplea un biosensor acústico que permite medir pequeños cambios de masa como resultado, en este caso, de la unión de la bacteria a anticuerpos anclados a la superficie del sensor.

Estas herramientas tecnológicas ayudan a la industria agroalimentaria a reforzar los controles de inocuidad de los alimentos y, por tanto, la protección de la salud de los consumidores.

## BLOCKCHAIN

*La blockchain agro propicia la sostenibilidad*

**Sustainable**, un estudio de la **Universidad de Granada** financiado por la Unión Europea, asegura que la tecnología blockchain puede aumentar la eficiencia de la cadena de producción, optimizar recursos y mejorar el rendimiento y sostenibilidad de las pymes del sector agrícola.

El uso de la tecnología Blockchain es, por otra parte, un área de investigación muy prometedora para hacer frente a los desafíos que se presenta ante el desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito de las Pequeñas y Medianas Empresas ya que puede ayudar a aumentar la eficiencia y el rendimiento en general del sector agrícola y de su cadena de suministro, **da la opción al agricultor de anticiparse a las condiciones climatológicas y calcular las necesidades de agua de los cultivos de forma continua.**



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**



## BIOTECNOLOGÍA

*Tecnología blockchain para garantizar la calidad de los alimentos*



**CTIC** 

Un sistema de trazabilidad desarrollado por **CTIC Centro Tecnológico** basado en tecnología blockchain, permite conocer, a partir de un código QR, **el origen y proceso de producción de diversos productos agroalimentarios**, como la sidra, el queso, o los kiwis.

Se trata de una aplicación para teléfonos móviles y tablets que ofrece a los usuarios, mediante el escaneo de un código QR, información detallada sobre sus procesos de producción. Así, en el caso de la sidra, por ejemplo, se puede saber no solo la variedad de manzana utilizada, sino también en qué finca creció, su fecha de recolección, de prensado, de embotellado, etc.

## IoT

*Un gemelo digital para mejorar la fertilización de los viñedos*



**DTWine** es un proyecto que tiene como objetivo probar y validar una aplicación que ayude al agricultor a determinar el vigor vegetativo de su viñedo y los volúmenes correctos de agua a utilizar en las distintas fases fenológicas.

**Sirve para ayudar a los viticultores a mejorar los tratamientos en el viñedo como calibrar la pulverización de la fertilización.**

A través de un sistema que trabaja con fotos tomadas por un simple smartphone y gracias a la creación de un gemelo digital del viñedo, es capaz de optimizar el uso de pesticidas, con el fin de reducir el impacto ambiental, salvaguardar la salud de las personas y mejorar la sostenibilidad económica de las bodegas.

 DTWINE



## IoT + ANALÍTICA DE DATOS

### *Gestión del agua con gemelo digital*



El Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) ha puesto en marcha el proyecto **DIGIREG** con el objetivo de acercar a los agricultores tecnologías digitales que pueden utilizar para optimizar la planificación del riego.

Con el empleo de sensores de IoT en cultivos de vid, melocotonero, pistachero, almendro y huerta, **controlarán humedad del suelo o de estado hídrico de las plantas.**

Esa valiosa información será incorporada a un gemelo digital y poder así replicar las condiciones de las parcelas regadas en un entorno digital y realizar simulaciones para validar o descartar hipótesis.

En busca de la sostenibilidad económica y ambiental del riego gracias a una gestión eficiente de los recursos hídricos.

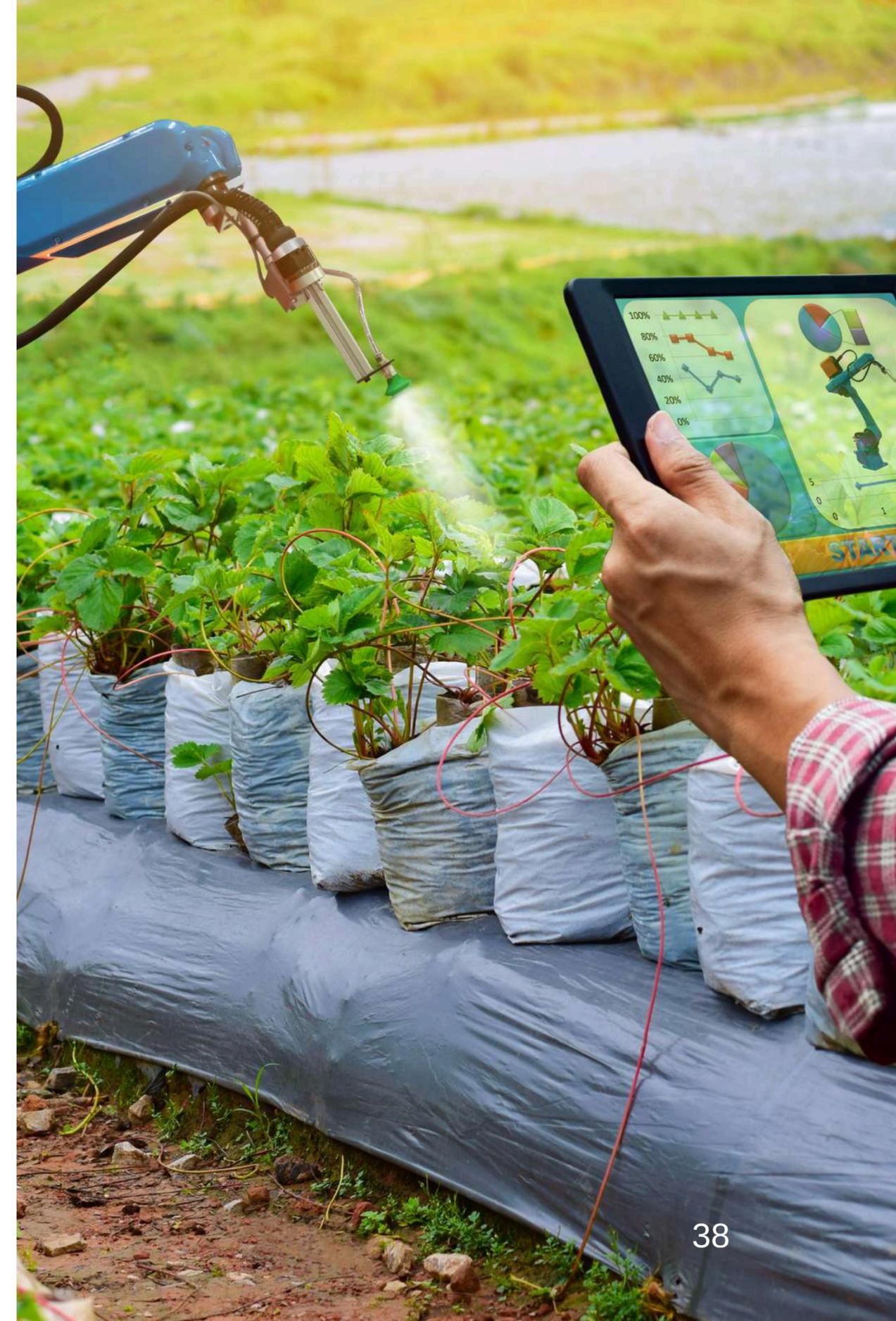
## 7. CONCLUSIONES

---

- El sector agroalimentario está pasando por un escenario incierto en el que, para mantener su sostenibilidad y competitividad, debe afrontar múltiples desafíos apoyándose en la transformación digital y el uso de las nuevas tecnologías de información.
- Los algoritmos generados mediante el machine learning, por ejemplo, pueden advertir a los productores sobre las variables climáticas ante situaciones como granizadas o tormentas.
- En el caso del big data, puede resultar muy eficaz para que los profesionales del sector puedan acceder y gestionar una gran cantidad de datos, imágenes y otra información disponible en la nube.

# CONCLUSIONES

- Los robots, por su parte, tienen la capacidad de realizar tareas específicas dentro del propio proceso, desde la monitorización de los propios cultivos hasta su cosecha.
- La tendencia más prevalente es el IoT-5G que permite a los agricultores controlar mejor las necesidades de cultivos y animales individuales.
- La automatización en riego, maquinaria agrícola y la cosecha facilitan las operaciones agrícolas minimizando las pérdidas.



## CONCLUSIONES

---

- Los drones ahorran tiempo dedicado a la exploración de cultivos mientras que los avances en IA y aprendizaje automático mejoran la precisión de la predicción y proporcionan información sobre el clima, eventos, clasificación de cultivos y enfermedades de plantas y animales.
- La agricultura de precisión favorece el uso de la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar adecuado.
- La transición hacia un modelo de explotación más sostenible y eficiente que cumpla con los objetivos medioambientales y de acción por el clima es un reto que solo se puede cumplir si se avanza en el proceso de digitalización. Y, para ello, la formación continua es fundamental.



# TENDENCIAS DIGITALES

## *AGROALIMENTARIO*

# SOBRE NOSOTROS

**El punto de encuentro de todos los actores de la digitalización: proveedores, empresas y personas.**

TICNegocios es el ecosistema tecnológico de Cámara Valencia que nació en 2016 para ayudar a las empresas en su proceso de Transformación Digital. Ofrecemos servicios de tecnología y digitalización que promueven la competitividad de las empresas valencianas según su sector de actividad (servicios, comercio, industria), y las convierte en organizaciones más escalables y más flexibles.

[ticnegocios.camaravalencia.com](http://ticnegocios.camaravalencia.com)