

Guía sobre digitalización la agricultura



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE DIGITALIZACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



KIT
DIGITAL

Objetivo de la guía

La transformación digital no es una tendencia, sino una necesidad que impacta a todos los sectores productivos.

La agricultura no es una excepción y debe adoptar nuevas tecnologías para mejorar su eficiencia y sostenibilidad.

La digitalización permite optimizar el uso de recursos, incrementar la productividad y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

A continuación, te mostramos los beneficios y herramientas clave para que los agricultores puedan integrar la digitalización de manera efectiva en sus explotaciones.

Principales beneficios de la digitalización

1. Mayor productividad

- Al controlar con mayor precisión los cultivos, optimizando el uso del agua, los fertilizantes y pesticidas, la digitalización contribuye a mejorar el rendimiento de las producciones agrícolas.

2. Eficiencia operativa

- La automatización y los sistemas de seguimiento en tiempo real facilitan la toma de decisiones, reduciendo los costes operativos y optimizando el uso de la maquinaria y mano de obra.

3. Salud y calidad de los cultivos

- Las herramientas digitales contribuyen a detectar plagas, enfermedades y deficiencias nutricionales a tiempo, incrementando la calidad de los cultivos.

4. Sostenibilidad

- La digitalización posibilita el uso más eficiente de los recursos naturales, reduciendo el desperdicio y minimizando el impacto ambiental de la actividad agrícola.

Tecnologías clave en la ganadería digital (I)

Presentamos herramientas digitales que contribuyen a mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas.

1. Sensores IoT

- Permiten a los agricultores obtener datos en tiempo real sobre el estado de los cultivos y el suelo.
- Facilitan la gestión precisa del riego, fertilización y control de plagas.
- Ayudan a disminuir el desperdicio de recursos y a mejorar la sostenibilidad.
- Ejemplos: CropX, Agroptima.

2. Drones y sistemas de imágenes satelitales

- Permiten el seguimiento de cultivos mediante imágenes de alta resolución para detectar plagas y enfermedades.
- Optimizan el uso de recursos como agua y fertilizantes mediante la gestión precisa del riego.
- Generación de mapas detallados y analizan el terreno para mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia en la producción agrícola.
- Ejemplos: Innova Drone, DroneVal.

Tecnologías clave en la ganadería digital (II)

3. Vehículos autónomos

- Máquinas que permiten a los agricultores realizar tareas como siembra, riego y cosecha sin intervención humana, empleando para ello, sensores, GPS e IA.
- Hay diferentes modalidades, desde tractores hasta cosechadoras, pasando por sistemas de riego autónomos.
- Ejemplos: John Deere, Naïo Technologies, AgroIntelli.

4. Inteligencia Artificial

- Optimiza la toma de decisiones complejas a través del análisis de datos permitiendo mejorar la eficiencia, reducir costes y promover la sostenibilidad.
- Se emplea en seguimiento de cultivos, predicción de cosechas, optimización del riego y control de plagas.
- Automatiza maquinaria y permite personalizar la gestión de materiales como los fertilizantes.
- Ejemplos: Xarvio Digital Farming Solutions, Hidroconta y Agroop.

Tecnologías clave en la ganadería digital (III)

5. Blockchain

- Mejora la transparencia y trazabilidad de los productos, permitiendo seguir su camino desde que se produce hasta que se consume.
- Facilita la verificación de certificaciones de calidad y sostenibilidad, asegurando el cumplimiento de los estándares alimentarios.
- Permite automatizar pagos entre agricultores, distribuidores y minoristas.
- Incrementa la eficiencia en la gestión de transacciones y mejora la confianza en los productos agrícolas.
- Ejemplos: IBM Food Trust, Te-Food.

6. Plataformas de análisis de datos

- Permiten realizar análisis predictivos y optimizar la gestión agrícola a partir de los datos recolectados.
- Facilitan la toma de decisiones, el incremento de la rentabilidad y la mejora de la sostenibilidad.
- Ejemplos: John Deere Operations Center, Agroptima.

Casos de éxito (I): Pistacyl

Empresa líder en el cultivo de pistacho en Castilla y León, ha incorporado tecnologías digitales en su producción agrícola para optimizar el uso del agua y mejorar la calidad de sus cultivos.

- Drones y sensores remotos para realizar seguimiento de la humedad del suelo y detectar posibles deficiencias nutricionales en los árboles.
- Sistemas de riego de precisión, ajustando el suministro de agua a las necesidades exactas de cada zona de cultivo.
- Análisis de datos agrónomos para optimizar la planificación de la cosecha y mejorar la productividad.
- **Resultados:**
 1. Aumento del rendimiento de los cultivos mediante un mejor control de los factores ambientales.
 2. Reducción del consumo de agua, contribuyendo a una producción más sostenible.
 3. Mejora en la calidad del pistacho, asegurando un producto final más homogéneo y de alto valor.

Casos de éxito (II): La Chinata

Empresa pionera en la producción de aceite de oliva virgen extra (AOVE), ha apostado por la digitalización en su olivar para mejorar la eficiencia agrícola y garantizar la máxima calidad.

- Análisis de datos agronómicos en tiempo real para anticipar el momento óptimo de cosecha, mejorando el rendimiento del olivar.
- Empleo de sensores inteligentes y drones para analizar el estado de los olivos, midiendo la humedad del suelo y detectando signos tempranos de estrés hídrico o deficiencias nutricionales.
- Implementación de sistemas de riego de precisión que optimizan el uso del agua según las necesidades específicas de cada árbol, favoreciendo un cultivo más sostenible.
- **Resultados:**
 1. Aumento de la productividad, con una cosecha más eficiente gracias al seguimiento y análisis de datos.
 2. Reducción de los costes operativos.
 3. Menor impacto climático, optimizando el uso de recursos como el agua o la energía.

Casos de éxito (III): North Carolina Growers Association

Una de las asociaciones agrícolas, especializada en el cultivo de maíz, ha implementado tecnologías digitales e IOT en su producción para optimizar la gestión del agua y aumentar la calidad de los cultivos.

- Análisis predictivo para mejorar la planificación de la cosecha, anticipando los momentos adecuados para la siembra y recolección del maíz, lo que mejora la productividad global.
- Análisis de datos agrónomos, para optimizar el uso de fertilizantes y el riego, ajustando la cantidad de agua y nutrientes según las condiciones específicas de cada zona de cultivo.
- Sensores de humedad del suelo y tecnología de CropX para controlar en tiempo real la humedad del suelo y garantizar que el riego se ajuste a las necesidades exactas de cada plantación de maíz.
- **Resultados:**
 1. Incremento de la productividad de los cultivos de maíz
 2. Reducción del consumo de agua, lo que contribuye a la sostenibilidad de la explotación y reduce los costes operativos.
 3. Incremento en la calidad de los cultivos..

