

DICIEMBRE DE 2024

# ESTADO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA GANADERÍA ESPAÑOLA

Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español



Aviso legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados. Citando la fuente y la fecha en su caso de la última actualización



**Título:**

Estado de la transformación digital de la ganadería española

**Autor/es:**

Francisco José Castillo Díaz | Cajamar Caja Rural  
Alejandro Blaas Nacle | Cajamar Caja Rural  
Manuel Lainez Andrés | Cajamar Caja Rural

**Edita:**

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones  
© Cajamar Caja Rural

**Unidad proponente:**

Subdirección General de Innovación y Digitalización.  
Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria.

**Diseño y maquetación**

Beatriz Martínez Belmonte | Fundación Grupo Cajamar

**NIPO línea**

003-24-112-3

**Tienda online:**

[www.mapa.gob.es](http://www.mapa.gob.es)  
<https://servicio.mapama.gob.es/tienda/>

**e-mail:**

[centropublicaciones@mapa.es](mailto:centropublicaciones@mapa.es)

**Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:**

<https://cpage.mpr.gob.es/>

© 2024 Foto de cubierta e imágenes (excepto mención expresa): Adobe Stock

Las opiniones expresadas en esta obra corresponden exclusivamente a sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	SUBSECRETARÍA
		SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

*Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*



# Índice

1. Introducción.....	4
2. La asistencia tecnológica en las explotaciones españolas .....	5
3. La base de la digitalización son los datos generados en las explotaciones .....	6
4. La automatización en las explotaciones españolas .....	9
5. Canal de transferencia de las innovaciones .....	12
6. La formación como elemento articulador.....	13
Reflexiones finales .....	15
Referencias bibliográficas .....	16

# 1. Introducción

La digitalización ha llegado al sector ganadero español con el objetivo de mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la rentabilidad de la producción. La adopción de nuevas tecnologías digitales ofrece grandes beneficios, entre los que se encuentra el aumento de la rentabilidad económica de las explotaciones y la mejora de la huella medioambiental de la producción ganadera.

En España, la digitalización se está promoviendo a través de diversas iniciativas y políticas. El gobierno y la Unión Europea han lanzado programas de subvenciones y planes de desarrollo rural que facilitan la integración de tecnologías en la ganadería. Estas medidas buscan impulsar la competitividad del sector y fomentar prácticas más sostenibles, adaptándose a los retos ambientales y económicos actuales.

Los beneficios de la digitalización son evidentes. Las tecnologías permiten un monitoreo en tiempo real de la salud y del bienestar de los animales, optimizan la reproducción, la alimentación y la productividad, y mejoran la gestión de los recursos. Por ejemplo, los sensores pueden rastrear indicadores vitales como el comportamiento individual, la temperatura corporal y el consumo de alimentos,

lo que ayuda a prevenir enfermedades y mejorar la eficiencia reproductiva.

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías no está exenta de desafíos. La inversión inicial puede ser alta y la capacitación del personal es esencial para maximizar el uso de estas herramientas. Además, las pequeñas y medianas explotaciones, comunes en España, pueden enfrentar dificultades económicas y técnicas.

En este artículo se analizará el uso de innovaciones digitales en la ganadería española. Para ello, se utilizarán los datos contenidos en los estudios del *Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*, un proyecto del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en colaboración con el Grupo Cajamar, que se enmarca en el segundo eje del PERTE Agroalimentario: digitalización del sector agroalimentario. Además, de otras fuentes de información oficiales.

---

**La Administración  
ha desarrollado  
diversos programas  
de financiación  
para digitalizar a la  
ganadería**

---

*Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*

## 2. La asistencia tecnológica en las explotaciones españolas

Llegados a este punto, es necesario reflexionar sobre qué tipo de tecnologías tienen una mayor relevancia para los/las profesionales de la ganadería en España. El Gráfico 1 responde a esta pregunta.

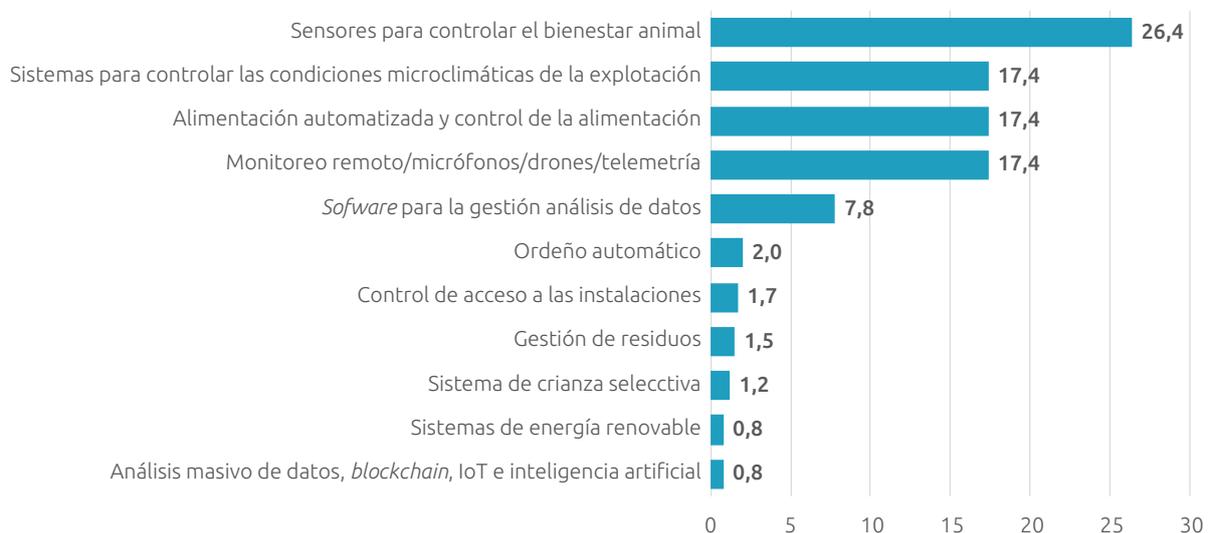
El deseo de detectar precozmente las enfermedades y de responder a la de-

manda de un control permanente del nivel de bienestar de los animales han guiado la implementación de tecnologías. Con estas herramientas se persigue, además, el cumplimiento de las exigencias en materia de bienestar y salud animal.

Para el sector ganadero español, los sensores destinados a monitorear las condiciones de bienestar animal y el estado de su salud son las innovaciones de mayor relevancia. Destaca su importancia en la producción de bovino de carne (31,9 %) y en el sector porcino (28,7 %).

### Gráfico 1.

Importancia de diversas tecnologías digitales para los/las profesionales de la ganadería española. En porcentaje



\* Para la obtención de esta información se planteó una respuesta abierta mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=603). Después se transformaron las respuestas en unidades de información homogéneas y se obtuvieron las tasas de respuesta.

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español

Después destacan los dispositivos que permiten automatizar la alimentación de los animales. En este grupo de innovaciones son especialmente relevantes las respuestas de las personas del sector porcino (19,3 %) y del ovino/caprino destinado a la producción de carne (18,6 %).

---

***El desarrollo normativo guía a la implantación de tecnologías que realizan los y las profesionales de la ganadería***

---

Entre las tecnologías de interés para las personas productoras destacan: los sistemas de energías renovables como el autoconsumo de energía fotovoltaica, las herramientas de análisis masivo de datos, el *blockchain*, el internet de las cosas y la inteligencia artificial, que son innovaciones relevantes para el 0,8 % de los/las profesionales del sector ganadero español. Su implantación mayoritaria se encuentra en la producción de bovino destinado a la producción de leche y en el sector porcino.

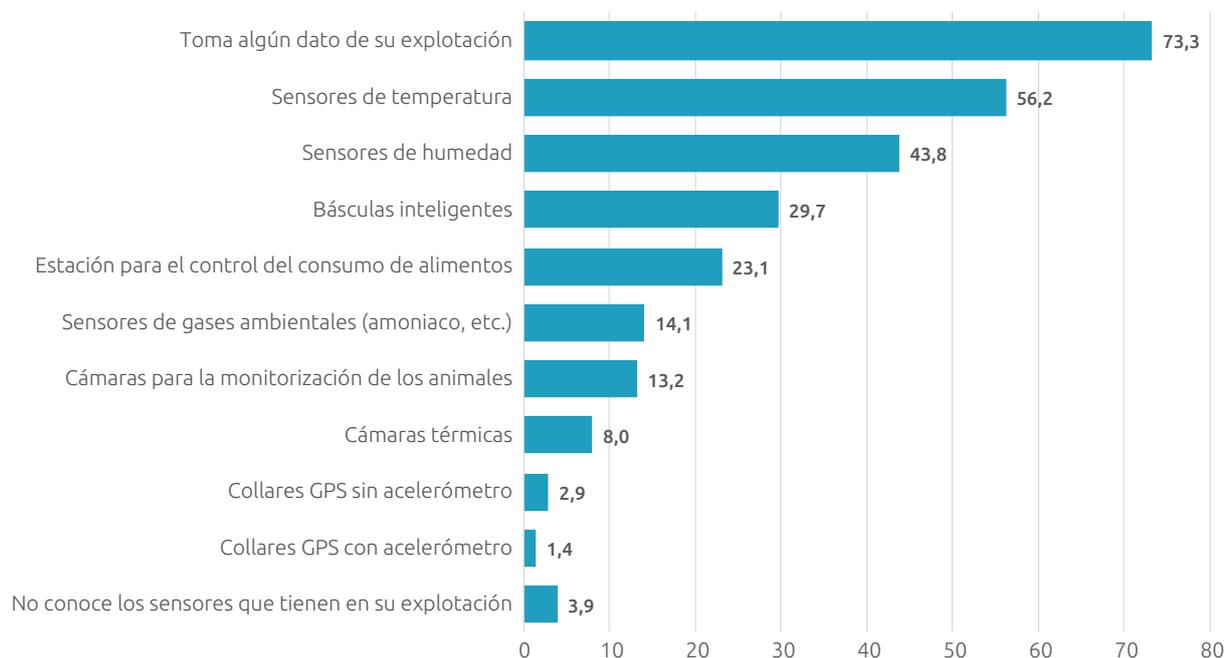
### 3. La base de la digitalización son los datos generados en las explotaciones

La información que se genera en las explotaciones es el cimiento de la transformación digital. Con ella se pueden tomar decisiones que mejoran la eficiencia productiva en la ganadería y permiten desarrollar nuevos sistemas de apoyo a la toma de decisión. Aunque la recolección de información en las explotaciones se ha realizado desde hace tiempo, la verdadera capacidad de generar valor radica en que esta se lleve a cabo de manera digitalizada y automatizada.

En este sentido, el 73,3 % de las instalaciones ganaderas toma algún dato de su actividad. El sector avícola es la subactividad en la que se recopila más información de las instalaciones, con una tasa del 90,9 %. Sin embargo, parte se recoge de manera manual (Gráfico 2).

En cuanto a la recogida automatizada de datos, casi el 50 % de las unidades productivas monitorizan las condiciones ambientales internas, destacando el 14,1 % de ellas que miden el amoníaco generado en las instalaciones. Aquí, son relevantes los subsectores de la avicultura y el porcino.

*Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*

**Gráfico 2.****Uso de sensores en la ganadería española. En porcentaje**

\* Para la obtención de estos resultados se plantearon diversas preguntas de selección múltiple mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=666).

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

El control del peso de los animales se realiza en el 29,7 % de las explotaciones encuestadas, mientras que el control de su alimentación se lleva a cabo en el 23,1 % de ellas. Otra vez, los subsectores que hacen un uso más intensivo de dichas tecnologías son la avicultura y el porcino de capa blanca.

Las cámaras de monitorización y térmicas, que sirven para monitorizar el comportamiento de los animales e identificar su estado sanitario, se encuentran ya instaladas alrededor y dentro de las explotaciones de producción. Si a la informa-

ción recolectada por estos dispositivos se la combina con un análisis adecuado de los datos obtenidos, se pueden obtener indicadores de bienestar, así como alteraciones de la fisiología, que alertan sobre posibles enfermedades. Aquí, la avicultura y las instalaciones especializadas en bovino de carne y leche destacan en el uso de estas innovaciones.

Los collares GPS, con o sin acelerómetro, se encuentran instalados en hasta el 3,9 % de las explotaciones. Como no podía ser de otra manera, estas tecnologías de seguimiento y rastreo de los ani-

males están focalizadas en la producción no estabulada de carácter extensivo. Por ello, su uso mayoritario se encuentra en las explotaciones especializadas en ovino, caprino y bovino.

---

***Casi el 75 % de las instalaciones ganaderas toman algún dato de su actividad, donde destaca la monitorización del bienestar animal***

---

Es necesario resaltar que los datos resultantes del trabajo del Observatorio concuerdan con los comunicados por la Comisión Europea. Por ejemplo, este organismo indica que la identificación animal se encuentra implantada en casi el 15 % de las instalaciones europeas, con el uso de un *software* y de manera automática en apenas el 5 % de las mismas, mientras que en España su adopción supera el 11 %. Por otro lado, las

explotaciones ganaderas españolas ocupan una posición líder en cuestiones relacionadas con la monitorización del bienestar animal, en comparación con la Unión Europea.

Sin embargo, tal y como podemos observar en los datos del Gráfico 3, la captura manual encabeza la toma de datos de las explotaciones de producción animal, con tasas que casi alcanzan el 40 %. En los próximos años se espera un aumento en la recolección automática de información.

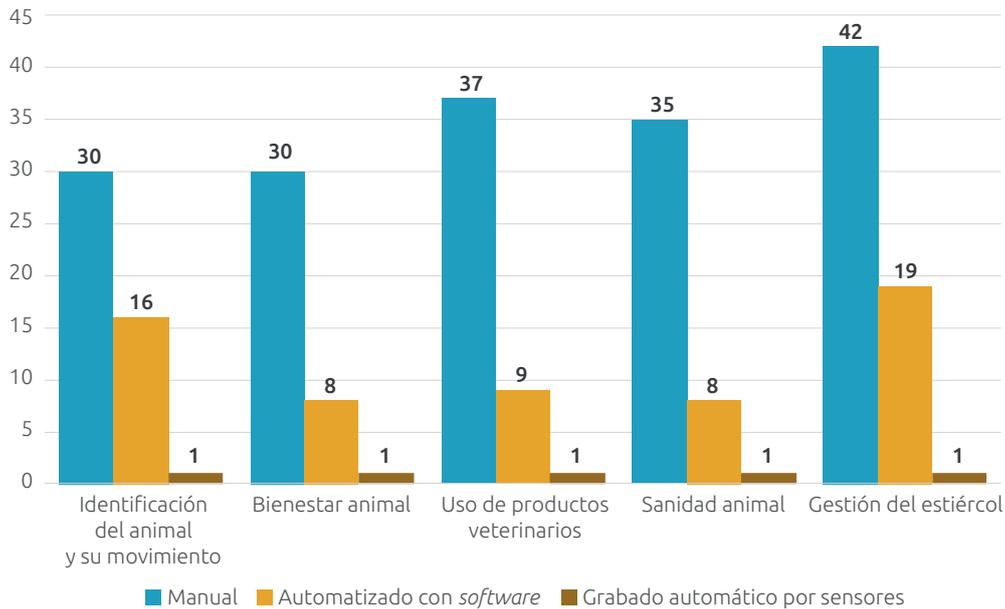
---

***La recolección de datos en aplicaciones y automatizada de las explotaciones españolas es similar a la mostrada por el conjunto de las instalaciones ganaderas de la Unión Europea***

---

**Gráfico 3.**

Recolección automatizada de información en las explotaciones ganaderas europeas. En porcentaje



\* los datos proceden de una encuesta realizada por la Comisión Europea a 26.886 personas de la producción primaria.

Fuente: Comisión Europea (2023). Elaboración propia.

## 4. La automatización en las explotaciones españolas

Automatizar las tareas productivas es de gran interés para los/las profesionales del sector ganadero, ya que les permite liberarse parcialmente de la ejecución de labores repetitivas y que aportan poco valor en las explotaciones. De esta manera, pueden dedicar su tiempo a otras cuestiones más trascendentes. Sobre todo, de aquellas actividades que requieren una mayor dedicación y esfuerzo.

En la actualidad, casi el 75 % de las instalaciones ganaderas de España presentan alguna tarea automatizada, lo que refleja el interés de los productores españoles en implementar nuevas tecnologías, que le permitan mejorar la eficiencia de sus negocios (Gráfico 4). El sector avícola (90,9 %) y el porcino de capa blanca (80,7 %) son las dos subactividades que destacan en la automatización ganadera.

Más de la mitad de las explotaciones consultadas tienen automatizada la distribución del alimento. Mientras tanto, el 45,9 % de ellas tienen un control digitalizado de las condiciones ambientales internas. Si observamos esta cifra,

Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español

se corresponde con la indicada anteriormente para la implantación de sensores de temperatura y humedad. Las instalaciones, con un mayor grado de estabulación, tales como son el sector avícola y el porcino destacan en esta vertiente.

Después, existe un grupo de tareas que presenta una tasa de automatización cercana al 30 %. En ellas se encuentran el pesaje periódico de los animales, la detección del comportamiento y del bienestar animal, la limpieza de las deyecciones y el manejo del producto obtenido. En estos casos, hay una mayor distribución subsectorial del uso de las innovaciones, aunque siguen destacando la producción avícola y porcina.

Finalmente, se identifica un último grupo de tareas automatizadas, como son el manejo del celo y los partos, que se encuentra controlado tecnológicamente en una de cada cinco instalaciones.

Las personas de la ganadería española están buscando expandir aún más la automatización en sus explotaciones, esta vez a través de la robotización. Con el objetivo de mejorar la eficiencia y la productividad, el 92,2 % de los/las ganaderos/as españoles/as desean robotizar alguna de las actividades de su granja. Es una cuestión generalizada a escala subsectorial (Gráfico 5). Las cifras indicadas muestran que estos/as profesionales desean abandonar la práctica de labores repetitivas.

La tarea principal que desea robotizar el sector ganadero español es la monitorización del bienestar animal, seguida de la sanidad y los partos, y posteriormente la dotación de agua y alimentos a los animales. Sorprende que las actividades de limpieza y desinfección, muy rutinarias, ocupen el tercer lugar y solo sean priorizadas por el 16,6 % de las personas consultadas.

---

## ***Las personas de la ganadería española desean robotizar su actividad para no realizar actividades repetitivas***

---

**Gráfico 4.**

**Actividades automatizadas en la ganadería española. En porcentaje**

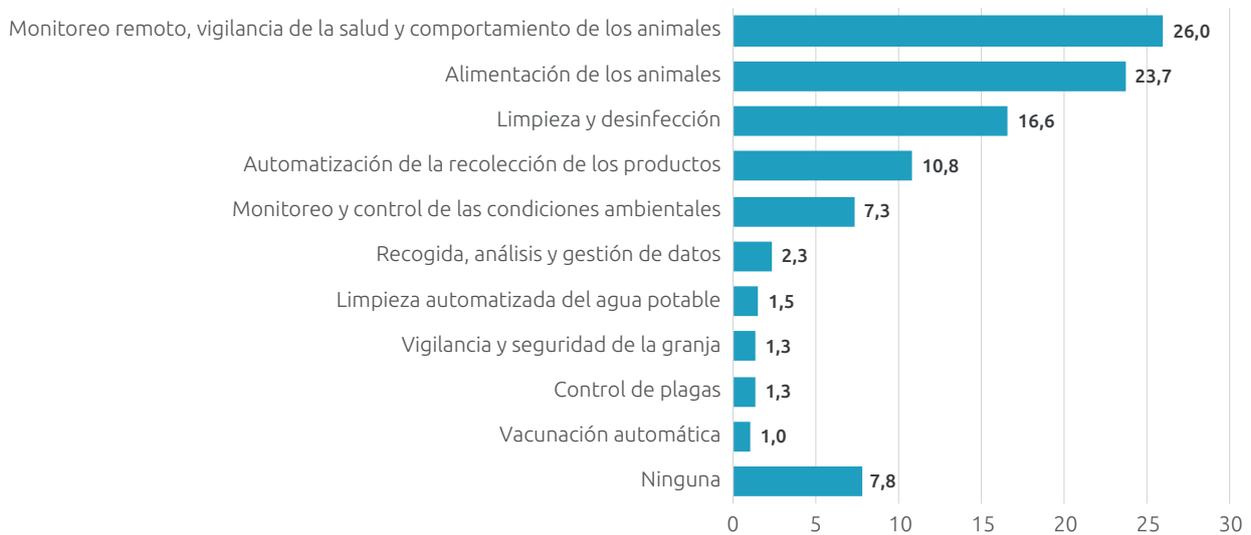


\* Para la obtención de esta información se plantearon diversas preguntas de selección múltiple mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=666).

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

**Gráfico 5.**

**Deseo de robotizar actividades por parte de las personas de la ganadería. En porcentaje**



\* Para la obtención de esta información se planteó una respuesta abierta mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=603). Después se transformaron las respuestas en unidades de información homogéneas y se obtuvieron las tasas de respuesta.

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español



## 5. Canal de transferencia de las innovaciones

Las personas de la ganadería utilizan principalmente a las cooperativas e integradoras a las que pertenecen como fuente de información sobre nuevas tecnologías. Es importante tener en cuenta que estas entidades suelen contar con centros propios de suministro de insumos y dispositivos, y actúan como canales de venta (Gráfico 6).

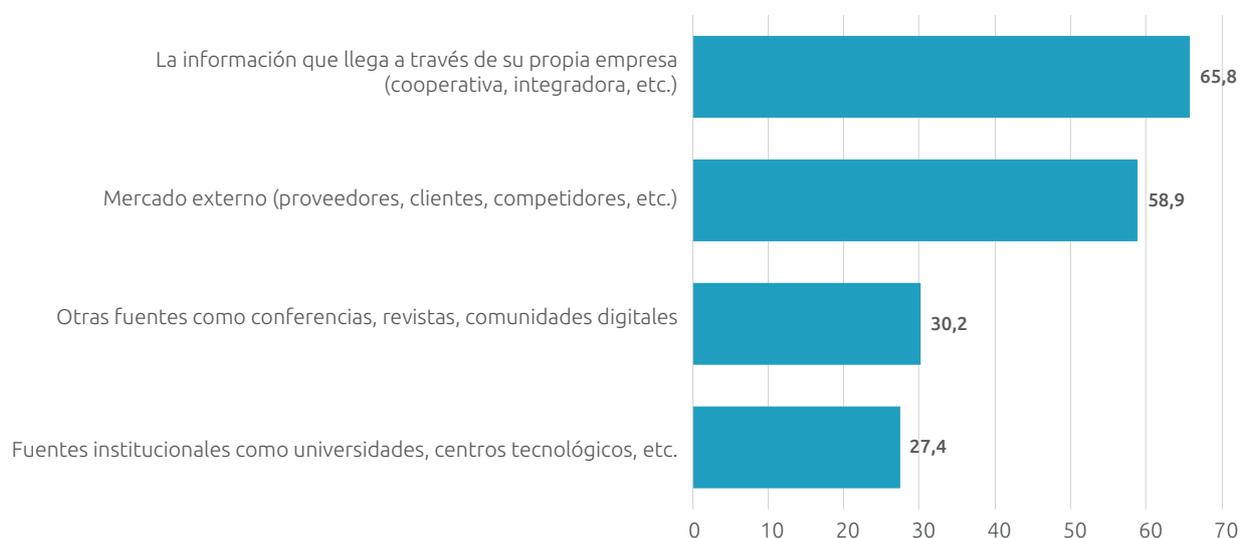
En segundo lugar, también consultan la información proporcionada por el mercado externo, donde se encuentran tanto los centros de suministro de tecnologías como los competidores.

Posteriormente, recurren a datos obtenidos de jornadas técnicas y otros medios como revistas científicas o técnicas.

Por último, acuden a fuentes institucionales como universidades o centros de investigación.

### Gráfico 6.

Canal de transferencia de las innovaciones en el sector ganadero. En porcentaje



\* Para la obtención de esta información se plantearon diversas preguntas de selección múltiple mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=603).

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

## 6. La formación como elemento articulador

Las personas del sector ganadero español demandan una formación especializada que responda a las necesidades actuales. Requieren capacitación para comprender tanto el funcionamiento de las innovaciones como el manejo de estas. Por tanto, es necesario desarrollar una estrategia de formación que integre las demandas de los productores primarios, con el fin de expandir la implementación de tecnologías.

La cuestión anteriormente indicada ha sido identificada como uno de los factores clave para la digitalización; sin embargo, si la formación no se gestiona adecuadamente puede convertirse en un obstáculo para la transformación digital. En este sentido, numerosas instituciones públicas y privadas están impulsando diversos planes de formación.

La formación en sistemas de monitoreo remoto es la principal demanda del sector ganadero español, ya que la expansión de estas tecnologías permite verificar las condiciones de sus explotaciones desde cualquier lugar, siempre que haya una conexión a Internet de calidad. Esto puede ofrecerles más tiempo para dedicarlo a otras tareas de su elección (Gráfico 7).

Por otro lado, el sector ganadero requiere mayor capacitación en el uso de *software* especializado en la gestión y análisis de datos, lo que les permitirá tomar decisiones más informadas y mejorar la rentabilidad económica y medioambiental de sus explotaciones.

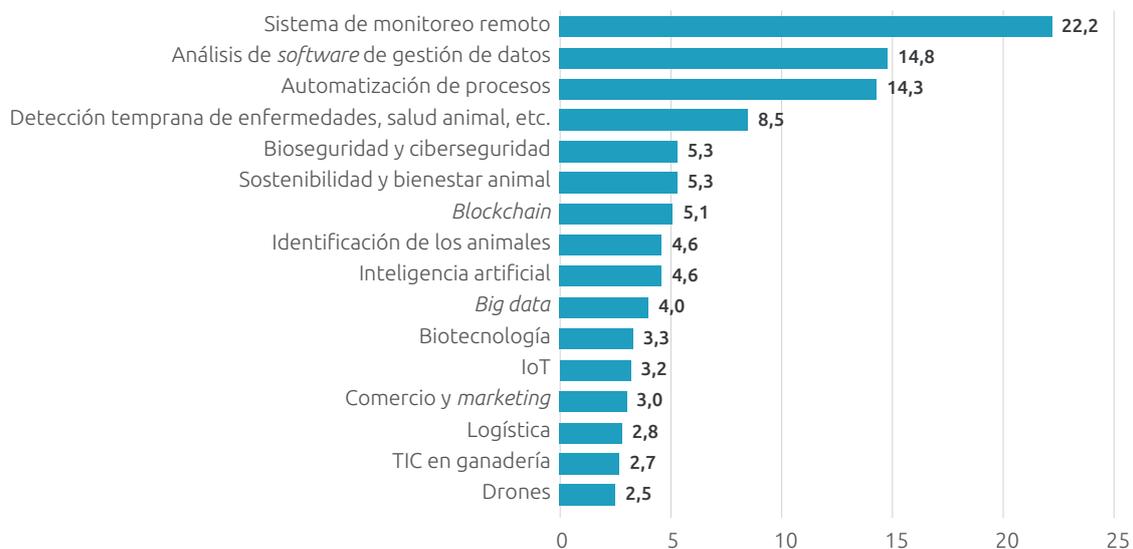
En tercer lugar, destaca la formación en automatización. Como se ha observado, la mayoría de las personas de la ganadería desean automatizar y robotizar su actividad, por lo que necesitan conocimientos tanto sobre la disponibilidad tecnológica como sobre su manejo.

Entre los temas de formación menos solicitados por el sector ganadero están los cursos sobre drones, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en general, y la logística. El interés por el comercio y el *marketing* es considerablemente menor en este eslabón de la cadena agroalimentaria, aunque para el sector agrícola representa la principal demanda.

Según se observa en el Gráfico 8, en cuanto al formato más demandado por el sector ganadero destacan, por orden de preferencia: 1) los cursos en línea de menos de 15 horas (subdivididos en varias sesiones); 2) las jornadas demostrativas; 3) los cursos mixtos; 4) los cursos presenciales de menos de 15 horas (subdivididos en varias sesiones); y 5) los cursos en línea y presenciales de más de 15 horas (subdivididos en varias sesiones).

### Gráfico 7.

Temáticas de cursos que demandan las personas de la ganadería. En porcentaje

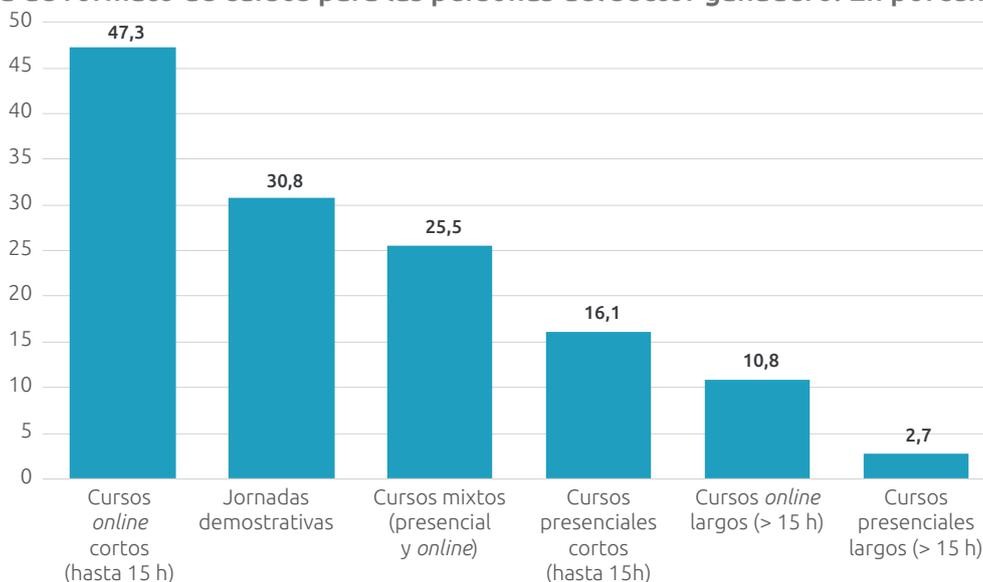


\* Para la obtención de esta información se planteó una respuesta abierta mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=603). Después se transformaron las respuestas en unidades de información homogéneas y se obtuvieron las tasas de respuesta.

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

### Gráfico 8.

Preferencia de formato de cursos para las personas del sector ganadero. En porcentaje



\* Para la obtención de esta información se plantearon diversas preguntas de selección múltiple mediante una encuesta estructurada a personas del sector ganadero (n=666).

Fuente: Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español (MAPA y Cajamar).  
Elaboración propia.

Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español

## Reflexiones finales

Los beneficios de la digitalización en la ganadería son múltiples y abarcan diversos aspectos de la gestión productiva. Por ejemplo, el monitoreo en tiempo real de la salud y el bienestar de los animales mediante sensores permite detectar precozmente enfermedades y optimizar la alimentación. Asimismo, el análisis de los datos recopilados a través de estas herramientas permite ajustar las condiciones de manejo y mejorar la eficiencia reproductiva, contribuyendo así a una mayor rentabilidad de las explotaciones.

Sin embargo, la transformación digital también enfrenta ciertos desafíos. La inversión inicial en tecnología puede ser considerable, especialmente para explotaciones pequeñas y medianas. Además, la implementación exitosa de estas herramientas requiere una capacitación adecuada del personal, ya que la falta de conocimientos técnicos podría limitar el aprovechamiento de las nuevas tecnologías. La posibilidad de acceder a financiación y formación especializada se convierte, por tanto, en un factor crítico para la digitalización en este sector.

El desarrollo normativo en la producción ganadera española también ha desempeñado un papel fundamental en la adopción de tecnologías, sobre todo en lo que respecta al bienestar y la salud animal. En este sentido, los sensores que

permiten monitorear las condiciones de vida y salud de los animales son vistos como las innovaciones más relevantes por los/as ganaderos/as españoles/as. Estos dispositivos no solo cumplen con las exigencias normativas, sino que también ayudan a mejorar la productividad y eficiencia de las instalaciones.

Además, el análisis de datos se ha convertido en la piedra angular de la digitalización. La información generada en las explotaciones es esencial para tomar decisiones más informadas, lo que se traduce en mejoras en la gestión de recursos y en la reducción de costes. Las instalaciones ganaderas en España ya han avanzado significativamente en la monitorización de las condiciones ambientales internas y en la cuantificación de gases como el amoníaco, aspectos cruciales para la sostenibilidad del sector.

Otro aspecto relevante es la automatización, que ha ganado terreno en las explotaciones españolas. Actualmente, alrededor del 75 % de las instalaciones cuentan con algún grado de automatización, especialmente en tareas como la distribución de alimento y el control de las condiciones ambientales internas. Este nivel de automatización no solo reduce la carga de trabajo manual, sino que también permite a los/as ganaderos/as dedicar más tiempo a tareas estratégicas y a la mejora continua de sus explotaciones.

*Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*

La robotización emerge como el siguiente paso en la evolución tecnológica del sector. La gran mayoría de los ganaderos españoles (92,2 %) expresan su interés en robotizar alguna de las tareas de su granja, con especial énfasis en la monitorización del bienestar animal, la sanidad y los partos. Este interés refleja un deseo generalizado de reducir la dependencia en tareas repetitivas y, a la vez, de mejorar la eficiencia y la precisión en el manejo de los animales.

En cuanto a los canales de transferencia de innovación, las cooperativas y empresas integradoras desempeñan un papel central en la difusión de nuevas tecnologías. Estos actores no solo proporcionan información, sino que también actúan como canales de venta, facilitando el acceso a insumos y dispositivos tecnológicos. Además, las personas del sector ganadero recurren a fuentes externas como competidores, jornadas técnicas y publicaciones especializadas para mantenerse al día con las últimas tendencias e innovaciones en el sector.

## Referencias bibliográficas

COMISIÓN EUROPEA (2024): *Simplification-the farmers' point of view*. Bruselas. Comisión Europea.

MAPA y CAJAMAR (2022): *Diagnóstico y análisis de la situación de partida de la digitalización del sector agroalimentario español*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Cajamar.

MAPA y CAJAMAR (2023): *Análisis del estado actual de la digitalización del sector agroalimentario español*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Cajamar.

MAPA y CAJAMAR (2024): *La transformación digital del sector agroalimentario vista por sus profesionales*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Cajamar.

*Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario Español*



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



ESTRATEGIA DE  
DIGITALIZACIÓN  
DEL SECTOR  
AGROALIMENTARIO  
Y FORESTAL Y DEL  
MEDIO RURAL



GRUPO  
COOPERATIVO  
CAJAMAR