



# Digitalización y Redes Técnico-Económicas en agricultura y ganadería



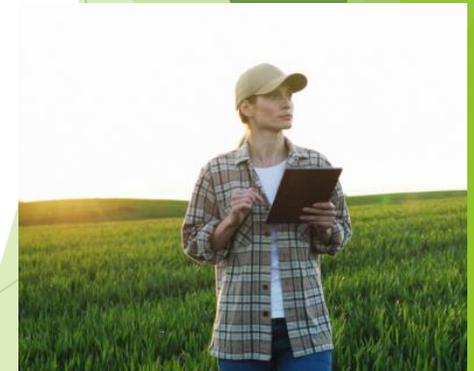
Iniciativas de intercambios de datos en el sector agroalimentario: Proyectos innovadores de grupos operativos (PEPAC supra)

**Maite Ambrós Mendioroz**  
Subdirectora General de Innovación y Digitalización.

[bnz-sgid@mapa.es](mailto:bnz-sgid@mapa.es)

DG de Desarrollo Rural, Innovación y Formación  
Agroalimentaria

Secretaría de Estado de Agricultura y Alimentación.  
Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
Y ALIMENTACIÓN



1. Smart farming Europa
2. Estado General Digitalización en el Sector Agroalimentario (Observatorio D.)
3. Proyectos innovadores GO supra, mina de iniciativas de intercambio de datos.





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

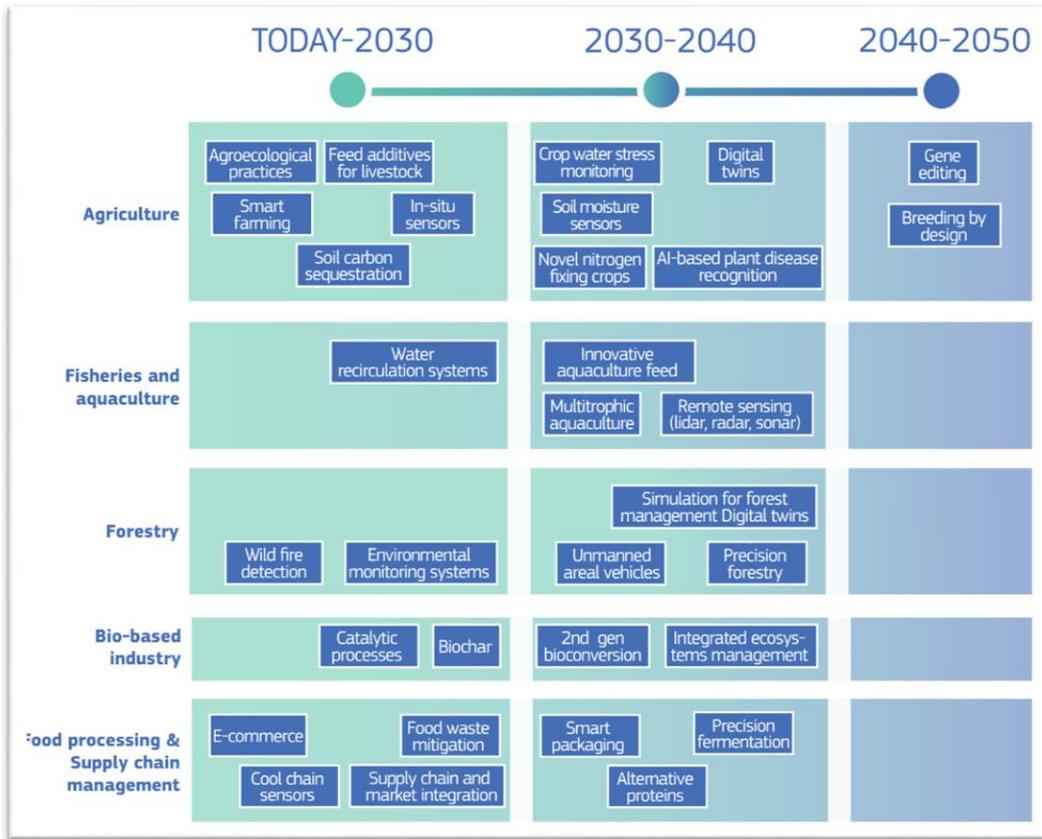


# 1. Panorama Europeo de la Digitalización en el Sector Agroalimentario



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
Y ALIMENTACIÓN



# Artificial intelligence in the agri-food sector

## Applications, risks and impacts



Joint Research Centre 2022: "Hacia un futuro verde y digital"  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129319>

European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit Marzo 2023. I.A. en el sector agroalimentario  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/734711/EPRS\\_STU\(2023\)734711\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/734711/EPRS_STU(2023)734711_EN.pdf)

Joint Research Centre.  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134571>

# Challenges for digital transformation

- Digital skills and knowledge
- Cost-benefit of digital tools



- Data availability
- Data reliability



- Interoperability standards
- Infrastructure



- Trust in digital tools
- Data ownership

**Dato público**  
**Dato privado...**

**Uso primario del dato** (para el interesado)

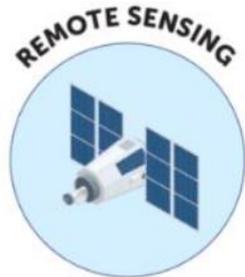
**Uso secundario**  
(seguimiento políticas, investigación...)

**Enabling environment = holistic approach**

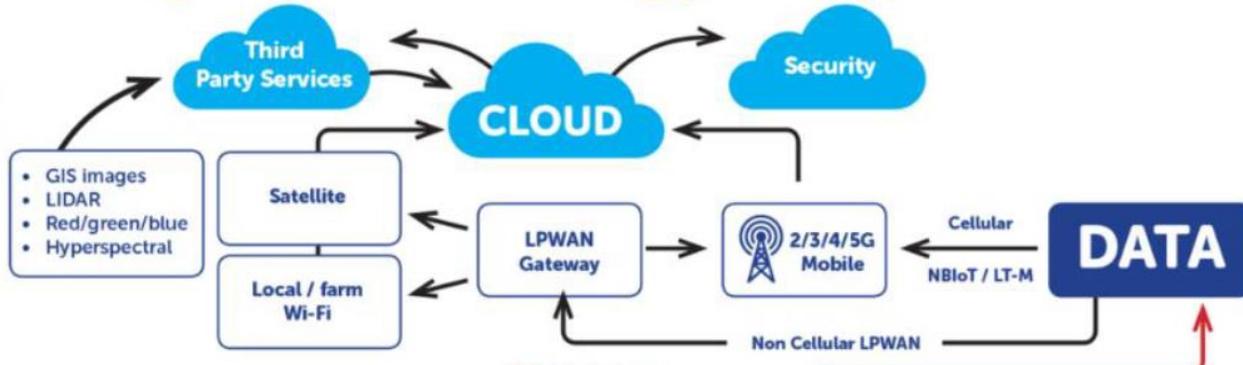
1. Support the uptake of digital tools.
2. Capacity building.
3. Infrastructure & connectivity.
4. Governance.

**Gobernanza de un ecosistema complejo**, que necesita también **infraestructuras**.

# Digital technology in agriculture



- Geospatial maps
- False colour maps
- Crop health & vitality
- Nutrient/water status



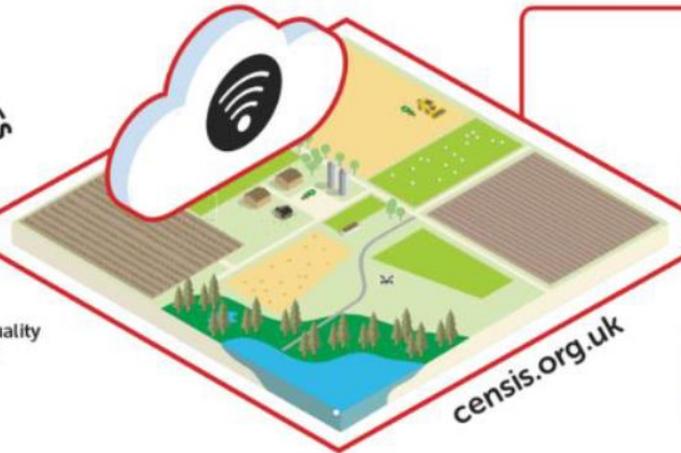
- Asset tracking
- Product tracking
- On demand feedstock
- On demand supplements



- Insect traps
- Soil condition
- Local climate
- Water & irrigation



- Harvest quantity and quality
- Fruit & vegetable status
- Weed control
- Precision treatments



- Volume and mass
- Muscle v fat
- Milk volume
- Egg numbers



- Location
- Alert button
- Position
- Heart rate



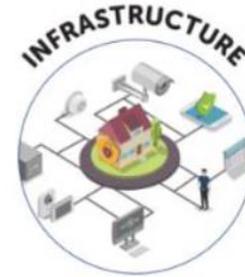
- Position & location
- Fertility & wellbeing
- Breath & behaviour
- ID



- Safety check
- Location & security
- Temperature & vibration
- Fluids/fuel



- Soil moisture & temperature
- Air & water quality
- River height & flow
- Footfall & footpath use
- Peatland/wetland status



- Solids and liquid levels
- Gate/door open
- AQ, temp and humidity
- Energy use

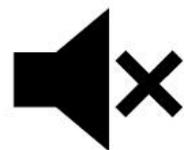
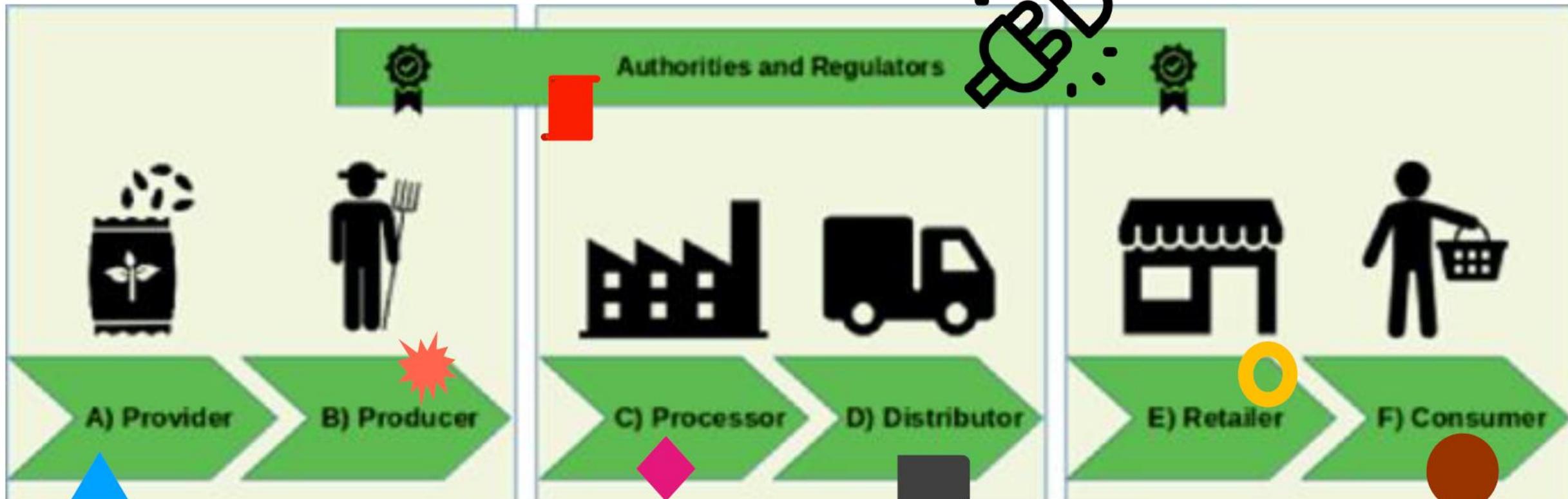


e-government



European Commission

# Digitalización en islas, con baja interoperabilidad





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

## 2. Digitalización en España del sector agroalimentario.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
Y ALIMENTACIÓN

# ESPAÑA Digital Decade Country Report 2023 Spain

(Digitalización de las empresas, todos los sectores)

	Spain			EU	EU
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 target
<b>3a1 SMEs with at least a basic level of digital intensity</b>	NA	NA	68%	69%	90%
% SMEs			2022	2022	
<b>3b1 Electronic information sharing</b>	<b>43%</b>	<b>49%</b>	<b>49%</b>	<b>38%</b>	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
<b>3b2 Social media</b>	<b>29%</b>	<b>39%</b>	<b>39%</b>	<b>29%</b>	
% enterprises	2019	2021	2021	2021	
<b>3b3 Big data</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>14%</b>	<b>75%</b>
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
<b>3b4 Cloud<sup>4</sup></b>	<b>NA</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>34%</b>	<b>75%</b>
% enterprises		2021	2021	2021	
<b>3b5 AI</b>	<b>NA</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>75%</b>
% enterprises		2021	2021	2021	
<b>3b6 e-Invoices</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>32%</b>	
% enterprises	2020	2020	2020	2020	
<b>3c1 SMEs selling online</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>	<b>29%</b>	<b>19%</b>	
% SMEs	2020	2021	2022	2022	
<b>3c2 e-Commerce turnover</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>11%</b>	
% SME turnover	2020	2021	2022	2022	
<b>3c3 Selling online cross-border</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	
% SMEs	2019	2021	2021	2021	

[https://espanadigital.gob.es/sites/espanadigital/files/2023-10/ES\\_country\\_report\\_IE5qpDtt6opJwKZdE9KMH2otLo\\_98623%20%283%29.pdf](https://espanadigital.gob.es/sites/espanadigital/files/2023-10/ES_country_report_IE5qpDtt6opJwKZdE9KMH2otLo_98623%20%283%29.pdf)



### Temas

- Programas de Desarrollo Rural Cofinanciados por la UE
- Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020
- Red PAC
- Caminos naturales
- Mujeres rurales

### Innovación y digitalización

- Innovación
- Emprendimiento innovador

### Digitalización

- Sistemas de conocimiento e innovación en agricultura (AKIS)
- Proyectos europeos multiactor relacionados con los AKIS

# Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario



## Publicaciones



[Publicaciones del Observatorio](#)

## Eventos



[Eventos del Observatorio](#)

## DigiMapa



[Buscador de empresas Agrotech](#)



# Estado actual de la digitalización del sector agroalimentario español, en base cuantitativa



Conocer el **grado de implantación de TIC y de habilidades de las y los trabajadores** de las explotaciones agropecuarias e industrias agroalimentarias de España. Publicado 2023



[https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/estudio\\_3def\\_tcm30-655779.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/estudio_3def_tcm30-655779.pdf)

>3.500 encuestas (agricultura, ganadería e industria de transformación alimentaria)

*La transformación digital del sector agroalimentario vista por sus profesionales. Prioridades en digitalización, automatización, visión de transferencia de datos, de formación e innovación.* Publicado en junio de 2024



[https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/2024-digitalizacion-estudio6-vers4\\_tcm30-684019.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/2024-digitalizacion-estudio6-vers4_tcm30-684019.pdf)



# ¿Qué dice el sector (encuesta de 2022)?

Análisis del estado actual de la digitalización del sector agroalimentario español. **Usos de dispositivos**



Papel



73,6 %



78,1 %



82,1 %



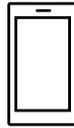
75,4 %



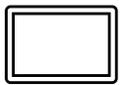
79,9 %



85,6 %



Móvil



Tabletas



29,3 %



26,9 %



38,5 %



27,9 %



30,0 %



58,0 %



Ordenador con una vida útil inferior a 4 años



Ordenador con una vida útil superior a 4 años



61,6 %



61,1 %



60,8 %

- Similar entre agricultura y ganadería y superior e industria agroalimentaria
- Relación directa con el tamaño económico de las unidades productivas

# ¿Qué dice el sector (encuesta de 2022)?

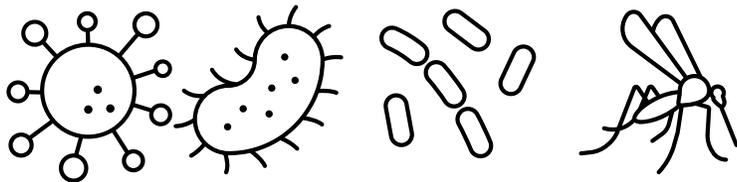
## Uso de herramientas digitales

Herramientas para la gestión hídrica



19,0 %

Herramientas para la monitorización de plagas y enfermedades

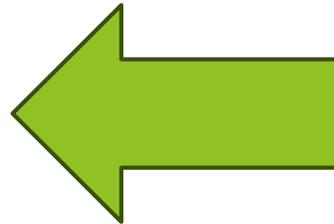


8,0 %

Herramientas para la gestión de los fertilizantes



7,7 %



Subsectores más proactivos:

- **Gestión hídrica:** tubérculos y cultivos industriales
- **Gestión de la fertilización:** frutales no cítricos y cultivos industriales
- **Alerta de enfermedades:** frutales no cítricos y cultivos industriales

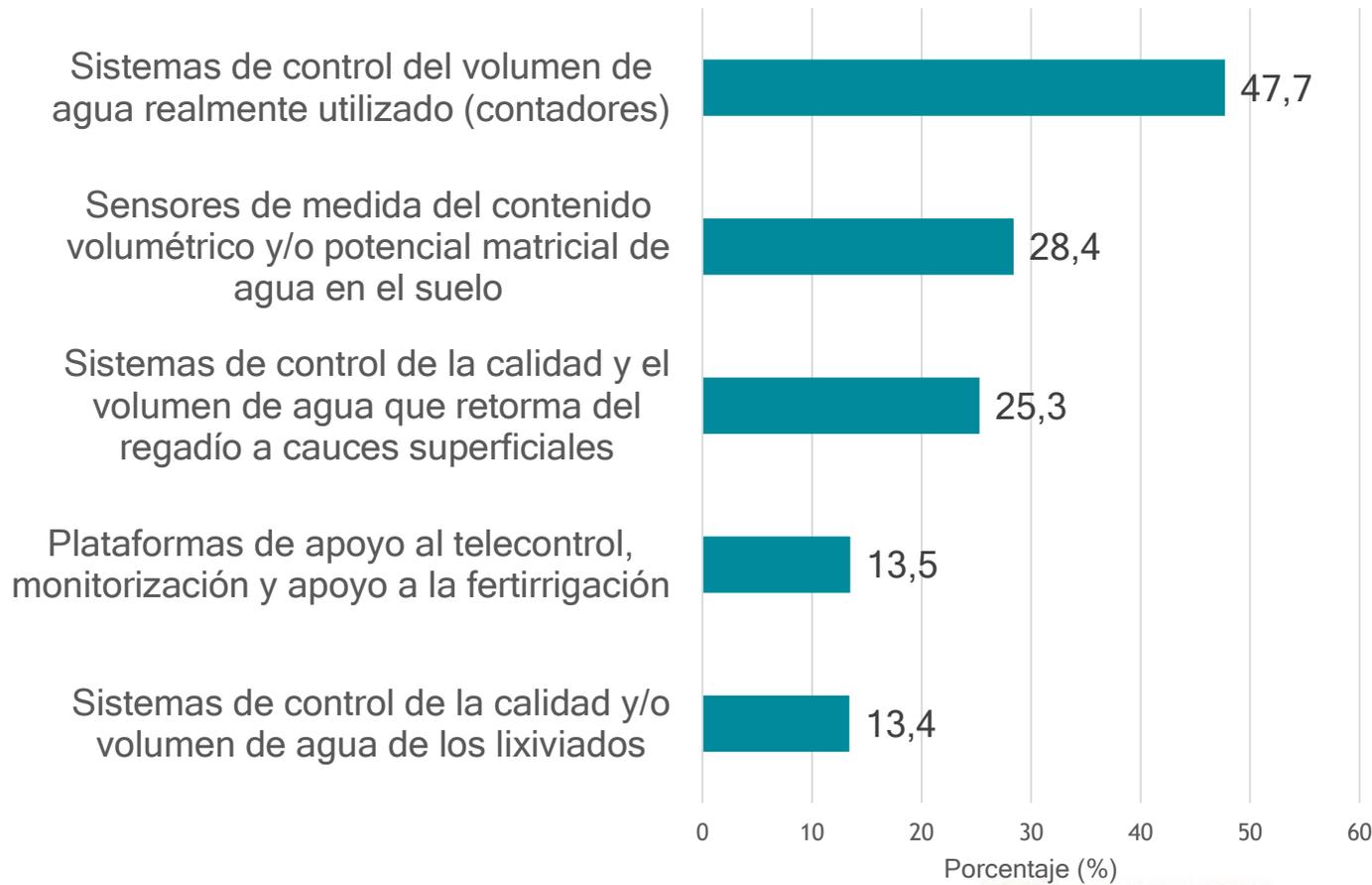
[https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/estudio\\_3def\\_tcm30-655779.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/estudio_3def_tcm30-655779.pdf)

\* Corresponde al tipo de sensores identificados en la encuesta

# ¿Qué dice el sector (encuesta de 2023)?

## Uso de sensores en regadío

Agricultura de regadío (n=1.118)



### Agricultura de regadío

- Más de la mitad de las personas encuestadas **no disponen de un contador** en su explotación
- Solo el **13,5 %** tienen plataformas de riego

# ¿VOLUNTAD para la Transferencia de datos (encuesta 2023)?

Porcentaje (%) de las personas del sector agroalimentario que **NO ESTÁ COMPARTIENDO DATOS**

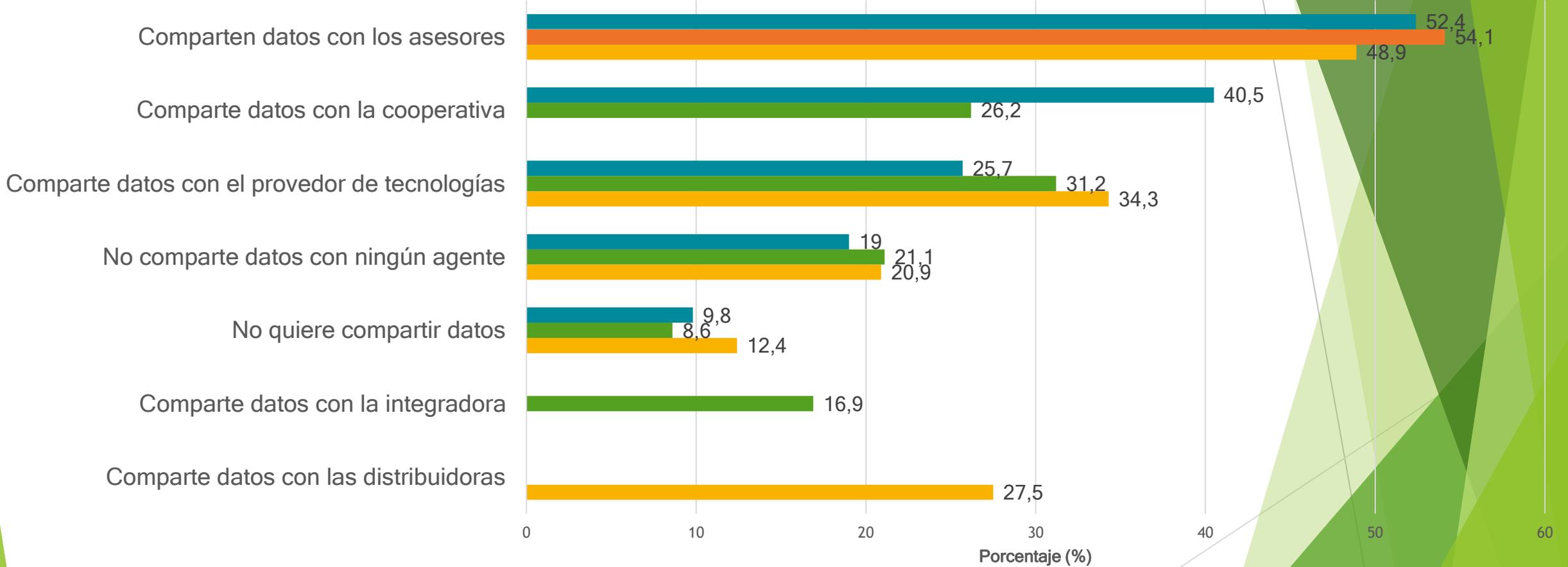
19,0 %	Agricultura
21,1 %	Ganadería
20,9 %	Industria agroalimentaria

Porcentaje (%) de las personas del sector agroalimentario que **NO QUIERE COMPARTIR DATOS**

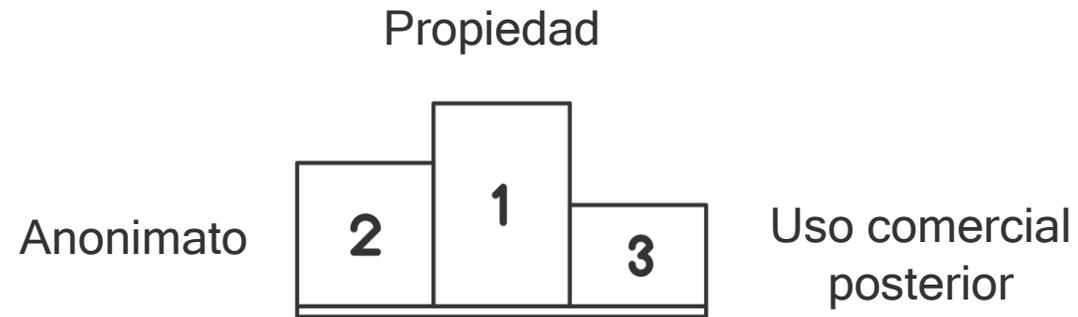
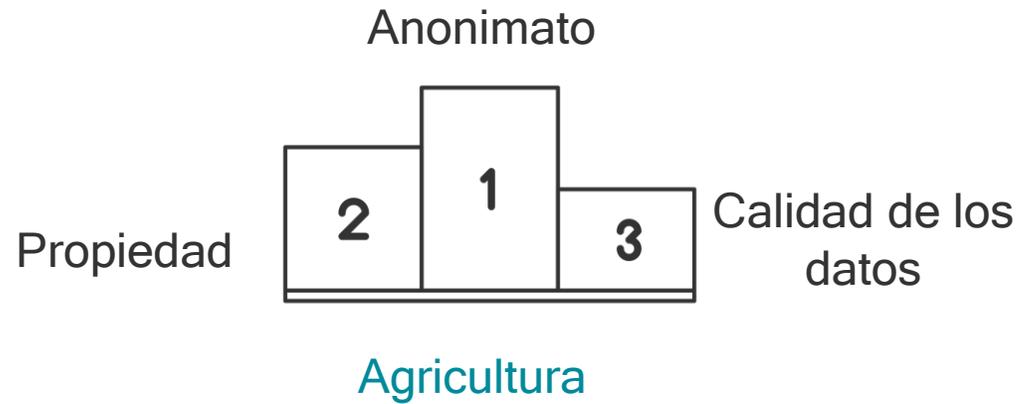
9,8 %	Agricultura
8,6 %	Ganadería
12,4 %	Industria agroalimentaria

# Transferencia de datos, encuesta 2023

## unidad productiva con otros agentes



# Preocupaciones asociadas a la transferencia y el uso de datos

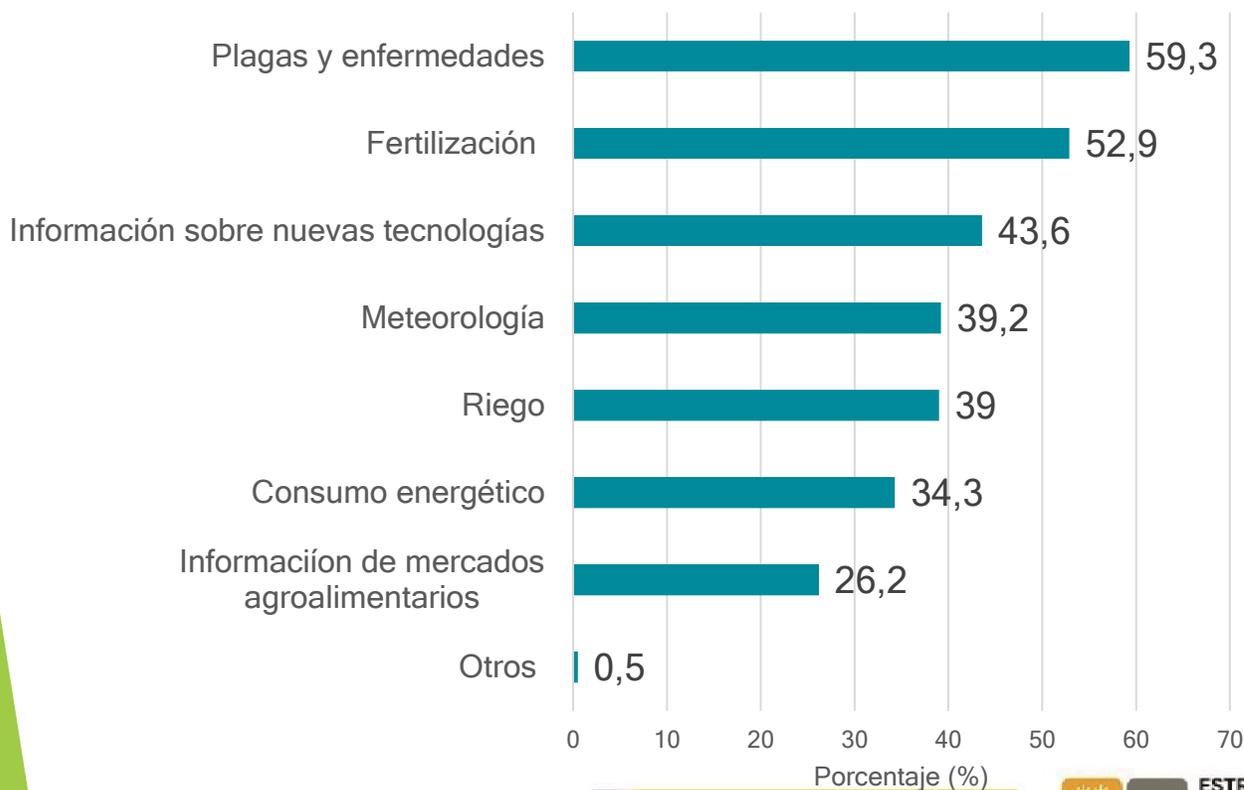


## Industria agroalimentaria

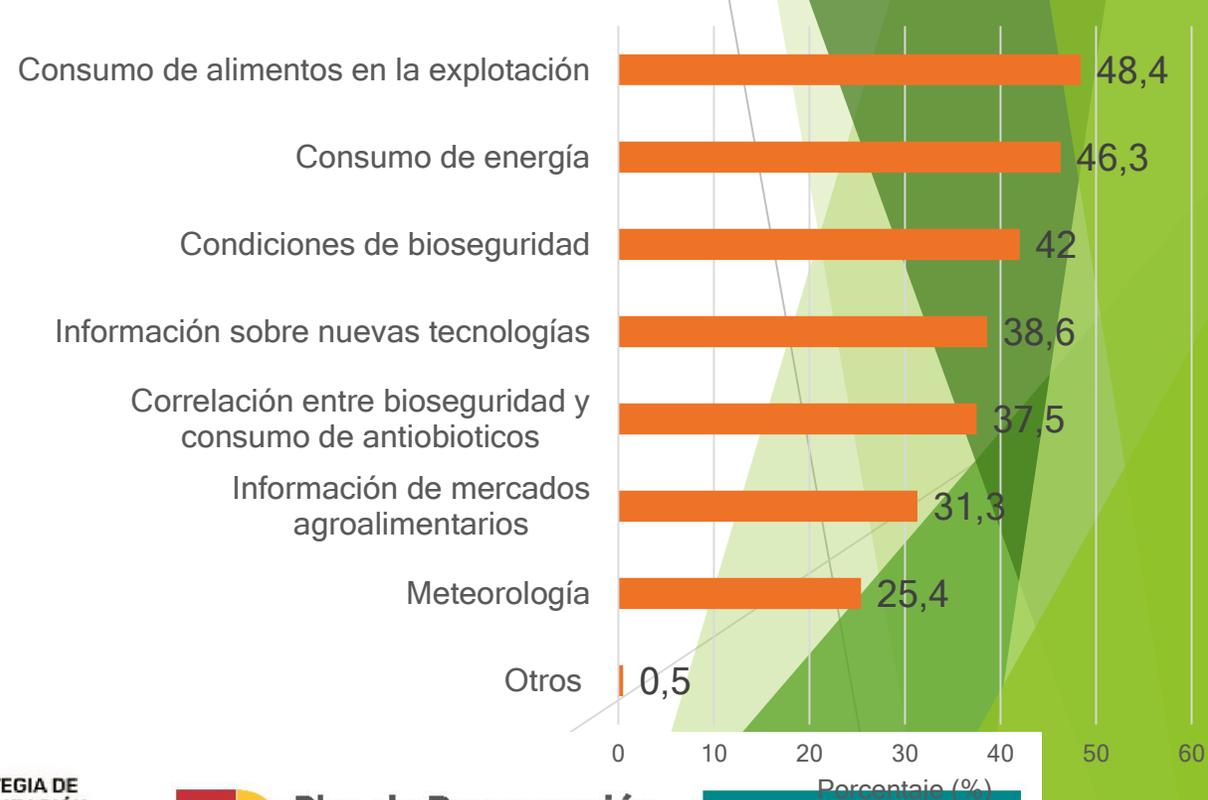
# Interés en datos, encuesta 2023

Mejorar la huella medioambiental es una cuestión de interés para las personas del sector agroalimentario, según sus preferencias de datos

Agricultura (n=2.032)



Ganadería (n=603)





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

# 4. Iniciativas de intercambio de datos, data sharing initiatives



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
Y ALIMENTACION

# SUBVENCIONES A LOS GRUPOS OPERATIVOS SUPRA AUTONOMICOS, PARA INNOVACIÓN AEI AGRI (COOPERACIÓN PEPAC)

- **Intervención 7161** - *Cooperación de grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas (EIP-Agri).*
- GPT Programado 2023-2027: **83.750.000 €** (de los cuales, 67 millones € FEADER)
- 2 Convocatorias previstas la de **2023** con concesiones por valor de **37,5 M€** a **65 proyectos**

<https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/EIP-agricultura-productiva-sostenible/default.aspx>

y en **2025**, se ha programado una convocatoria de **46,25 M€**

- **Ámbito supra-autonómico:**
  - Integrantes del GO deben pertenecer a diferentes CCAA
  - Actuaciones del proyecto deberán ejecutarse en 2 o más CCAA
  - Alcance nacional de la transferencia de conocimientos
  - Para digitalización, u otras tecnologías o innovaciones (sociales, medioambientales, gerenciales)

# Ejemplos de GO supraautonómicos digitales recién APROBADOS. Gestión dato privado

## GO DIGIT4PORK

- ▶ **Gemelo digital para l coordinación de cebo-despiece porcino**
- ▶ Optimización y coordinación de la cadena de suministro en el sector porcino mediante la **implementación de un gemelo digital**, específicamente enfocado en la producción de cerdos de engorde que abastecen un matadero y su sala de despiece asociada, de tal forma que las empresas ganaderas puedan conocer de forma mucho más exacta la composición de su producto final y cómo ésta cambia en función del peso de matanza, pudiendo mejorar la eficiencia alimenticia diseñando dietas más ajustadas.
- ▶ **Beneficiarios:** ASOCIACIÓN CLÚSTER AGROALIMENTARIO DE NAVARRA (NAGRIFOOD) / AGROPECUARIA OBANOS , S.A. / AGROPECUARIA DEL PIRINEO, S.A. / Sociedad Cooperativa Ganadera de Caspe S.R.L. / CARNICAS IRUÑA, S.A.
- ▶ **Subvención concedida: 599.889,66 €**

## GO INMUNOGEN

- ▶ Integración de la selección genética asistida por **marcadores de inmunocompetencia** en programas de selección de vacuno de leche y carne
- ▶ El proyecto desarrolla una **herramienta informática basada en marcadores genéticos** que evalúe la susceptibilidad, resistencia y tolerancia del ganado vacuno de leche y carne frente a la paratuberculosis bovina. Esta herramienta impactará positivamente en la salud animal y mejorará la eficiencia productiva y la competitividad, impulsando el conocimiento y la innovación a partir de la colaboración entre ganaderos, centros de investigación, centros de inseminación, veterinarios y laboratorios.
- ▶ **Beneficiarios:** CONFEDERACION DE ASOCIACIONES DE FRISONA ESPAÑOLA - CONAFE / ASOCIACION DE RAZA PARDA - ARAPAR / FEDERACION ESPAÑOLA DE CRIADORES DE LIMUSIN - F.E.C.L.
- ▶ **Subcontratados:** NEIKER-Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario, S.A. / XENETICA FONTAO SOCIEDAD ANONIMA - XENETICA FONTAO / ABEREKIN SOCIEDAD ANONIMA - ABEREKIN / CENTRO TÉCNICO VETERINARIO LA ESPINA SALAS SL (C.T.V. LA ESPINA)
- ▶ **Subvención concedida: 496.202,79 €**



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

# Ejemplos de GO supraautonómicos cercanos a finalizar (anterior periodo programación)

gradient

gc4sheep.com

hola@gc4sheep.com

Home Beneficiarios Retos Proyecto Noticias FEADER Innovation Thinking by

## Plataforma Cloud de Datos Federados con Capa de Inteligencia Artificial para la mejora Genética y Reproductiva del Ovino Lechero Nacional

**Nombre del Grupo Operativo GC4SHEEP**  
Título del Proyecto PLATAFORMA CLOUD DE DATOS FEDERADOS CON CAPA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA MEJORA GENETICA Y REPRODUCTIVA DEL OVINO LECHERO NACIONAL  
Nombre miembro representante del GO OVIGEN  
Área Focal FEADER a la que se orienta: 2A  
LÍNEA ESTRATÉGICA B.La eficiencia en el uso de los recursos, en particular la agricultura de precisión e inteligente, la innovación, la digitalización y la modernización de la maquinaria y los equipos de producción  
**SUBVENCIÓN TOTAL SOLICITADA (euros): 599.022,08**  
**COSTE TOTAL DEL PROYECTO (euros): 599.022,08**  
**IMPORTE NEXT GENERATION UE (euros): 599.022,08**

El Grupo Operativo GC4SHEEP es responsable del contenido de esta página web.

El Centro Tecnológico Gallego Gradient, participa en un proyecto de intercambio de datos para el ovino que es en realidad un **ESPACIO DE DATOS SECTORIAL: GC4Sheep**

Está desarrollando una plataforma en la nube de datos federados con capa de inteligencia artificial para la mejora genética y reproductiva del ovino lechero

<https://gc4sheep.com/>



# Subdirección de Innovación y Digitalización

Maite Ambrós Mendioroz,  
[@MaiteAmbrosM](https://twitter.com/MaiteAmbrosM)  
[Bzn-sgid@mapa.es](mailto:Bzn-sgid@mapa.es)

VISITA NUESTRA SECCIÓN WEB DEL  
MINISTERIO DE AGRICULTURA,

<https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/>

<b>Innovación</b>  <a href="#">Innovación y ayudas AEI-Agri</a>	<b>Emprendimiento innovador</b>  <a href="#">Colaboración con CNTA, AINIA, Caixabank, ENISA, etc.</a>	<b>Digitalización</b>  <a href="#">Estrategia de digitalización</a>
<b>AKIS</b>  <a href="#">Sistema de Conocimiento e Innovación en Agricultura (SCIA-AKIS)</a>	<b>Proyectos UE multiactor AKIS</b>  <a href="#">Proyectos europeos multiactor AKIS</a>	<b>Bioeconomía</b>  <a href="#">Bioeconomía</a>
<b>Ayudas intercambio de conocimiento</b>  <a href="#">Ayudas intercambio de conocimiento</a>	<b>Ayudas asesoramiento en digitalización</b>  <a href="#">Asesoramiento</a>	

