



Cátedra Nanta
de Ganadería de Precisión
Universidad Zaragoza



ESTADO Y PROSPECTIVA DE LA DIGITALIZACION EN GANADERIA

INFORME TECNICO

Descripción breve

Desafíos, proyectos, impulsores y objetivos del desarrollo de la digitalización en el marco ibérico y europeo

Contenido

1. Marco Estratégico de la Digitalización Agraria en la Unión Europea (2024-2029)	2
2. Análisis Comparativo de Situación: España y Portugal en la Nueva Arquitectura de la PAC....	3
3. Drivers de Digitalización en el Sector Ganadero: Eficiencia, Nutrición y Sostenibilidad	4
4. Estado del Recorrido Tecnológico: Proyectos en Marcha e Inversiones en Modernización	5
5. Conclusiones y Prospectiva para Especialistas en Producción Animal	7
Bibliografía:	8

Informe Técnico: Estado y Prospectiva de la Digitalización Ganadera en la Península Ibérica y el Marco Europeo

1. Marco Estratégico de la Digitalización Agraria en la Unión Europea (2024-2029)

Bajo el horizonte estratégico 2024-2029, la digitalización ha trascendido su rol como vector tecnológico para consolidarse como el eje transversal de la **Autonomía Estratégica** y la **Seguridad Alimentaria** de la Unión Europea. La actual agenda de Bruselas no concibe la resiliencia del sector sin una infraestructura digital que blinde la cadena de valor frente a volatilidades exógenas. Este cambio de paradigma se articula a través del **Nuevo Modelo de Entrega** (New Delivery Model) de la PAC, que desplaza el foco desde el cumplimiento normativo hacia el rendimiento y la consecución de objetivos medibles dentro de una "**Economía Digital Verde**".

La convergencia de intereses de la *Agri-Food Chain Coalition* —que integra a actores críticos como **EuropaBio**, **Euroseeds**, **AnimalHealthEurope**, **CEMA** y **Copa-Cogeca**— subraya que la transición hacia la sostenibilidad es un esfuerzo multisectorial. La digitalización es el facilitador técnico que permite equilibrar la competitividad industrial con las exigencias de descarbonización del Pacto Verde.

Evaluación de Impactos en la Cadena de Suministro:

- **Fortalecimiento de la Soberanía y Resiliencia:** La digitalización reduce la vulnerabilidad operativa, asegurando que el suministro de alimentos no dependa de variables geopolíticas incontrolables, sino de una gestión optimizada de datos internos.
- **Interoperabilidad y Reducción de Costes:** La estandarización promovida por asociaciones como CEMA garantiza la compatibilidad entre marcas de maquinaria e instalaciones, eliminando los "silos tecnológicos" y reduciendo los costes de implementación para el productor ganadero.
- **Simplificación del Nuevo Modelo de Entrega:** La transición hacia un modelo basado en el desempeño permite una gestión administrativa más ágil, donde la tecnología actúa como el auditor automático de los logros ambientales y productivos.
- **Equilibrio entre Competitividad y Descarbonización:** La integración de biotecnología (EuropaBio) y genética avanzada (Euroseeds) permite una producción de alta eficiencia que cumple con los estándares de emisión sin sacrificar el margen neto.

Este marco de ambición continental se despliega de forma diferenciada a través de los Planes Estratégicos Nacionales (PEPAC), adaptando la visión macro a la realidad productiva de cada Estado miembro.



2. Análisis Comparativo de Situación: España y Portugal en la Nueva Arquitectura de la PAC

La Península Ibérica, por su heterogeneidad estructural, representa el escenario idóneo para analizar el impacto de los PEPAC en la modernización regional. Mientras España se posiciona como una potencia de gran superficie, Portugal articula un modelo de protección a la pequeña explotación, ambos condicionados por una arquitectura verde que incentiva la inversión tecnológica.

El análisis de ejecución revela métricas diferenciadas de alto impacto estratégico:

- **España:** Ha alcanzado un éxito rotundo en la penetración de los **Eco-regímenes**, cubriendo más del **75% de la superficie agraria**. Esta alta adhesión refleja una capacidad de adaptación del productor español a prácticas sostenibles cuando están ligadas a incentivos claros. Además, el mantenimiento del apoyo al **sector del algodón**, con pagos de **224 millones de euros** compartidos principalmente con Grecia, asegura la viabilidad de sectores especializados con alto peso en el empleo rural.
- **Portugal:** Su estrategia se centra en la equidad distributiva. Las pequeñas explotaciones lusas reciben un **72% más de apoyo a la renta por hectárea** que la media nacional. La implementación del *Small Farm Scheme* (que beneficia a cerca de 294.000 productores a nivel de la UE, con Portugal como actor clave) ha simplificado drásticamente el acceso a fondos, protegiendo el tejido productivo de menor escala.

Impacto en la Viabilidad y Digitalización: La **simplificación de las normas de condicionalidad (GAEC)** no es solo una medida burocrática; es el catalizador que libera la "carga mental" y financiera del ganadero. Al reducir la fricción administrativa, se genera el ancho de banda necesario para que el productor considere la inversión en herramientas digitales. El apoyo directo a la renta (BISS), que compensa el hecho de que los ingresos agrarios representen solo el 60% de la media de otros sectores,

proporciona el flujo de caja indispensable para acometer inversiones en activos tecnológicos de precisión.

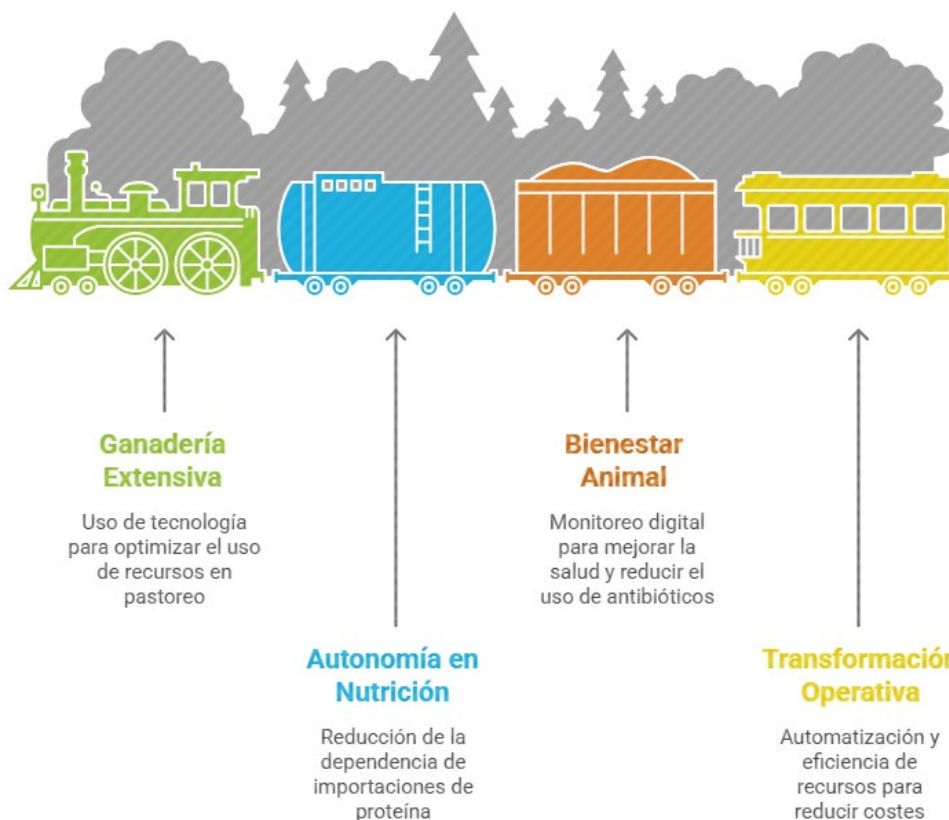
3. Drivers de Digitalización en el Sector Ganadero: Eficiencia, Nutrición y Sostenibilidad

En la producción animal de vanguardia, el flujo de datos es el insumo crítico para la **autonomía de piensos** y la optimización del ROI. La digitalización permite mitigar la dependencia de importaciones externas de proteína vegetal, un punto de vulnerabilidad estratégica para la Unión.

Los impulsores tecnológicos clave, alineados con el apoyo financiero de la PAC, son:

1. **Ganadería Extensiva en Entornos de Pastoreo:** Los sectores de bovino, ovino y caprino concentran el **70% del gasto total en Apoyo Asociado a la Renta (CIS)**. Aquí, la digitalización (monitorización GPS, cercados virtuales) es vital para mejorar la competitividad de las explotaciones extensivas, optimizando el uso de recursos forrajeros naturales.
2. **Autonomía en Nutrición Animal:** El apoyo a los **cultivos proteicos (12,2% del CIS)** busca reducir la dependencia europea de proteína importada para alimentación animal. La analítica de datos aplicada a la nutrición permite fórmulas de precisión que maximizan la conversión cárnica y láctea.
3. **Bienestar Animal y Salud Preventiva:** El monitoreo digital es la herramienta principal en la **lucha contra la resistencia antimicrobiana (AMR)**. Los sensores de salud permiten intervenciones quirúrgicas o farmacológicas dirigidas, reduciendo el uso preventivo de antibióticos y cumpliendo con las demandas del consumidor.
4. **Transformación Operativa de Costes:** El despliegue de instalaciones inteligentes produce beneficios tangibles:
 - **Automatización y reducción de costes laborales:** La robótica en ordeño y alimentación compensa la escasez de mano de obra cualificada.
 - **Eficiencia de recursos:** Reducción drástica del desperdicio de agua y pienso mediante sistemas de alimentación individualizada.
 - **Trazabilidad y valor añadido:** Generación de un historial digital del animal que garantiza la calidad ante mercados premium.

Impulsores de la Digitalización en la Ganadería



4. Estado del Recorrido Tecnológico: Proyectos en Marcha e Inversiones en Modernización

La digitalización es un proceso incremental que depende de la sinergia entre inversiones en activos físicos y la transferencia de conocimiento a través del capital humano. Los actuales Planes Estratégicos establecen metas ambiciosas, aunque la ejecución encuentra cuellos de botella estructurales.

Hitos Previstos (Meta 2027)	Realidad de Implementación (Cierre 2024)	Factor de Brecha Técnico
Modernización de 400.000 granjas en la UE	50.000 explotaciones (0,5% del total) han recibido apoyo efectivo.	Fase inicial de convocatorias; largo decalaje temporal entre propuestas y pagos efectivos.
Herramientas de gestión de riesgos (Seguros)	1,6% de los holdings han accedido a estas herramientas.	Complejidad de las pólizas y solapamiento con fondos de los antiguos Programas de Desarrollo Rural (RDP).

Organización de la oferta y valor de mercado	135.000 explotaciones beneficiadas por acciones de organización.	Necesidad de fortalecer las Organizaciones de Productores (OP) para mejorar la posición en la cadena.
Transferencia de Conocimiento e Innovación	Despliegue de Grupos Operativos (EIP-AGRI) .	El conocimiento técnico aún se encuentra en fase de diseminación inicial, limitando la adopción masiva.

Es imperativo señalar que el **retraso administrativo** y la burocracia en la gestión de las ayudas de inversión son los principales frenos al despliegue tecnológico. La persistencia en el uso de fondos de periodos anteriores ralentiza la transición hacia las herramientas específicas del nuevo PEPAC.

Principales proyectos de digitalización impulsados en UE e Iberia:

Título	Impulsor	En qué consisten	Objetivos
Re-Livestock	Horizon Europe / CSIC (España)	Evaluación de prácticas innovadoras en alimentación, cría y bienestar animal mediante la integración de IA y tecnologías de precisión .	Reducir las emisiones de GEI y aumentar la resiliencia climática en sistemas de vacuno de carne, leche y porcino.
HealthyLivestock	Comisión Europea	Desarrollo de herramientas de detección precoz y bioseguridad, utilizando sensores como cámaras 3D .	Monitoreo automatizado del comportamiento y la productividad para la detección temprana de enfermedades en porcino y aves.
aWISH	Comisión Europea	Monitorización automatizada del bienestar con sensores a gran escala que conectan granja, transporte y matadero.	Garantizar la trazabilidad del bienestar animal en toda la cadena de valor de pollos de carne y cerdos.
ClearFarm	Comisión Europea	Plataforma de Ganadería de Precisión (PLF) codiseñada para los sectores porcino y vacuno lechero.	Mejorar la transparencia y el uso útil de los datos a lo largo de toda la cadena de suministro.
CODECS	Comisión Europea	Creación de un ecosistema digital a través de "living labs" para evaluar los beneficios y costes de la tecnología.	Lograr que la digitalización sea sostenible y útil para el ganadero, más allá de la mera posibilidad técnica.

PigLF / Smartfarms	IVIA / Agrotecnio / U. Lleida	Uso de gemelos digitales , cámaras 3D y análisis acústico en explotaciones porcinas reales.	Seguimiento en tiempo real de salud y ambiente para mejorar la eficiencia alimentaria y la sostenibilidad .
CovitIA	Cooperativa COVAP	Plataforma propia de inteligencia artificial integrada en los procesos operativos de la cooperativa.	Ayudar a los socios en la predicción de enfermedades , reproducción, genética y toma de decisiones informada.
Digitanimal	Digitanimal / Comunidad de Madrid	Dispositivos conectados y blockchain para monitorizar animales en tiempo real en ganadería extensiva.	Automatizar la burocracia mediante un pasaporte electrónico inalterable y fortalecer la confianza del consumidor.
ALPHAchick	ALPHAchick (Galicia)	Plataforma en la nube con IA que centraliza datos de granja, IoT y análisis NIR del pienso .	Convertir datos dispersos en recomendaciones predictivas sobre alimentación, bienestar y rendimiento avícola.
CESFACBot	CESFAC / GrupoNogar	Chatbot inteligente basado en una base documental técnico-jurídica muy extensa.	Ofrecer respuestas rápidas y fiables las 24 horas sobre etiquetado, normativa y límites legales de piensos.

5. Conclusiones y Prospectiva para Especialistas en Producción Animal

La soberanía alimentaria de la Península Ibérica depende de una cadena agroalimentaria tecnificada, capaz de producir bajo los estándares de la **Triple Dimensión de la Sostenibilidad** (Económica, Ambiental y Social). El éxito no vendrá de la mera adopción de hardware, sino de la integración sistémica del dato en la toma de decisiones.

Prioridades Técnicas para el Próximo Trienio:

- **Palancas Financieras:** Maximizar el uso del **BISS** y el **CRIS** (Apoyo Redistributivo) para financiar la transición digital. En zonas de pastoreo, el aprovechamiento de las ayudas por **Zonas con Limitaciones Naturales (ANC)** debe ser el motor de la tecnificación de la ganadería extensiva.
- **Innovación Colaborativa:** El rol de los **Grupos Operativos (EIP-AGRI)** es crítico. Los especialistas deben liderar la transferencia de resultados desde la investigación aplicada hacia la explotación comercial.
- **Precisión Nutricional y Feed Autonomy:** Fomentar el uso de cultivos proteicos locales apoyados por la PAC para blindar los costes de producción frente a mercados internacionales.

Recomendación Técnica Final: Los especialistas en producción animal deben dejar de percibir la digitalización y la condicionalidad como cargas burocráticas para entenderlas como herramientas de optimización del ROI. La rentabilidad y la sostenibilidad son hoy dos caras de la misma moneda; solo aquellas explotaciones que logren una integración digital profunda asegurarán su posición competitiva en el mercado único. Nuestro compromiso debe ser la innovación continua para garantizar la autonomía estratégica europea.

Bibliografía:

A continuación se presenta la relación de referencias bibliográficas de los documentos utilizados en esta conversación, siguiendo el formato **APA (7.ª edición)** y extrayendo los datos de identificación disponibles en las fuentes:

- **Agri-Food Chain Coalition (AFCC).** (2023, noviembre). *Advancing Global Food Security & Autonomy of the Agri-Food Chain* [Folleto].. Recuperado de <https://agrifoodchaincoalition.eu>
- **Bühler AG.** (2018, julio). *Mercury MES. Manufacturing Execution System. Transparency translated into efficiency* [Folleto técnico].. Recuperado de <https://automation.buhlergroup.com/mercury>
- **Comisión Europea.** (2024, 7 de agosto). *Facilitating Innovations for Resilient Livestock Farming Systems (Re-Livestock)*. CORDIS | European Commission.. Recuperado de <https://cordis.europa.eu/project/id/101059609/reporting/es>
- **Comisión Europea.** (2025, junio). *The 28 CAP Strategic Plans Underway: Summary of implementation in 2023-2024 – facts and figures*. Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural..
- **Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC).** (2026, marzo). *Mundo CESFAC, la revista de nutrición animal* (No. 71).. Recuperado de <https://www.cesfac.es>
- **Guerrero, D.** (2025, 21 de octubre). *Una startup madrileña utiliza Blockchain para ofrecer a los consumidores la trazabilidad de la ganadería extensiva*. Cadena SER - Madrid Norte.. Recuperado de <https://cadenaser.com/cmadrid/2025/10/21/una-startup-madrilena-utiliza-blockchain-para-ofrecer-a-los-consumidores-la-trazabilidad-de-la-ganaderia-extensiva-ser-madrid-norte/>
- **Orera, E.** (2025, 23 de marzo). *FIGAN 2025: la ganadería se conjuga en clave digital*. Cadena SER - Radio Zaragoza.. Recuperado de <https://cadenaser.com/aragon/2025/03/23/figan-2025-la-ganaderia-se-conjuga-en-clave-digital-radio-zaragoza/>
- **Redacción SER Aragón Oriental.** (2025, 14 de mayo). *La Sembradora de Ideas de Monzón analiza la revolución digital en el sector porcino*. Cadena SER.. Recuperado de <https://cadenaser.com/aragon/2025/05/14/la-sembradora-de->

[ideas-de-monzon-analizo-la-revolucion-digital-en-el-sector-porcino-ser-aragon-oriental/](#)

- **Tur Cardona, J., Ciaian, P., Antonioli, F., Fellmann, T., Rocciola, F., Ierardi, I., Crimeni, R., & Anastasiou, E. (2025).** *The state of digitalisation in EU agriculture - Insights from farm surveys.* Publications Office of the European Union. Joint Research Centre (JRC).. Recuperado de <https://data.europa.eu/doi/10.2760/4688498>