



ESTUDIO DE LA ECONOMÍA DEL DATO EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN ESPAÑA

Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Contexto del sector agroalimentario en España	4
1.1.1 Relevancia económica del sector agroalimentario y complejidad	4
1.1.2 Digitalización y oportunidades de evolución	6
1.2 Contexto de espacios de datos	7
2. MARCO ESTRATÉGICO, POLÍTICAS PÚBLICAS Y ESTADO DEL ARTE DEL DATO EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO	9
2.1 Estrategias en el sector agroalimentación	9
2.2 Marco regulatorio y obligaciones que impulsan el dato	10
2.2.1 Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEEX)	13
2.3 Estado del Arte de los Datos del Sector Agroalimentario	14
2.3.1 Digitalización del sector agroalimentario	15
2.3.2 Estado actual de las plataformas y sistemas de datos	18
2.3.3 El Plan de Impulso de Espacios de Datos.....	18
2.3.4 Centro de Referencia de Espacios de Datos.....	19
2.3.5 Iniciativa normalización semántica agroalimentaria.....	20
2.4 Conexión con marcos europeos.....	21
3. ECOSISTEMA ACTUAL DE DATOS AGROALIMENTARIOS Y CONDICIONES PARA SU SOSTENIBILIDAD	23
3.1 Ecosistema emergente de espacios de datos	23
3.1.1 Espacios de datos del Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales... 23	
3.1.2 El Kit de Espacios de Datos	26
3.1.3 Lista de confianza de espacios de datos.....	27
3.2 Condiciones estructurales para la consolidación del ecosistema	28
3.3 Principales actores en el ecosistema agroalimentario de datos.....	30
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ANÁLISIS DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN MATERIA DE DATOS	32
4.1 Síntesis del diagnóstico del sector agroalimentario en materia de datos.....	32
4.2 DAFO del ecosistema de datos del sector agroalimentario.....	32
4.2.1 Análisis interno.....	33
4.2.2 Análisis externo	33
4.3 Principales problemáticas identificadas en la compartición de datos.....	33
4.4 Recomendaciones y aspectos clave para la evolución hacia un modelo más estructurado	35
5. ANEXO I: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA (PIEDS)	38

Andalucía	38
Aragón	41
Castilla la Mancha.....	42
Castilla y León	43
Cataluña.....	45
Comunidad de Madrid.....	46
Comunidad Valenciana	48
Extremadura	51
La Rioja.....	51
País Vasco	53
Principado de Asturias.....	54
Región de Murcia.....	55
5. Anexo II: GLOSARIO DE ACRÓNIMOS.....	57

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto del sector agroalimentario en España

El sector agroalimentario en España se configura como un sistema estratégico que integra un conjunto amplio de actividades interrelacionadas, desde la producción primaria hasta la transformación, distribución y comercialización de alimentos. Su **carácter transversal y su fuerte implantación territorial** lo convierten en un ámbito clave tanto desde el punto de vista económico como social y ambiental.

En los últimos años, el sector ha experimentado una evolución significativa, marcada por la creciente presión regulatoria, la necesidad de avanzar hacia modelos productivos más sostenibles y la incorporación progresiva de tecnologías digitales. Estos factores están redefiniendo el funcionamiento de la cadena de valor agroalimentaria, incrementando la **necesidad de coordinación entre actores y reforzando el papel de la información y del dato** como elementos estructurales.

En este contexto, el análisis del sector agroalimentario requiere abordar tanto su relevancia económica y complejidad estructural, como su proceso de transformación digital y evolución hacia modelos más integrados de gestión y explotación del dato. Ambos aspectos constituyen la base sobre la que se articula el presente estudio.

1.1.1 Relevancia económica del sector agroalimentario y complejidad

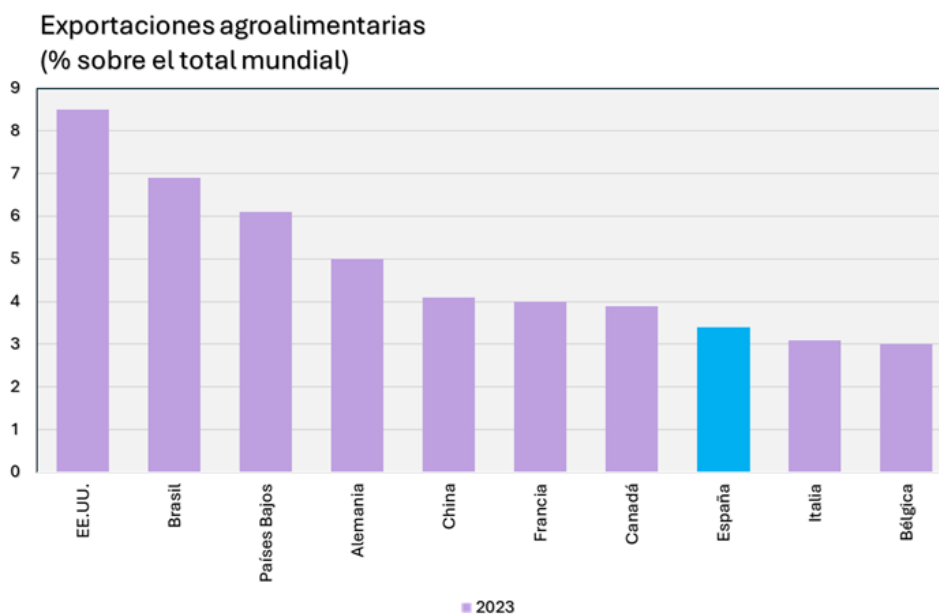
El sector agroalimentario español destaca por su peso estructural dentro de la economía nacional y por su papel como uno de los principales motores de actividad, empleo y vertebración territorial, siendo considerado el **segundo sector productivo más importante del país, solo por detrás del turismo**¹. Su relevancia debe entenderse desde una perspectiva sistémica, en la que la producción primaria, la industria de transformación, la distribución y los servicios asociados conforman un sistema integrado y altamente interdependiente.

En términos cuantitativos, el **sistema agroalimentario español** (que integra el conjunto de la cadena de valor desde la producción primaria hasta la distribución), generó un **Valor Añadido Bruto (VAB) de 130.808 millones de euros en 2024**², lo que representa el **9,0 % del VAB total de la economía, y el 8,2% del PIB, y con la aportación del 11,6 % del empleo nacional**

¹ CAJAMAR: [Observatorio sobre el sector agroalimentario de las regiones españolas. Informe 2024](#)

² Ídem

Este peso económico se complementa con una elevada proyección exterior y una fuerte especialización productiva, que sitúan a España como la **cuarta potencia exportadora agroalimentaria de la UE** y la octava a nivel mundial, con una cuota del 3,4%³.



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la Organización Mundial del Comercio.

Más allá de su dimensión económica, uno de los rasgos definitorios del sector es su **elevada complejidad estructural**, derivada de la coexistencia de múltiples actores, modelos productivos y niveles de desarrollo. El sector integra un entramado amplio de agentes, explotaciones agrarias, industrias transformadoras, cooperativas, distribuidores, operadores logísticos y administraciones públicas, que operan de forma interdependiente a lo largo de toda la cadena de valor⁴.

En este contexto, destaca especialmente el **papel de las cooperativas agroalimentarias como agentes aglutinadores del sistema**, facilitando la articulación de la oferta, la integración de productores y la coordinación entre distintos eslabones de la cadena. Estas entidades actúan, además, como nodos clave en la estructuración de la actividad económica del sector y, de forma creciente, en la generación y gestión de información compartida

Esta complejidad se ve reforzada por una **alta heterogeneidad en términos de tamaño, especialización y capacidades productivas**, con la coexistencia de unidades productivas de distinta escala y grado de tecnificación. Tal y como evidencian los análisis del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), esta diversidad condiciona de manera directa el funcionamiento del sector, generando diferentes niveles de integración, acceso a recursos y capacidad de adaptación a los cambios del entorno⁵.

Desde una perspectiva funcional, el sector agroalimentario opera como un **ecosistema altamente interdependiente**, en el que los distintos eslabones mantienen relaciones continuas de carácter productivo, comercial y regulatorio. Esta interdependencia implica

³ [CaixaBank Research 2025](#)

⁴ Comisión Europea: [Estudio del Joint Research Centre \(JRC\) de la Comisión Europea](#)

⁵ *Ídem*

que la eficiencia del conjunto depende en gran medida de la coordinación entre actores, especialmente en un contexto marcado por crecientes exigencias en materia de trazabilidad, sostenibilidad y cumplimiento normativo.

En este sentido, la complejidad del sector no solo define sus principales retos, asociados a la coordinación, la eficiencia de la cadena de valor y la adaptación a un entorno cada vez más exigente, sino que también configura un escenario con elevado potencial de mejora a través de una mayor integración y estructuración del sistema.

1.1.2 Digitalización y oportunidades de evolución

A escala internacional, el sector agroalimentario se encuentra inmerso en un proceso de transformación estructural impulsado por factores como la digitalización, la sostenibilidad y la necesidad de mejorar la resiliencia de los sistemas productivos. En este contexto, los análisis de la Comisión Europea destacan que la adopción de tecnologías digitales se ha generalizado en el ámbito agrario, con un **93% de las explotaciones utilizando al menos una herramienta digital**, lo que refleja un avance significativo en la incorporación de capacidades tecnológicas en el sector⁶.

No obstante, este proceso presenta un carácter desigual, condicionado por factores estructurales como el tamaño de las explotaciones, el acceso a conectividad o el nivel de capacitación. En particular, las explotaciones de mayor dimensión presentan niveles de adopción tecnológica significativamente superiores, entre un **10% y un 84% más**, que las de menor tamaño, lo que evidencia la existencia de brechas estructurales en la evolución del sector⁷. Estos elementos ponen de manifiesto que la transformación del sistema agroalimentario no es homogénea, sino que está condicionada por factores estructurales que también son relevantes en el caso español.

La digitalización del sector agroalimentario, tanto en Europa como en España, se encuentra en fase de desarrollo. Por un lado, existe una **implantación generalizada de herramientas digitales básicas**, lo que demuestra que el proceso de transformación ya está en marcha. Por otro, persiste una brecha significativa en la adopción de tecnologías avanzadas, que limita el potencial de mejora en productividad, sostenibilidad e innovación.

Los principales retos pasan por **reducir los costes de adopción, mejorar la formación y garantizar la conectividad**, así como avanzar en la interoperabilidad de sistemas y en la economía del dato. En España, a estos desafíos se suma la necesidad de **fortalecer la confianza en la compartición de datos** y de desarrollar infraestructuras y marcos que faciliten su uso seguro y eficiente.

En conjunto, el sector muestra una **actitud claramente favorable a la digitalización**, lo que constituye una base sólida para su desarrollo futuro. Sin embargo, para consolidar este proceso será necesario superar barreras económicas, tecnológicas y organizativas, y avanzar hacia un modelo más integrado, basado en datos y orientado a la sostenibilidad.

⁶ Comisión Europea: [Estudio del Joint Research Centre \(JRC\) de la Comisión Europea](#)

⁷ *Ídem*

1.2 Contexto de espacios de datos

En los últimos años, el concepto de **espacios de datos** ha adquirido una relevancia creciente como respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales de gestión y explotación de la información. Frente a enfoques basados en la centralización de datos o en intercambios puntuales y poco estructurados, los espacios de datos plantean **un marco de conectividad y compartición** organizativo, técnico y jurídico que permite intercambiar datos entre múltiples actores, preservando al mismo tiempo la soberanía, el control y los intereses de quienes los generan.

La UNE 0087:2025 define un espacio de datos como “*un **ecosistema colaborativo** que proporciona un medio para que diversos participantes **compartan, utilicen datos y presten servicios** de manera segura, confiable y conforme a las normativas, con el fin de impulsar la innovación y el impacto económico y social. Basado en un marco de gobernanza, los espacios de datos pueden facilitar transacciones de datos seguras, fomentar la confianza y la soberanía. Estos espacios se pueden implementar mediante arquitecturas interoperables, tecnologías semánticas, conectores y tecnologías de identidad digital y están diseñados para apoyar una amplia variedad de casos de uso y aplicaciones*”. Este marco abarca aspectos como:

- Los modelos de acceso
- Las condiciones de uso
- Los mecanismos de autorización
- La trazabilidad de los intercambios
- El cumplimiento normativo.

El objetivo no es tanto acumular datos en un repositorio único, sino **facilitar su circulación controlada y su reutilización** para la prestación de servicios y el desarrollo de casos de uso de interés compartido. En este modelo, el valor del dato depende cada vez más de su **capacidad de combinarse con información** procedente de fuentes heterogéneas y distribuidas, lo que sitúa la interoperabilidad, tanto técnica como semántica, y la confianza entre los participantes como elementos centrales.

A escala europea, **los espacios de datos se han consolidado como una de las piezas clave de la estrategia digital y de datos** de la Unión Europea. A través de distintas iniciativas y marcos de referencia, se promueve el desarrollo de espacios de datos sectoriales e intersectoriales que permitan reforzar la competitividad, impulsar la innovación y garantizar un uso ético y seguro de la información. Este impulso se apoya en principios comunes como la soberanía del dato, la transparencia, la seguridad, la reutilización y la creación de valor para los participantes.

En los últimos años, se ha producido una evolución progresiva desde enfoques conceptuales hacia iniciativas concretas de despliegue, en las que los espacios de datos se configuran como infraestructuras habilitadoras de servicios. En este contexto, el foco se desplaza **desde el dato** en sí mismo **hacia los casos de uso que generan valor**, como la trazabilidad avanzada, la analítica predictiva, la gestión de riesgos, la sostenibilidad o la mejora de la eficiencia operativa.

En el caso del sector agroalimentario, caracterizado por una elevada fragmentación, una gran diversidad de actores y una fuerte interdependencia a lo largo de la cadena de valor, los espacios de datos ofrecen un **marco adecuado para facilitar la colaboración entre**

agentes que, aun teniendo intereses distintos, comparten retos comunes y pueden beneficiarse del acceso a información agregada, integrada y contextualizada.

En España, el desarrollo de espacios de datos se ha visto impulsado en los últimos años a través de distintas iniciativas públicas y privadas, que han dado lugar a un ecosistema creciente de iniciativas, plataformas y casos de uso distribuidos a lo largo del territorio. Este impulso se ha materializado especialmente en el marco del **Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales (PIEDS)**⁸, promovido por la Dirección General del Dato (DGDATO), adscrita a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) del Ministerio de Transformación Digital y de la Función Pública, así como en otras iniciativas vinculadas a la digitalización y al intercambio de datos. Todo ello se articula en el contexto del Centro de Referencia de Espacios de Datos (CRED), dependiente de la propia DGDATO ([Centro de Referencia de Espacios de Datos | Inicio](#)) generando una base relevante de capacidades en torno al dato en el sector agroalimentario.

No obstante, el despliegue de espacios de datos en sectores complejos como el agroalimentario plantea **desafíos específicos**. Entre ellos destacan la heterogeneidad de los sistemas de información existentes, la diversidad de modelos de negocio y de capacidades digitales, la sensibilidad de determinados datos y la necesidad de generar confianza en entornos donde tradicionalmente ha existido reticencia a compartir información.

En este sentido, el desarrollo de espacios de datos debe entenderse como un **instrumento al servicio de la transformación del sector**, cuyo avance requiere articular mecanismos de gobernanza claros, definir estándares de interoperabilidad y promover la generación de servicios que aporten valor tangible a los participantes, favoreciendo así una participación progresiva y equilibrada de los distintos actores.

⁸ [PLAN DE IMPULSO DE LOS ESPACIOS DE DATOS SECTORIALES |](#)

2. MARCO ESTRATÉGICO, POLÍTICAS PÚBLICAS Y ESTADO DEL ARTE DEL DATO EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

La evolución hacia modelos más avanzados de compartición y explotación de datos en el sector agroalimentario no se produce de forma aislada, sino dentro de un **marco normativo, organizativo y operativo** cada vez más exigente.

Este entorno no solo impone **obligaciones de generación y reporte de información**, sino que también configura las reglas que condicionan su acceso, reutilización y gobernanza, determinando en gran medida la capacidad del sector para generar valor a partir del dato.

El sector agroalimentario presenta una especial complejidad regulatoria derivada de la coexistencia de competencias multinivel, una amplia normativa sectorial y la sensibilidad estratégica de buena parte de los datos generados a lo largo de la cadena de valor.

2.1 Estrategias en el sector agroalimentación

Las estrategias de digitalización del sector en España se articulan principalmente en torno al **Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI)**⁹ y la **Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural**¹⁰ del MAPA, alineadas con la transición digital y verde promovida a nivel europeo.

Parte de un diagnóstico estructural relevante: un sector formado por alrededor de 900.000 explotaciones agrarias y más de 31.000 empresas alimentarias (más del 95% PYMES), con un peso económico significativo (8,9% del PIB y 2,6 millones de empleos aproximadamente), además de una destacada proyección exterior, con exportaciones agroalimentarias y pesqueras por valor de 75.091 millones de euros en 2024, según el Informe Anual de Comercio Exterior del MAPA¹¹.



Fuente: Informe Anual del Comercio Exterior Agroalimentario y Pesquero 2024, elaborado por el MAPA.

⁹ [Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación \(PEICTI\)](#)

¹⁰ [Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural](#)

¹¹ MAPA: [informe-anual-2024-v6.pdf](#)

En los últimos años, las exportaciones han tenido una tendencia continua positiva, con un crecimiento de las exportaciones de un 77% en los últimos 10 años. Esta evolución muestra un claro potencial de crecimiento del sector.

A ello se suma la realidad territorial: el medio rural ocupa el 84% del territorio, pero concentra solo el 16% de la población, enfrentándose a problemas de despoblación y envejecimiento.

Para responder a estos retos, la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural del MAPA se articula en tres objetivos:

1. **Reducir la brecha digital**, tanto urbano–rural como entre pequeñas y grandes empresas, actuando en la conectividad (infraestructura) y en la capacitación para favorecer la adopción tecnológica.
2. **Fomentar el uso de los datos** como motor de impulso sectorial, promoviendo la interoperabilidad, los datos abiertos y el intercambio de datos a lo largo de la cadena de valor, incluidos los datos medioambientales.
3. **Impulsar el desarrollo empresarial** y los nuevos modelos de negocio, integrando los principios de la industria 4.0, fortaleciendo el ecosistema de innovación digital y apoyando el asesoramiento en el marco de los Sistemas de Conocimiento e Innovación (AKIS).

01. Reducir la brecha digital

- L1. Conectividad
- L2. Capacitación

02. Fomentar el uso de datos

- L1. Interoperabilidad
- L2. Datos abiertos
- L3. Datos de la cadena de valor y medioambientales

03. Impulsar el desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio

- L1. Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital
- L2. Asesoramiento para la adopción digital en Sistemas de Conocimiento e Innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural.
- L4. Fomento del emprendimiento y de los nuevos modelos de negocio

2.2 Marco regulatorio y obligaciones que impulsan el dato

El sector está sujeto a un marco normativo amplio, que actúa como **principal motor estructural de generación de datos**. La Política Agrícola Común (PAC) constituye uno de sus ejes centrales, exigiendo información detallada sobre:

- Explotaciones
- Superficies
- Prácticas agrarias
- Cumplimiento de requisitos medioambientales.

La progresiva digitalización de estos procesos, materializada en sistemas como el **Sistema de Información de Explotaciones Agrícolas (SIEX)**, ha reforzado el papel del dato como elemento clave para la gestión, el control y la evaluación de las políticas públicas, al tiempo que ha incrementado la carga informativa sobre los productores.

A estas obligaciones se suman los requisitos de trazabilidad, seguridad alimentaria y sanidad vegetal y animal, que generan flujos continuos de información entre productores, industria, distribución y administraciones.

En paralelo, la agenda de sostenibilidad europea, incluido el Pacto Verde y la estrategia “De la Granja a la Mesa”, **ha ampliado significativamente las exigencias de reporte en materia ambiental**, consolidando el papel del dato como herramienta clave de control, evaluación y planificación.

En este contexto, el marco existente puede analizarse desde una doble perspectiva. Por un lado, los **marcos regulatorios**, que establecen las obligaciones de generación, registro y reporte de información a lo largo de la cadena de valor. Por otro, las **iniciativas, sistemas e infraestructuras de datos**, que permiten la captura, gestión, integración y explotación de dicha información.

Marcos regulatorios en materia de datos:

NORMATIVA	OBLIGACIONES PRINCIPALES EN MATERIA DE DATOS	TIPO DE DATOS IMPLICADOS	ACTORES AFECTADOS
Reglamentos PAC 2023–2027	Declaración de superficies, cultivos, prácticas agrarias, cumplimiento de condicionalidad reforzada y eco-regímenes. Digitalización de controles y seguimiento.	Datos de explotación, parcelas, cultivos, prácticas, ayudas, controles	Explotaciones agrarias, cooperativas, Comunidades Autónomas (CCAA), MAPA, Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA)
Reglamentos UE de higiene y seguridad alimentaria (Paquete Higiene)	Registro de procesos, autocontroles, trazabilidad de productos y lotes, retirada y alerta alimentaria.	Datos de producción, transformación, lotes, controles	Industria alimentaria, distribución, autoridades competentes
Reglamento (CE) 178/2002 y normativa sectorial	Identificación del origen, destino y movimientos de productos a lo largo de la cadena. Conservación de registros.	Datos de trazabilidad, lotes, movimientos	Productores, industria, distribución
Reglamentos UE de sanidad animal y vegetal	Declaración de censos, movimientos, tratamientos, incidencias sanitarias y fitosanitarias.	Datos sanitarios, movimientos, tratamientos	Ganaderos, agricultores, veterinarios, CCAA
Pacto Verde Europeo, Estrategia “De la Granja a la Mesa”,	Reporte de prácticas sostenibles, uso de insumos, emisiones, consumo de agua, impacto ambiental.	Datos ambientales, insumos, emisiones, uso de recursos	Productores, industria, administraciones

normativas nacionales

Directiva Marco del Agua, normativa de cuencas	Información sobre concesiones, consumos, eficiencia y control del uso del agua en regadío.	Datos hídricos, consumos, captaciones	Regantes, comunidades de regantes, MITECO
AICA, normativa de la cadena alimentaria	Comunicación de precios, contratos, prácticas comerciales, control de desequilibrios en la cadena.	Datos de mercado, contratos, precios	Industria, distribución, MAPA
RGPD	Garantía de protección de datos personales, base legal para tratamiento y cesión, derechos de los interesados.	Datos personales vinculados a explotaciones y personas físicas	Todos los actores
Directiva (UE) 2019/1024 (Open Data)	Puesta a disposición de datos públicos para su reutilización, en formatos abiertos y reutilizables.	Datos administrativos, estadísticos, geográficos	Administraciones públicas

Iniciativas e infraestructuras de datos:

Iniciativa / sistema	Función principal en materia de datos	Tipo de datos implicados	Actores afectados
SIEX, SIGPAC, REA/REGA, REMO (Sistemas de información agraria)	Registro y actualización obligatoria de datos estructurales de explotaciones, superficies, sanidad vegetal y animal. Intercambio de datos con administraciones.	Datos estructurales, censales, sanitarios, geoespaciales	Productores, CCAA, MAPA, FEAGA
INSPIRE, Copernicus	Generación, armonización y reutilización de datos espaciales para análisis territorial, ambiental y productivo.	Imágenes satelitales, datos geográficos	Administraciones, sector productivo
La Vega Innova	Impulso a la innovación, emprendimiento y desarrollo de soluciones	Datos agroalimentarios (producción,	Startups, empresas, centros tecnológicos, MAPA

digitales en el sector sostenibilidad, agroalimentario, trazabilidad, etc.) incluyendo el uso y explotación de datos

2.2.1 Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX)

El **Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX)** es un sistema de información que integra distintos registros administrativos relacionados con las explotaciones agrarias, con el objetivo de mejorar la gestión, el control y el seguimiento de las políticas públicas en el sector agrario.

El SIEX se enmarca en la aplicación de la Política Agrícola Común (PAC) 2023–2027 y responde a la necesidad de disponer de información completa, actualizada y coherente sobre las explotaciones agrarias. En este sentido, el sistema permite **recopilar, tratar y utilizar datos necesarios para la gestión de ayudas, el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa y el seguimiento de la actividad agraria.**

El sistema se configura como un conjunto de sistemas y registros interconectados, tanto a **nivel estatal** como **autonómico**, que permiten la integración y el intercambio de información entre las distintas administraciones públicas competentes. Esta estructura se apoya en la información generada por las comunidades autónomas, que es posteriormente utilizada en el ámbito estatal para la gestión y control de la PAC.



Entre sus principales componentes se encuentran los registros de explotaciones agrarias y el Cuaderno Digital de Explotación Agrícola (CUE), que permiten recoger de forma estructurada la información relativa a las explotaciones y a las prácticas desarrolladas en las mismas. En particular, el Cuaderno Digital de Explotación Agrícola permite el registro de las actuaciones realizadas en las parcelas, incluyendo información sobre tratamientos fitosanitarios, fertilización y otras prácticas agrarias.

Asimismo, el SIEX integra información procedente de otras bases de datos y sistemas administrativos, lo que permite consolidar datos relativos a explotaciones, parcelas,

cultivos y prácticas agrarias en un entorno común de información. Esta integración facilita la coherencia de los datos, evita duplicidades en la generación de información y permite su reutilización por parte de las administraciones públicas.

Entre los objetivos del SIEX se encuentran la simplificación administrativa y la reducción de cargas para agricultores y ganaderos, mediante la **reutilización de la información ya disponible en los sistemas públicos**, evitando la solicitud reiterada de datos. Asimismo, el sistema contribuye a mejorar la calidad, disponibilidad y accesibilidad de la información utilizada en la gestión de las políticas agrarias.

El desarrollo del SIEX forma parte del proceso de digitalización del sector agrario, promoviendo el uso de herramientas digitales para la gestión de la información y facilitando una mayor eficiencia en los procesos administrativos y de control. Su implantación se está llevando a cabo de forma progresiva, en coordinación con las comunidades autónomas y el conjunto de actores implicados en la gestión de la información agraria.

2.3 Estado del Arte de los Datos del Sector Agroalimentario

El sector agroalimentario español dispone en la actualidad de una amplia cantidad de datos, diversos y en constante crecimiento, generados por actores públicos y privados a lo largo de toda la cadena de valor. Esta disponibilidad de información se ha convertido en un determinante clave para la gestión, el control, la sostenibilidad y la competitividad del sector.

Desde una perspectiva general, el estado del arte se caracteriza por la coexistencia de **sistemas públicos** consolidados, diseñados para asegurar el cumplimiento normativo y la gestión administrativa, y de un **ecosistema privado** orientado a la mejora operativa mediante soluciones tecnológicas. Esta dualidad ha permitido avanzar en la generación de datos a lo largo de toda la cadena de valor.

En los últimos años, ese ecosistema se ha visto impulsado por **iniciativas nacionales y europeas** (como, por ejemplo, la Estrategia Europea de Datos, Reglamento (UE) 2023/2854 sobre espacios de datos, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), Digital Europe), y por **el Plan de Impulso de Espacios de Datos en España**¹², que ha activado múltiples iniciativas y casos de uso específicos en agroalimentación.

Importancia del dato en sector agroalimentario

El dato se ha consolidado como un **activo estratégico transversal** para el sector agroalimentario, con un impacto directo en ámbitos clave como la política pública, la productividad y competitividad, la sostenibilidad ambiental y la seguridad y trazabilidad alimentaria. Su relevancia se extiende a lo largo de toda la cadena de valor y afecta tanto a actores públicos como privados.

Para las administraciones públicas, el dato constituye un elemento esencial para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas, en particular en el marco de la **Política Agrícola Común (PAC)** y de **las estrategias de sostenibilidad**. Asimismo, es un soporte clave para los procesos de control, seguimiento y rendición de cuentas.

¹² [Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales](#)

Desde la perspectiva del sector productivo y empresarial, el dato habilita la optimización de procesos, el desarrollo de nuevos servicios y modelos de negocio y la incorporación de innovación tecnológica en la gestión operativa y estratégica. A nivel europeo, el dato agroalimentario ocupa una posición prioritaria en las estrategias de soberanía digital y en el despliegue de espacios comunes de datos sectoriales.

En este contexto, el principal reto no reside en la generación de nuevos datos, sino en la capacidad de **organizarlos, gobernarlos y reutilizarlos** de forma segura y eficiente, maximizando su valor para el conjunto del sector y garantizando al mismo tiempo la confianza y la participación de los distintos actores.

2.3.1 Digitalización del sector agroalimentario

Estado de la digitalización del sector agroalimentario a nivel europeo

A escala internacional, el contexto muestra un incremento en la generación y uso de datos en una tendencia de **transformación del sistema agroalimentario**, en la que la digitalización, la sostenibilidad y la integración de la cadena de suministro se consolidan como elementos clave para mejorar la eficiencia, la resiliencia y la competitividad del sector, en línea con las prioridades estratégicas definidas por la Unión Europea¹³.

La digitalización del sector agroalimentario europeo presenta un grado de implantación elevado en términos generales, aunque con importantes desequilibrios en la adopción de tecnologías avanzadas. Según el estudio del Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea¹⁴, el **93% de las explotaciones agrarias utiliza al menos una herramienta digital**, lo que indica que la digitalización básica está ampliamente extendida. Asimismo, dos tercios de las explotaciones emplean varias herramientas, especialmente aplicaciones de gestión, software agrícola o registros digitales.

Sin embargo, esta adopción masiva no se traduce en un uso intensivo de tecnologías más sofisticadas. En agricultura, aunque el 79% utiliza alguna herramienta digital, solo el 23% emplea varias soluciones avanzadas; en ganadería, el patrón es similar, con un 83% de uso básico, pero apenas un 17% con adopción intensiva. Tecnologías como la robótica, los drones o los sistemas automatizados siguen teniendo una penetración limitada, lo que evidencia una **brecha entre digitalización básica y avanzada**.

A pesar de ello, la percepción del sector es positiva: la mayoría de los profesionales considera que la digitalización aportará beneficios económicos (76%), medioambientales (72%) y sociales (67%). Este optimismo convive con importantes barreras estructurales. Entre ellas destacan los **altos costes de inversión**, especialmente en tecnologías avanzadas, la **falta de formación digital** (un 63% no ha recibido capacitación reciente) y los problemas de **conectividad en zonas rurales**, donde aún existen limitaciones de acceso a internet fiable.

Otro elemento clave es la gestión de los datos. Aunque los agricultores recopilan información de sus explotaciones, el uso de estos datos suele ser básico (por ejemplo, hojas de cálculo), y su **compartición con terceros es reducida**. Las reticencias están vinculadas a la privacidad, la seguridad y el control de la información. En conjunto, Europa

¹³ [AFCO - Agriculture and rural development - European Commission](#)

¹⁴ [Estudio del Joint Research Centre \(JRC\) de la Comisión Europea](#)

se encuentra en una fase de transición: con una digitalización extendida en lo básico, pero con retos importantes para avanzar hacia modelos más avanzados, interoperables y basados en datos.

Estado de la digitalización en el sector agroalimentario en España

El sector agroalimentario español se encuentra en un **proceso progresivo de transformación digital**, impulsado tanto por la necesidad de mejorar la eficiencia y la sostenibilidad como por la adaptación a un entorno regulatorio y de mercado cada vez más exigente. Si bien se ha producido un avance significativo en la adopción de tecnologías digitales, **persisten brechas relevantes asociadas al tamaño de las empresas y al uso de tecnologías avanzadas**, especialmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas.

A nivel interno, el sector agroalimentario español se encuentra entre los más avanzados en digitalización dentro de la economía nacional (top 5), impulsado por factores como la escasez de mano de obra y el creciente papel de tecnologías como la inteligencia artificial. Sin embargo, la digitalización es desigual:

- Es **mayor en la industria agroalimentaria** que en agricultura y ganadería.
- Depende en gran medida del **tamaño de las explotaciones**, siendo más elevada en las de mayor dimensión.
- Predomina el uso de herramientas básicas (móvil, software sencillo), mientras que las soluciones avanzadas tienen menor penetración.

España se sitúa en una posición relevante dentro del contexto europeo¹⁵, con un nivel de adopción tecnológica relativamente alto en comparación con otros países del sur de Europa. La digitalización ha permitido avanzar de forma significativa en la **captura y disponibilidad de información a lo largo de toda la cadena de valor**, desde la producción primaria hasta la industria y la distribución. Este proceso ha favorecido la incorporación de tecnologías como la agricultura de precisión, los sistemas de gestión empresarial, las plataformas de monitorización o las herramientas de trazabilidad, mejorando la calidad y accesibilidad de los datos generados en el sector. Destaca especialmente el uso de tecnologías relacionadas con la **gestión de plagas y plataformas de comercialización**, lo que responde a la especialización productiva del país (frutas, hortalizas) y a factores climáticos que requieren un mayor control.

Esta estructura tiene un impacto directo en la generación y gestión del dato, configurando un ecosistema rico en capacidades, experiencias e iniciativas, que se traduce en la producción de una gran cantidad de información a lo largo de toda la cadena de valor: datos productivos, ambientales, sanitarios, logísticos, comerciales y administrativos, entre otros. Existe un **uso creciente de herramientas digitales para la generación y gestión de datos**¹⁶, con niveles de adopción superiores al 80% en procesos de recolección de información, aunque con un **nivel de adopción creciente pero desigual de tecnologías digitales** en el sector. En particular, se observa que el uso de herramientas digitales es heterogéneo según el tipo de tecnología: mientras que algunas soluciones como las

¹⁵ [Estudio del Joint Research Centre \(JRC\) de la Comisión Europea](#)

¹⁶ [Observatorio de Digitalización del MAPA](#)

herramientas para la gestión hídrica alcanzan niveles de adopción cercanos al 19%, otras como las relacionadas con la gestión de fertilizantes o la monitorización de plagas presentan niveles inferiores, en torno al 7–8%.

Esta heterogeneidad se hace especialmente evidente en procesos clave como el regadío, donde más de la mitad de las explotaciones no disponen de sistemas básicos de medición, y solo el 13,5% cuentan con plataformas de telecontrol o monitorización. Del mismo modo, aunque el 89,9% de los agentes del sector valoran positivamente la compartición de datos, una parte relevante aún no comparte información o presenta reticencias a hacerlo (en torno al 19–21% según subsector), lo que evidencia la **existencia de barreras asociadas a la confianza, la gobernanza y el uso del dato**.

No obstante, uno de los principales rasgos del caso español es la **baja compartición de datos**. Hasta un 71% de los agricultores no comparte información con agentes externos, y menos del 20% lo hace con otros actores como cooperativas o asociaciones¹⁷. Esta situación contrasta con la **predisposición existente**, ya que alrededor del 66% estaría dispuesto a compartir datos y solo un 10% se muestra reacio¹⁸. Esto indica que el problema no es tanto cultural como estructural, ligado a la confianza y a las condiciones del intercambio.

Las encuestas sectoriales reflejan una **actitud positiva hacia la digitalización**, pero también identifican barreras claras. La principal es la **inversión inicial necesaria**, seguida de preocupaciones sobre la **seguridad, propiedad y uso de los datos**. En cuanto al uso de tecnologías concretas, destacan avances en ámbitos como la gestión hídrica, pero persisten carencias importantes: por ejemplo, más de la mitad de las explotaciones de regadío no dispone de contadores de agua y solo una minoría utiliza plataformas digitales de riego.

En el ámbito del dato, aunque existe una valoración muy positiva de su utilidad (cerca del 90% considera beneficioso compartirlo¹⁹), el ecosistema sigue fragmentado. El intercambio se produce principalmente con actores de confianza (asesores, cooperativas), mientras que es más limitado con otros agentes. Además, el interés en los datos está claramente orientado a mejorar la **eficiencia productiva y la sostenibilidad**, especialmente en ámbitos como plagas, fertilización, consumo energético o bioseguridad.

La digitalización ha permitido avanzar en la **captura y disponibilidad de información a lo largo de toda la cadena de valor**, desde la producción primaria hasta la industria y la distribución. Este proceso ha favorecido la incorporación de tecnologías como la agricultura de precisión, los sistemas de gestión empresarial, las plataformas de monitorización o las herramientas de trazabilidad, mejorando la calidad y accesibilidad de los datos generados en el sector.

Más allá de su uso operativo, el dato ha ido adquiriendo un papel progresivamente más relevante como recurso estratégico. En la actualidad, su utilización se extiende a distintos niveles:

¹⁷ [Estudio del Joint Research Centre \(JRC\) de la Comisión Europea](#)

¹⁸ [Observatorio de Digitalización del MAPA](#)

¹⁹ [Observatorio de Digitalización del MAPA](#)

- **Nivel operativo**, facilitando la monitorización en tiempo real, la automatización de procesos y la mejora de la eficiencia en explotaciones e industrias.
- **Nivel táctico**, apoyando la planificación de campañas, la optimización de insumos, la gestión logística o la toma de decisiones comerciales.
- **Nivel estratégico**, permitiendo el desarrollo de nuevos modelos de negocio, la diferenciación basada en calidad, sostenibilidad u origen, y la mejora del posicionamiento en mercados nacionales e internacionales.

En conjunto, el **sector dispone actualmente de la recopilación de datos**, infraestructuras tecnológicas y experiencias prácticas que demuestran el valor del dato en múltiples contextos. Este avance está permitiendo no solo mejorar procesos individuales, sino también generar conocimiento aplicable y transferible a lo largo de la cadena de valor. En este escenario, el dato se consolida como un activo estratégico que permite:

- Mejorar la toma de decisiones a todos los niveles.
- Optimizar procesos productivos y logísticos.
- Facilitar el cumplimiento normativo y la trazabilidad.
- Impulsar la innovación y el desarrollo de nuevos servicios.
- Reforzar la competitividad del sector en mercados nacionales e internacionales.

En este sentido, el siguiente estadio de evolución del sector pasa por facilitar la conexión entre estas capacidades, promoviendo la **interoperabilidad, el uso compartido de datos y la generación de servicios de mayor valor añadido**. La articulación de estas iniciativas bajo marcos comunes permitirá escalar su impacto, evitar duplicidades y maximizar el retorno de las inversiones realizadas. De modo que, el reto no se plantea tanto en términos de generación de nuevas capacidades, **sino en la capacidad de integrar, estructurar y hacer converger las ya existentes**, evolucionando hacia una envolvente común que facilite el intercambio de datos, la prestación de servicios y la creación de valor compartido en todo el sector agroalimentario.

2.3.2 Estado actual de las plataformas y sistemas de datos

El núcleo del ecosistema de datos agroalimentarios se articula en torno a los sistemas públicos de información gestionados por el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) y las Comunidades Autónomas (CCAA)**. Este ecosistema es amplio y diverso, compuesto por las distintas plataformas y sistemas de datos que cubren distintos eslabones de la cadena agroalimentaria, como la producción, las ayudas, el control, la trazabilidad y el medio ambiente.

Junto a este núcleo institucional, coexiste un ecosistema igualmente relevante de plataformas y soluciones tecnológicas privadas, desarrolladas por **empresas “AgTech”, industria agroalimentaria, operadores logísticos y otros proveedores especializados**. Estas herramientas responden a necesidades concretas de gestión productiva, eficiencia operativa, control de calidad o cumplimiento de requisitos de mercado, y han contribuido de forma significativa a incrementar la disponibilidad de datos en el sector.

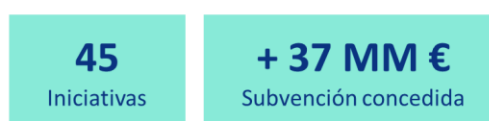
2.3.3 El Plan de Impulso de Espacios de Datos

En el marco del **Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales**, impulsado por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, se establece una estrategia nacional orientada a promover la creación y desarrollo de espacios de datos en sectores

clave de la economía. Este plan, alineado con la Estrategia Europea de Datos y financiado a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, tiene como objetivo fomentar la compartición segura de datos, impulsar la innovación basada en datos y reforzar la competitividad de los sectores productivos mediante el desarrollo de nuevos servicios y modelos de negocio.

Entre los sectores prioritarios identificados, el agroalimentario ocupa una posición destacada, tanto por su relevancia económica como por su elevada intensidad en la generación y uso de datos a lo largo de toda la cadena de valor. En este contexto, el sector ha sido uno de los principales receptores de las iniciativas promovidas en el marco del plan.

CCAA	Nº Iniciativas
ANDALUCÍA	11
CATALUÑA	6
CASTILLA-LA MANCHA	2
CASTILLA Y LEÓN	4
COMUNITAT VALENCIANA	4
ARAGÓN	3
LA RIOJA	1
PRINCIPADO DE ASTURIAS	5
COMUNIDAD DE MADRID	3
REGIÓN DE MURCIA	2
EXTREMADURA	1
PAÍS VASCO	1
COMUNIDAD FORAL NAVARRA	1
GALICIA	1
TOTAL	45



Tipología	Nº Iniciativas
Centro Demostrador	7
Caso de Uso	25
Productos y Servicios	12
RETECH	5
Total	45

Como resultado de las convocatorias impulsadas, **el sector agroalimentario ha desarrollado un conjunto significativo de iniciativas** orientadas a la compartición y explotación de datos. En concreto, se han puesto en marcha:

En conjunto, estas iniciativas han permitido avanzar en el desarrollo de capacidades tecnológicas, generar experiencias prácticas de intercambio de datos y validar el potencial de los espacios de datos en ámbitos como la optimización del uso de recursos, la trazabilidad, la sostenibilidad o la mejora de la eficiencia de la cadena de valor. No obstante, la **diversidad de iniciativas y su carácter distribuido** evidencian la necesidad de avanzar hacia modelos de mayor coordinación, interoperabilidad y escalabilidad que permitan maximizar el impacto de las inversiones realizadas.

2.3.4 Centro de Referencia de Espacios de Datos

El **Centro de Referencia de Espacios de Datos (CREDE)**²⁰ se ha configurado, desde su creación, como el principal instrumento de articulación y soporte al **desarrollo de espacios de datos en España**, desempeñando un papel especialmente relevante en el ámbito agroalimentario, que se posiciona como el segundo sector con mayor número de iniciativas de espacios de datos.

Durante la fase inicial de despliegue del Plan de Impulso de Espacios de Datos, el foco se centró en la activación de iniciativas y en la generación de capacidades tecnológicas en el

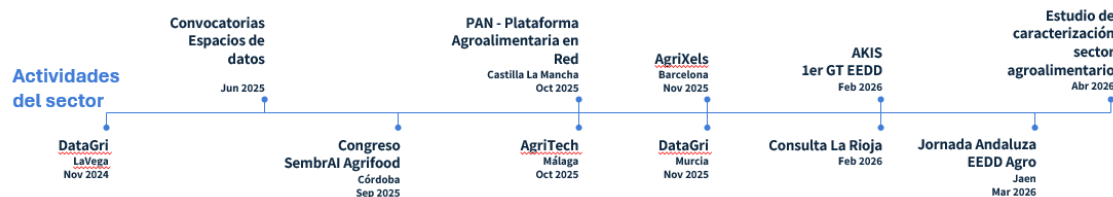
²⁰ [Centro de Referencia de Espacios de Datos | Inicio](#)

territorio. En este contexto, el CRED ha desarrollado y publicado los primeros **marcos de referencia técnicos y metodológicos**, con el objetivo de dotar de coherencia al ecosistema emergente y facilitar la alineación entre iniciativas.

A lo largo de 2025, este trabajo se ha materializado en la publicación de elementos estructurantes como la **especificación UNE 0087:2025**, de Definición y Caracterización de los Espacios de Datos, así como guías asociadas en materia de gobernanza, interoperabilidad y verificación de conformidad. Estos instrumentos permiten establecer un lenguaje común y unos criterios compartidos sobre cómo diseñar, desplegar y operar espacios de datos.

En paralelo, el CRED ha iniciado un proceso de **acompañamiento directo a las iniciativas financiados**, incluyendo los del sector agroalimentario, orientado a facilitar su evolución desde fases piloto hacia modelos más operativos. Este acompañamiento ha permitido identificar de forma temprana retos comunes relacionados con la interoperabilidad, la gobernanza, la sostenibilidad y la definición de casos de uso.

En este sentido, **el CRED ha organizado y participado en diferentes eventos y talleres**, con beneficiarios de las ayudas de espacios de datos en el sector agroalimentario, **además de consultas bilaterales con diversas entidades**, donde se ha identificado la **necesidad de una coordinación y gobernanza global** para obtener el **mayor impacto en el sector**.



Durante finales de 2025 y comienzos de 2026, el papel del CRED ha evolucionado hacia una función más activa de **articulación del ecosistema**, impulsando dinámicas de coordinación entre iniciativas, promoviendo la convergencia de soluciones y facilitando espacios de trabajo conjuntos.

Asimismo, el CRED también ha impulsado instrumentos orientados a reforzar la confianza y la participación en el ecosistema, como el **Kit de Espacios de Datos (KTED)** y la **Lista de Confianza**, que actúan respectivamente sobre la activación de la demanda y el reconocimiento de iniciativas alineadas con estándares comunes.

Desde una perspectiva de caracterización, el CRED ha evolucionado desde un rol inicial de definición de marcos hacia una función más amplia de **orquestración del ecosistema**, contribuyendo a transformar un conjunto de iniciativas independientes en una red progresivamente más estructurada, interoperable y alineada con los marcos europeos.

Su papel resulta clave en la fase actual, en la que el principal reto ya no es la generación de iniciativas, sino su consolidación, coordinación y sostenibilidad a medio y largo plazo.

2.3.5 Iniciativa normalización semántica agroalimentaria

En el contexto del desarrollo de espacios de datos, la interoperabilidad semántica se ha consolidado progresivamente como uno de los principales retos estructurales del sector agroalimentario. En este sentido, y enmarcado dentro de las iniciativas impulsadas por el CRED, la creciente generación de datos y la aparición de múltiples iniciativas han puesto

de manifiesto la necesidad de avanzar hacia un lenguaje común que permita su compartición efectiva.



En este sentido, durante 2025 se inicia, en el marco del Subcomité 43 de Espacios de Datos (SC43) de UNE, el proceso de estructuración de un enfoque común y elaborar la **Especificación UNE 0093:2026 de Interoperabilidad Semántica en el sector de Agroalimentación**, que se publicará en el segundo trimestre de 2026. Este proceso se articula de forma paralela al desarrollo de los principales marcos técnicos del CRED, como la especificación UNE 0087:2025 y las guías de gobernanza e interoperabilidad.

A finales de 2025, con la publicación de estos marcos de referencia, se consolida una base común sobre la que comenzar a trabajar la interoperabilidad semántica de forma estructurada. En este contexto, el SC43 activa formalmente los trabajos sectoriales, incluyendo el ámbito agroalimentario como uno de los sectores prioritarios.

Durante finales de 2025 y comienzos de 2026, se han constituido los grupos de trabajo específicos, en los que participan administraciones, universidades, centros tecnológicos e iniciativas vinculadas al PIEDS. Estos grupos han iniciado un proceso de identificación y análisis de los principales dominios de datos del sector, así como de los modelos y estructuras ya existentes.

A lo largo de 2026, el trabajo se ha centrado en la **recopilación y armonización de artefactos semánticos**, tales como ontologías, taxonomías y vocabularios, con el objetivo de facilitar la comprensión y reutilización de los datos sectoriales. Este proceso no persigue la sustitución de los modelos existentes, sino su **alineamiento mediante la definición de elementos comunes** que permitan la interoperabilidad entre iniciativas. Este enfoque responde directamente a las necesidades identificadas en las iniciativas del sector, donde se observa que casos de uso aparentemente similares pueden basarse en modelos de datos diferentes, dificultando su integración. La normalización semántica permite, por tanto, describir estas diferencias, hacerlas comparables y habilitar su coexistencia en un ecosistema común.

En paralelo, se avanza en la definición de mecanismos de validación de la interoperabilidad, orientados a comprobar que las soluciones desarrolladas por los distintos agentes permiten el intercambio efectivo de datos entre participantes y entre espacios de datos. Desde una perspectiva de caracterización, la evolución de la iniciativa SC43 en el ámbito agroalimentario refleja el paso desde un escenario inicial de desarrollo independiente de soluciones hacia un modelo progresivo de **alineamiento semántico**, necesario para evitar la fragmentación y permitir la consolidación de un ecosistema interoperable a escala nacional.

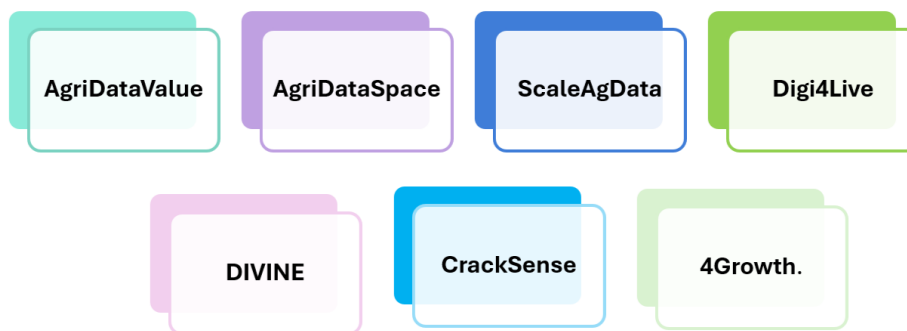
2.4 Conexión con marcos europeos

La **Estrategia Europea de Datos** establece el objetivo de crear espacios comunes europeos de datos sectoriales que permitan el intercambio seguro, soberano e interoperable de información entre actores públicos y privados. En este contexto, el

Espacio Común Europeo de Datos Agrícolas (Common European Agricultural Data Space (CADS)) constituye la referencia específica para el sector agroalimentario, orientada a facilitar la innovación, la sostenibilidad, la competitividad y la trazabilidad en el ámbito agrícola europeo.

El marco normativo se articula principalmente a través del Reglamento de Gobernanza de Datos y del Reglamento (UE) 2023/2854 (**Ley Europea de Datos**), que establecen principios comunes en materia de acceso, reutilización, portabilidad, interoperabilidad y gobernanza de datos, reforzando la soberanía del dato y la equidad en las relaciones contractuales. Estos instrumentos no solo proporcionan seguridad jurídica, sino que configuran un entorno regulatorio que incentiva la creación de espacios de datos sectoriales, interoperables y federados.

En paralelo, la financiación europea a través de programas como **Horizon Europe y Digital Europe** ha impulsado el desarrollo de proyectos piloto y demostradores que sientan las bases técnicas y organizativas del futuro CADS. Entre las iniciativas más relevantes en el ámbito agroalimentario destacan:



- **AgriDataValue**, orientado a la creación de infraestructuras de compartición segura de datos agrícolas y a la definición de modelos de gobernanza interoperables.
- **AgriDataSpace**, centrado en la arquitectura técnica y los estándares necesarios para la federación de espacios de datos agrícolas en Europa.
- **ScaleAgData**, enfocado en la escalabilidad y adopción masiva de soluciones basadas en datos en el sector agrícola.
- **Digi4Live**, orientado a la digitalización y trazabilidad en el ámbito ganadero.
- **DIVINE**, focalizado en la explotación de datos para innovación en cadenas agroalimentarias.
- **CrackSense**, con aplicaciones específicas en monitorización avanzada y sensorización.
- **4Growth**, vinculado a la generación de valor económico a partir de la explotación de datos sectoriales.

Estas iniciativas no deben entenderse como proyectos aislados, sino como piezas complementarias en la construcción progresiva del espacio europeo de datos agrícolas. Su existencia evidencia que el desarrollo de espacios de datos en agroalimentación no es una tendencia nacional, sino una prioridad estratégica a escala europea.

En este sentido, resulta relevante explorar la **convergencia progresiva del ecosistema nacional con los marcos europeos en desarrollo**. Esta aproximación permitiría no solo garantizar la interoperabilidad y compatibilidad con otros espacios de datos a nivel europeo, sino también facilitar la participación de los actores nacionales en cadenas de valor transfronterizas, el acceso a nuevas oportunidades de financiación y la adopción de estándares comunes que refuercen la escalabilidad y el impacto de las iniciativas desarrolladas en el ámbito agroalimentario.

3. ECOSISTEMA ACTUAL DE DATOS AGROALIMENTARIOS Y CONDICIONES PARA SU SOSTENIBILIDAD

El sector agroalimentario español se encuentra en un momento de madurez digital incipiente y relevante. La combinación de sistemas públicos consolidados, digitalización creciente de las explotaciones, adopción de tecnologías avanzadas y el impulso del Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales ha configurado un **ecosistema amplio, diverso y altamente distribuido de generación, intercambio y explotación de datos**.

Actualmente coexisten datos de naturaleza administrativa, ambiental, económica, productiva, científica y de mercado, generados a lo largo de toda la cadena de valor. A ello se suma la activación de múltiples iniciativas de espacios de datos, centros demostradores y casos de uso en distintas Comunidades Autónomas.

El reto ya no es demostrar que la compartición de datos es técnicamente posible. El verdadero desafío consiste en **garantizar la sostenibilidad del ecosistema** una vez finalicen los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), evitar la fragmentación territorial y funcional, y asegurar que las inversiones realizadas generen impacto real en términos de competitividad, eficiencia, trazabilidad, cumplimiento normativo y reducción de cargas administrativas.

Desde esta perspectiva, el análisis de la oferta y demanda de datos no puede abordarse de forma aislada, sino en relación directa con la viabilidad estructural del ecosistema emergente.

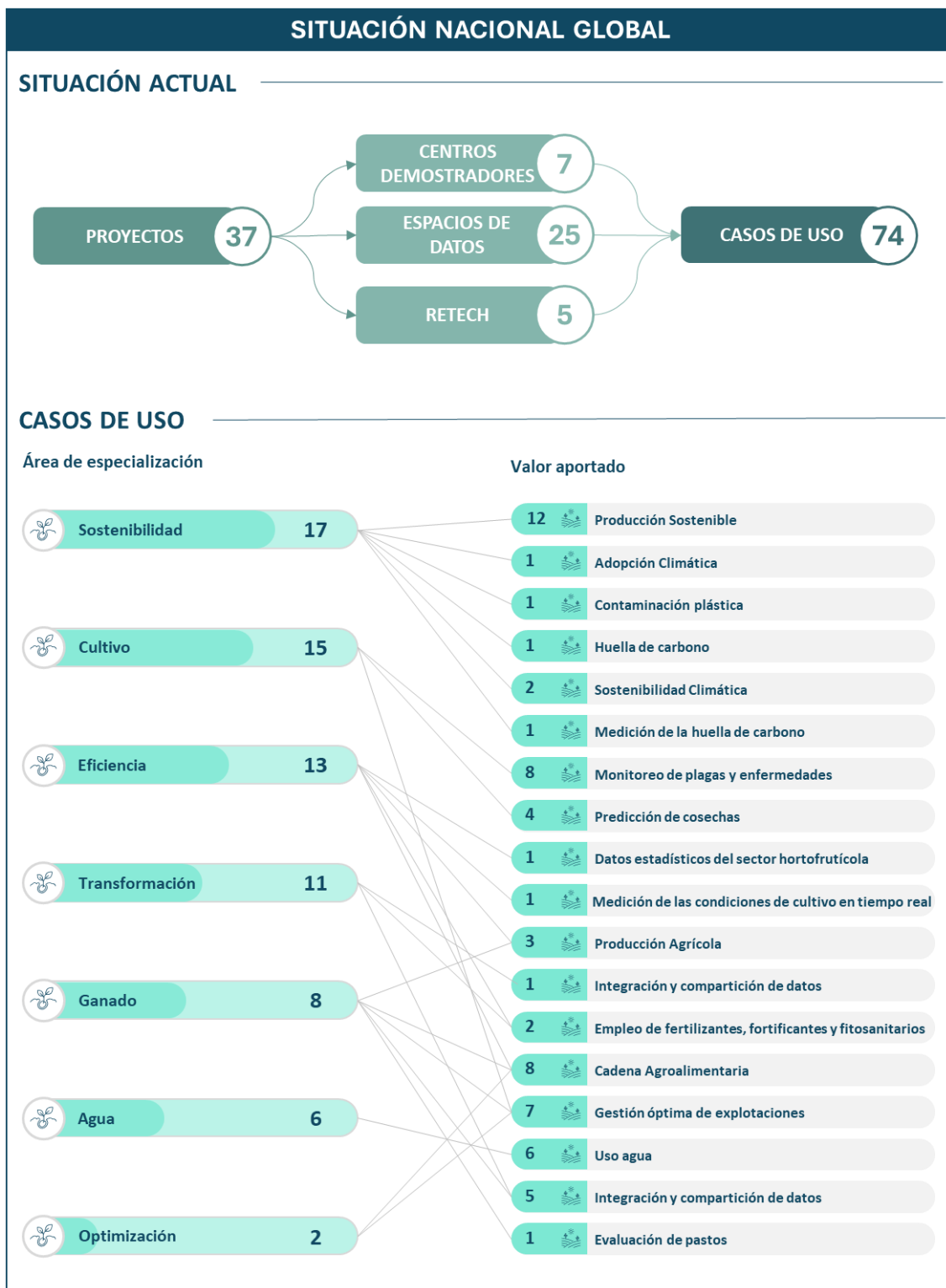
3.1 Ecosistema emergente de espacios de datos

3.1.1 Espacios de datos del Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales

El impulso nacional a los espacios de datos ha generado en el sector agroalimentario un **ecosistema con una dimensión significativa y una activación territorial amplia**. La financiación procedente del Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales (PIEDS) ha permitido movilizar a administraciones públicas, cooperativas, empresas tecnológicas, centros de investigación y actores privados en torno a iniciativas orientadas a la compartición y explotación de datos.

El impulso nacional de los espacios de datos ha actuado como catalizador de este proceso. En el **ámbito agroalimentario se han financiado 37 iniciativas** que incluyen centros demostradores, espacios de datos y RETECH. Este despliegue ha permitido activar capacidades tecnológicas en el territorio, generar casos de uso en ámbitos como la gestión del agua, la sostenibilidad climática, la predicción de cosechas, la trazabilidad o la eficiencia productiva, e introducir progresivamente la cultura de la compartición de datos en un sector tradicionalmente reticente a su intercambio.







Se han puesto en marcha **7 centros demostradores**, **25 espacios de datos**, **5 iniciativas RETECH** y **74 casos de uso** vinculados al sector agroalimentario. Esta dimensión confirma que el sector dispone ya de una base suficiente para abordar una fase de consolidación estructural, más allá de la experimentación inicial.



SITUACIÓN NACIONAL GLOBAL

TIPOS DE DATOS

■ Espacio de Datos
■ Centro Demostrador

	 Datos biofísicos y geoespaciales	 Datos climáticos e hídricos	 Datos operativos de explotación	 Datos de sanidad agropecuaria	 Datos de cadena de valor y mercado	 Indicadores de sostenibilidad
ED PAN Extremadura			✓		✓	
AGRIXEL	✓	✓	✓	✓	✓	
AGRILogistic		✓			✓	
Food Tech Specs Data Space				✓	✓	
CitriData	✓		✓		✓	
SustenData			✓		✓	✓
Cropdataspace	✓	✓	✓			
Datacolor		✓	✓		✓	
VegDS	✓	✓		✓		
SoilDataSpace	✓	✓	✓			✓
FERTIDATA			✓		✓	✓
AgroDataAstur-Manzano-Sidra	✓	✓	✓			
Brain Recycle			✓	✓		✓
GROUNDX	✓	✓	✓	✓	✓	
EDACYL	✓		✓	✓		
ESPADA		✓	✓	✓	✓	
EDS4Agro	✓	✓	✓			
Ocean Notarised Digital Asset		✓				✓
EDHIA	✓	✓	✓	✓		
ESPODATA			✓	✓		
PANESCLM					✓	
AGROSPAI	✓	✓	✓			
PAN - La Rioja		✓	✓	✓	✓	
COLDS	✓	✓				
AGROVAL-AI	✓	✓	✓	✓		
LIVEDATAS	✓	✓	✓		✓	
SEMANTIS	✓	✓	✓	✓	✓	
EDA					✓	
EDAAñ	✓	✓	✓			

La distribución temática de los casos de uso revela patrones de especialización claros. Existe una concentración relevante en ámbitos relacionados con la **producción sostenible y el monitoreo de plagas y enfermedades**, lo que refleja la creciente presión regulatoria y la orientación del mercado hacia criterios ambientales. Asimismo, destacan iniciativas vinculadas a los datos climáticos y geoespaciales. En paralelo, se identifican iniciativas

orientadas a la trazabilidad y a la integración de datos a lo largo de la **cadena agroalimentaria**, así como desarrollos específicos en gestión del agua, bienestar animal y digitalización de explotaciones. Esta diversidad temática evidencia una cobertura transversal de la cadena de valor, pero también una heterogeneidad significativa en enfoques tecnológicos, modelos de datos y esquemas de gobernanza.

Desde el punto de vista territorial, la activación del ecosistema presenta una distribución heterogénea por el territorio, con diferentes niveles de concentración de iniciativas y especialización temática. *Nota: el análisis de las iniciativas se detalla en el Anexo de este documento.*

El análisis cualitativo del conjunto de iniciativas pone de manifiesto que, si bien existe una masa crítica suficiente, **el ecosistema presenta riesgos estructurales asociados a la fragmentación**. Se observa el desarrollo paralelo de servicios similares en distintas regiones, especialmente en áreas como sostenibilidad, cultivo y eficiencia. Sin mecanismos de coordinación y armonización, esta situación puede derivar en duplicidades y dificultades para escalar soluciones a nivel nacional.

Asimismo, la **descentralización competencial y la diversidad territorial** introducen diferencias en los niveles de madurez digital, calidad del dato y grado de interoperabilidad técnica y semántica. La coexistencia de múltiples iniciativas con objetivos similares, pero sin un marco común consolidado, refuerza la necesidad de evolucionar hacia **un modelo que permita conectar las iniciativas existentes bajo principios compartidos**.

En consecuencia, la radiografía del ecosistema confirma que el sector agroalimentario no parte de una situación embrionaria, sino de una configuración ya desplegada que requiere ordenación, coordinación y estandarización. El desafío estratégico no consiste en generar nuevas iniciativas de forma aislada, sino en garantizar la sostenibilidad y escalabilidad de las existentes, maximizando el retorno de las inversiones realizadas y evitando la consolidación de silos territoriales.

3.1.2 El Kit de Espacios de Datos

Se ha impulsado el **Kit de Espacios de Datos (KTED)** como instrumento orientado a facilitar la incorporación de nuevos participantes a los ecosistemas de compartición de datos. La convocatoria, cuyo plazo de solicitud finalizó el **31 de marzo de 2026**, ha permitido medir el grado de interés real del tejido productivo por este tipo de iniciativas.

En el caso del sector agroalimentario, el KTED ha tenido una acogida especialmente relevante, concentrando aproximadamente el **28% del total de solicitudes**, lo que lo posiciona como uno de los sectores con mayor tracción dentro del programa. Este dato constituye un indicador significativo del interés del ecosistema agro por participar en dinámicas de compartición y explotación de datos, más allá de las iniciativas inicialmente financiadas.

El KTED tiene como objetivo reducir las barreras de entrada, especialmente para pequeñas y medianas entidades del sector agroalimentario, mediante la financiación parcial de los costes asociados a su integración en espacios de datos ya existentes. Esto incluye tanto la adaptación tecnológica necesaria como el acceso a servicios habilitadores, conectores, infraestructuras o herramientas de explotación del dato.

Desde una perspectiva de caracterización, el KTED permite complementar la visión del ecosistema agroalimentario, aportando información no solo sobre la oferta existente

(iniciativas PIEDS), sino también sobre la **demanda potencial de participación**. En un sector altamente atomizado y con niveles de madurez digital heterogéneos, este instrumento evidencia la existencia de un interés creciente por parte de explotaciones, cooperativas y pymes en integrarse en estos entornos.

No obstante, el análisis de su despliegue pone de manifiesto ciertos retos estructurales. La incorporación efectiva de participantes está condicionada por la **percepción de sostenibilidad de los espacios de datos a medio plazo**, especialmente ante la finalización de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). Asimismo, persisten **brechas de capacidades técnicas y organizativas**, que dificultan la adopción homogénea del modelo. En algunos casos, se observa además una aproximación orientada al aprovechamiento puntual de la ayuda, sin una estrategia clara de integración en el ecosistema a largo plazo.

En este contexto, el KTED se configura como un indicador clave de la evolución del ecosistema agroalimentario, al reflejar el grado de interés y predisposición del sector a participar en espacios de datos, si bien su impacto real dependerá de su capacidad para integrarse en un modelo estructurado, interoperable y sostenible.

3.1.3 Lista de confianza de espacios de datos

En paralelo al despliegue de iniciativas financiadas en el marco del PIEDS, se ha habilitado la **Lista de Confianza de Espacios de Datos**²¹, impulsada por el CRED, como instrumento clave para la consolidación del ecosistema.



La Lista de Confianza es un **registro voluntario de espacios de datos** que identifica aquellas iniciativas que cumplen criterios reconocidos de **calidad, seguridad, interoperabilidad y gobernanza**, alineados con los estándares europeos y con la **Especificación UNE 0087:2025**, marco común en España para el diseño y operación de espacios de datos. Su objetivo es actuar como un **punto de referencia único** que permita a organizaciones públicas y privadas identificar entornos fiables donde compartir datos bajo condiciones de confianza, seguridad jurídica y control sobre su uso.

En este sentido, la Lista de Confianza no debe entenderse únicamente como un registro, sino como una **herramienta estructurante del ecosistema**, con varias funciones clave:

- **Generar confianza** en la compartición de datos, especialmente en entornos multi-actor.
- **Dar visibilidad y reconocimiento institucional** a los espacios de datos más maduros.
- **Facilitar la interoperabilidad**, al asegurar alineamiento con marcos técnicos y de gobernanza comunes.
- **Reducir la incertidumbre** para la incorporación de nuevos participantes, especialmente del sector privado.

La inclusión en la Lista de Confianza implica la obtención de un **distintivo oficial**, que certifica el cumplimiento de estos criterios y refuerza la credibilidad del espacio de datos

²¹ [Centro de Referencia de Espacios de Datos | Lista de confianza](#)

frente a terceros. Desde el punto de vista operativo, podrán inscribirse aquellos espacios de datos que:

- Dispongan de entidad jurídica responsable.
- Estén alineados con la definición oficial de espacio de datos.
- Cumplan los requisitos establecidos en la UNE 0087:2025.
- Acrediten dicho cumplimiento mediante una memoria técnica estructurada.

En el contexto del sector agroalimentario, la Lista de Confianza adquiere especial relevancia como mecanismo para evolucionar desde un conjunto de iniciativas financiadas hacia un **ecosistema estructurado, interoperable y sostenible**, facilitando la convergencia entre iniciativas y su alineamiento con los marcos europeos de datos.

3.2 Condiciones estructurales para la consolidación del ecosistema

El análisis del ecosistema agroalimentario y de las iniciativas vinculadas al uso e intercambio de datos pone de manifiesto la existencia de un **conjunto de retos comunes**, derivados en gran medida de la propia evolución reciente del sector y del carácter emergente de los modelos de compartición de datos.

RETOS Y PROBLEMAS IDENTIFICADOS

- 1. Iniciativas aisladas sin gobernanza común:** diversidad y atomización de los Actores involucrados, lenguajes aislados sin idioma común, incertidumbre y desconocimiento en modelos de compartición a aplicar.
- 2. Uso común de datos agrícolas con baja integración y estandarización:** necesidad de combinar datos generalistas con datos locales específicos, y estandarizar definiciones y cálculos para poder comparar y compartir información.
- 3. Desarrollo de servicios similares y limitada llegada al sector:** se desarrollan servicios similares a lo largo de todas las regiones, más enfocados al tratamiento de datos y con menor orientación a servicios con impacto al agricultor.
- 4. Servicios de experimentación en entorno públicos:** son las universidades quienes desarrollan esos servicios de innovación, pero no se traduce a servicios al agricultor, dado el carácter de investigación de estos. Esto se traduce en dificultad para garantizar la sostenibilidad económica.
- 5. Impulso a la participación de intermediarios y fortalecimiento de redes de confianza:** Es clave fomentar la integración activa de los intermediarios, apoyándose en redes de confianza ya consolidadas para acelerar la adopción, generar credibilidad y maximizar el impacto de las iniciativas.

1. Iniciativas aisladas sin gobernanza común

El sector presenta una elevada diversidad de actores que participan en iniciativas de datos con distintos objetivos, capacidades y niveles de madurez. En este contexto, se han desarrollado numerosas iniciativas a lo largo del territorio, muchas de ellas con enfoques similares pero impulsadas de manera independiente. Esta situación ha dado lugar a un ecosistema caracterizado por la **existencia de iniciativas aisladas y escasamente conectadas entre sí**, en ausencia de un marco de gobernanza común que articule su desarrollo de forma coordinada.

Adicionalmente, la falta de modelos compartidos en aspectos como los esquemas de gobernanza, los mecanismos de intercambio de datos o la definición de roles entre actores genera incertidumbre y dificulta la consolidación de modelos de compartición. A ello se suma la existencia de **lenguajes y aproximaciones heterogéneas, sin un “idioma común”**, lo que limita la interoperabilidad y el entendimiento entre iniciativas.

2. Uso común de datos agrícolas con bajo nivel de integración y estandarización

El sector agroalimentario trabaja de forma intensa con datos de muy diversa naturaleza, incluyendo datos climáticos, agronómicos, productivos, ambientales, logísticos o de mercado. Una parte relevante de estos datos procede de fuentes comunes ampliamente utilizadas en múltiples iniciativas. Sin embargo, su valor depende en gran medida de su capacidad para combinarse con información local específica (a nivel de parcela, explotación o región), que refleje con precisión la realidad productiva.

Esta combinación no siempre resulta directa, debido a la **baja integración y estandarización de los datos**, así como a la heterogeneidad en formatos, definiciones y metodologías de cálculo. En este contexto, resulta necesario avanzar hacia la definición de estándares comunes que permitan comparar, compartir y explotar la información de forma más eficiente.

3. Desarrollo de servicios similares con limitado impacto en el sector

El análisis de los casos de uso e iniciativas en marcha muestra una tendencia a desarrollar servicios similares en diferentes territorios y contextos, especialmente en ámbitos como la monitorización de cultivos, la optimización del riego, la predicción de rendimientos o la gestión de plagas.

Si bien estos desarrollos han permitido validar el valor del dato, en muchos casos presentan un enfoque **más centrado en el tratamiento y análisis de datos que en la generación de servicios con impacto directo en el agricultor o usuario final**. Como consecuencia, su alcance sigue siendo limitado, manteniéndose en muchos casos en entornos piloto o con una adopción reducida.

Este patrón refleja un ecosistema activo en generación de capacidades, pero con margen de evolución hacia modelos orientados a servicios de mayor valor añadido y con mayor impacto sectorial.

4. Servicios de experimentación en entornos públicos con limitada llegada al sector

Una parte significativa de las iniciativas analizadas está impulsada por entidades públicas, universidades y centros de investigación. Este enfoque ha sido clave para el desarrollo de capacidades tecnológicas, la experimentación con nuevos modelos y la generación de conocimiento en torno al uso del dato.

No obstante, en muchos casos estos desarrollos se producen en **entornos de experimentación o investigación**, lo que limita su traslación a servicios operativos aplicables en el día a día del sector. Como consecuencia, existe una brecha entre la innovación desarrollada y su adopción efectiva por parte de los agricultores, lo que dificulta la sostenibilidad y consolidación de estas iniciativas.

5. Necesidad de impulsar intermediarios y reforzar redes de confianza

En el ecosistema agroalimentario, determinados actores como cooperativas, asociaciones agrarias o empresas tecnológicas desempeñan un papel clave como intermediarios entre la generación de datos y su aplicación práctica en el sector. Estos agentes actúan como integradores de información, facilitadores de servicios y elementos de conexión con el usuario final.

Sin embargo, su participación en algunas iniciativas sigue siendo limitada o desigual, lo que reduce el potencial de escalado y de generación de impacto. En este contexto, resulta clave **impulsar la participación activa de estos intermediarios y reforzar las redes de confianza existentes**, que permitan garantizar un uso adecuado de los datos, generar credibilidad entre los actores y facilitar la adopción de soluciones basadas en datos.

3.3 Principales actores en el ecosistema agroalimentario de datos

Es de relevancia destacar que en el ecosistema de datos agroalimentarios la diversidad y atomización de actores y su interacción, con funciones diferenciadas a lo largo de la cadena de valor. La comprensión de sus roles y dinámicas resulta esencial para identificar las condiciones necesarias de gobernanza, interoperabilidad y sostenibilidad del sistema.



- Administración General del Estado:**

La Administración General del Estado, y en particular el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)**, desempeña un papel central como generador, custodio e integrador de datos estructurales del sector. Bajo su ámbito se encuentran sistemas clave como SIEX, SIGPAC, REMO o AICA, que concentran información de referencia sobre explotaciones, superficies, movimientos, sanidad y mercados. Además de su función como proveedor de datos estructurales, la Administración General del Estado actúa como garante del marco regulatorio y como impulsor de políticas de digitalización, interoperabilidad y modernización del sector. En coordinación con otros organismos competentes en materia de digitalización y economía del dato, establece las bases normativas y estratégicas que condicionan el funcionamiento del ecosistema.
- Comunidades Autónomas:**

Las Comunidades Autónomas ejercen competencias directas en la gestión de registros agrarios, control de explotaciones, ejecución de ayudas de la PAC y administración de datos territoriales y productivos.

Las administraciones autonómicas **desempeñan, por tanto, un doble papel:** por un lado, como generadoras y gestoras de datos territoriales; por otro, como promotoras de iniciativas regionales de digitalización y espacios de datos. Su

implicación resulta determinante para garantizar coherencia territorial y articulación con el nivel nacional.

- **Sector privado y desarrolladores tecnológicos:**

El sector privado constituye el principal agente de **transformación del dato en servicios**. Empresas AgriTech y FoodTech, proveedores TIC, integradores de sistemas y desarrolladores de soluciones digitales participan activamente en la captación, procesamiento y explotación avanzada de datos mediante tecnologías como sensorización, inteligencia artificial, analítica predictiva o teledetección.

- **Cooperativas y agentes intermedios**

Las cooperativas agroalimentarias y otros agentes intermedios desempeñan un papel estratégico como nodos de agregación de información territorial y como **intermediarios de confianza entre la infraestructura tecnológica y el agricultor**. Estas entidades concentran datos colectivos, canalizan servicios digitales hacia sus socios y actúan como traductores entre el lenguaje técnico y la operativa productiva. Su capacidad de capilaridad territorial y su legitimidad sectorial las convierten en actores clave para garantizar la adopción efectiva de soluciones basadas en datos.

- **Agricultores y productores primarios:**

Los agricultores y productores primarios constituyen simultáneamente la **fuentes principal de generación de datos y los destinatarios finales de los servicios derivados de su explotación**. A través de su actividad productiva (incluyendo el uso de cuadernos digitales, sensores, maquinaria conectada o sistemas de gestión) generan información crítica para la trazabilidad, sostenibilidad y optimización de procesos. Sin embargo, su participación efectiva en esquemas avanzados de compartición de datos depende de la percepción de retorno claro y de la existencia de marcos de confianza que garanticen soberanía, uso adecuado y protección de la información.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ANÁLISIS DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN MATERIA DE DATOS

4.1 Síntesis del diagnóstico del sector agroalimentario en materia de datos

El análisis de caracterización confirma que el sector agroalimentario en España dispone de un **volumen elevado y diverso de datos**, generados tanto desde el ámbito público como desde el propio tejido productivo y empresarial, con un alto potencial para mejorar la planificación, la sostenibilidad y la competitividad del sector. Existen **sistemas consolidados de información administrativa, ambiental y productiva**, así como iniciativas tecnológicas y privadas que ya están incorporando el uso intensivo del dato en procesos operativos y de decisión.

Sin embargo, este conjunto de activos se gestiona de forma **fragmentada y orientada a finalidades específicas**, con esquemas de intercambio mayoritariamente bilaterales o sectoriales, y con **niveles de madurez muy heterogéneos** entre actores, subsectores y territorios. Esta situación limita la reutilización transversal del dato, la comparabilidad y la construcción de una visión integrada de la cadena agroalimentaria. En conjunto, el diagnóstico pone de manifiesto una **oportunidad clara de evolución**: ordenar y articular capacidades ya existentes para mejorar la coordinación, la coherencia y el aprovechamiento estratégico del dato en el sector agroalimentario.

4.2 DAFO del ecosistema de datos del sector agroalimentario

El DAFO sintetiza los factores más relevantes que condicionan la evolución del ecosistema de datos del sector agroalimentario hacia un modelo de compartición más estructurado. Para facilitar su lectura estratégica, el análisis se organiza en dos planos: **interno** (capacidades y limitaciones propias del sector) y **externo** (factores del entorno regulatorio, programático y tecnológico), destacando explícitamente las categorías **Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas**.



4.2.1 Análisis interno

En el análisis interno, destacan las **fortalezas** asociadas a la existencia de un **ecosistema institucional sólido**, con un papel tractor claro del MAPA y de las Comunidades Autónomas en la gestión, regulación y generación de información del sector. Este liderazgo se apoya en una **amplia base de datos y sistemas ya operativos** como SIEX, SIGPAC, REGA, AICA, entre otros, que cubren distintos eslabones de la cadena agroalimentaria y permiten avanzar sobre capacidades existentes sin partir de cero. Además de esta base de datos y sistemas, también se cuenta con un **ecosistema de espacios de datos** muy amplio. Asimismo, la participación activa del sector en **programas de innovación y digitalización** ha favorecido la adopción progresiva de soluciones tecnológicas y el uso del dato en ámbitos concretos de gestión y control.

No obstante, el diagnóstico interno pone de relieve **debilidades estructurales** relevantes. La **escasa interoperabilidad técnica y semántica** entre sistemas nacionales y autonómicos limita la integración y reutilización transversal de la información. A ello se suma una **madurez digital muy desigual** del sector, con una brecha significativa entre grandes operadores y pequeñas explotaciones, que condiciona la capacidad de incorporación homogénea a esquemas avanzados de compartición. Finalmente, la **ausencia de estándares comunes consolidados** en materia de calidad, metadatos y gobernanza dificulta la escalabilidad, la comparabilidad y la construcción de una visión sectorial coherente y estable.

4.2.2 Análisis externo

Desde la perspectiva externa, el ecosistema presenta **oportunidades claras** para evolucionar hacia un modelo más estructurado. Destaca el **impulso de fondos europeos** orientados a la digitalización y al despliegue de espacios de datos (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), Horizon Europe, Digital Europe), junto con el desarrollo del **Common European Agricultural Data Space** y de iniciativas de interoperabilidad a escala europea. A ello se suman los avances en **tecnologías habilitadoras** como inteligencia artificial, IoT, blockchain o teledetección que amplían las posibilidades de explotación del dato, así como una **creciente demanda social y empresarial** de transparencia, sostenibilidad y trazabilidad en la cadena agroalimentaria.

Al mismo tiempo, el entorno incorpora **amenazas que requieren una gestión cuidadosa**. La **complejidad regulatoria**, derivada de la interacción entre normativa agraria, alimentaria, ambiental y de datos, puede introducir fricciones y ralentizar acuerdos de compartición si no se abordan con criterios claros. El **ritmo desigual de adopción tecnológica** en el conjunto del sector puede acentuar asimetrías si no se acompaña de mecanismos de incorporación progresiva. Finalmente, la **necesidad de garantizar la soberanía y seguridad del dato** en un contexto de creciente digitalización y flujos transfronterizos constituye un elemento crítico para generar confianza y asegurar la participación sostenida de los distintos actores.

4.3 Principales problemáticas identificadas en la compartición de datos

La caracterización del sector agroalimentario evidencia que las principales limitaciones para la compartición y reutilización de datos están vinculadas a la **estructura productiva del sector, a su elevada heterogeneidad y a la coexistencia de múltiples sistemas y**

obligaciones de información. A pesar de la existencia de numerosos flujos de datos (administrativos, productivos, ambientales y comerciales) estos se generan y gestionan mayoritariamente con **finalidades concretas y no integradas**, lo que reduce su capacidad para ser reutilizados de forma transversal a lo largo de la cadena de valor.

Las dificultades identificadas no responden únicamente a factores tecnológicos, sino también a **elementos organizativos, regulatorios y económicos**, especialmente relevantes en un sector caracterizado por la atomización de productores, la diversidad territorial y la sensibilidad competitiva del dato. En conjunto, las problemáticas se agrupan en cuatro ámbitos principales:

- **Gobernanza y coordinación sectorial.**
- **Interoperabilidad y normalización del dato.**
- **Calidad, trazabilidad y fiabilidad de la información.**
- **Capacidades, incentivos y asimetrías entre actores.**

Problemática	Descripción	Impacto en la compartición
Dispersión de sistemas y finalidades del dato	Convivencia de múltiples sistemas (administrativos, productivos, ambientales y privados) diseñados para obligaciones o usos específicos.	Dificultad para reutilizar datos fuera de su propósito original y para construir visiones integradas.
Gobernanza fragmentada del ecosistema de datos	Ausencia de un marco sectorial común que articule roles, responsabilidades y reglas de compartición entre actores públicos y privados.	Intercambios puntuales y no escalables; dependencia de acuerdos específicos.
Heterogeneidad semántica del dato agroalimentario	Diferencias en definiciones, unidades de medida, clasificaciones y criterios técnicos (cultivos, explotaciones, prácticas, indicadores ambientales).	Problemas de comparabilidad y de agregación a escala sectorial o territorial.
Integración técnica compleja y desigual	Diferentes niveles de digitalización y uso de tecnologías (plataformas avanzadas frente a procesos manuales o sistemas cerrados).	Costes elevados de integración; barreras de entrada para actores con menor madurez digital.
Calidad y actualización no homogéneas	Variabilidad en periodicidad, precisión, cobertura y mecanismos de validación de los datos según fuente y territorio.	Limitaciones para análisis fiables y toma de decisiones basadas en datos agregados.
Trazabilidad limitada del uso del dato	Falta de mecanismos sistemáticos para registrar accesos, usos y reutilizaciones de los datos compartidos.	Menor confianza entre actores; dificultades para supervisión y control.
Sensibilidad económica y competitiva del dato	Datos productivos y operativos con impacto directo en competitividad, rentabilidad y posicionamiento de mercado.	Reticencias a compartir información; necesidad de garantías de soberanía y uso controlado.

Brecha de capacidades en el tejido productivo	Diferencias significativas en recursos, formación y acceso a tecnología entre grandes operadores y pequeñas explotaciones.	Participación desigual; riesgo de exclusión de parte del sector.
Incentivos limitados para la compartición voluntaria	Escasa percepción de beneficios directos frente a los costes de adaptación y provisión de datos.	Baja motivación para compartir datos más allá de obligaciones regulatorias.
Proliferación de iniciativas no alineadas	Desarrollo de iniciativas, plataformas y pilotos sin un marco común de referencia sectorial.	Duplicidades, falta de interoperabilidad y fragmentación del ecosistema.

4.4 Recomendaciones y aspectos clave para la evolución hacia un modelo más estructurado

La evolución del ecosistema de datos del sector agroalimentario hacia un modelo más estructurado de compartición debe abordarse desde un **enfoque progresivo y orientado a la realidad del sector**, capaz de integrar capacidades existentes sin sustituir sistemas ya operativos ni alterar las competencias de los distintos actores. El objetivo no es centralizar los datos, sino **ordenar su compartición** mediante reglas comunes, mecanismos de confianza y condiciones que permitan la participación efectiva de todos los agentes, manteniendo la soberanía sobre la información.

Esta transición requiere actuar de forma coordinada sobre tres dimensiones complementarias: **gobernanza, interoperabilidad y operativa**, adaptando el ritmo y la profundidad de los cambios a la diversidad de subsectores, tamaños de actor y niveles de madurez digital. La experiencia acumulada en ámbitos como la gestión de ayudas, la trazabilidad o el control ambiental demuestra que es posible avanzar mediante casos concretos; el siguiente paso consiste en **articular un marco sectorial común** que permita escalar estos avances y facilitar su reutilización transversal.

En este contexto, el sector agroalimentario dispone ya de una base relevante de iniciativas y capacidades en torno al dato, por lo que la evolución de los espacios de datos no se plantea como la creación de nuevas estructuras desde cero, sino como un proceso progresivo de articulación, conexión y refuerzo de lo ya existente.

A partir de este punto de partida, se identifican los siguientes **aspectos clave** como condiciones de éxito para la evolución hacia un modelo más estructurado de compartición de datos en el sector agroalimentario:

- **Marco de gobernanza sectorial claro y compartido**, que defina roles, responsabilidades y reglas básicas de participación, articulando la coordinación entre la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y los actores del sector, sin generar solapamientos ni cargas innecesarias.
- **Reglas comunes de acceso, uso y reutilización del dato**, que aporten seguridad jurídica y claridad sobre finalidades permitidas, obligaciones y salvaguardas, especialmente en relación con datos de carácter productivo o económicamente sensible.

- **Lenguaje común mínimo del dato agroalimentario**, basado en acuerdos semánticos esenciales que permitan la comparabilidad y la agregación de información entre sistemas, subsectores y territorios, respetando la diversidad operativa del sector.
- **Interoperabilidad técnica gradual y pragmática**, que permita conectar sistemas existentes mediante estándares y mecanismos reutilizables, evitando desarrollos a medida y reduciendo barreras de entrada para actores con menor capacidad tecnológica.
- **Transparencia, calidad y trazabilidad como principios transversales**, incorporando criterios básicos de metadatos, actualización y control de accesos que refuercen la confianza entre los participantes y faciliten la supervisión y rendición de cuentas.
- **Incorporación progresiva de actores**, adaptada a los distintos niveles de madurez digital y recursos disponibles, con especial atención a pequeños productores y entidades con capacidades limitadas, para evitar la consolidación de nuevas asimetrías.
- **Equilibrio de incentivos entre actores públicos y privados**, promoviendo propuestas de valor claras que compensen el esfuerzo de compartir datos y fomenten una participación voluntaria y sostenida más allá de las obligaciones regulatorias.
- **Orientación a casos de uso tractores**, vinculados a prioridades reales del sector como la gestión de ayudas, la sostenibilidad ambiental, la trazabilidad, la planificación productiva o el seguimiento de mercados que aporten valor temprano y actúen como motor de adopción y alineamiento.

De forma complementaria, a partir del análisis realizado y de los retos identificados en el ecosistema, se identifican una serie de **líneas de evolución** que permiten orientar el desarrollo futuro del ecosistema:

- En primer lugar, se apunta a la conveniencia de **avanzar hacia una mayor coordinación entre iniciativas**, con el objetivo de mejorar la coherencia del conjunto, facilitar la reutilización de capacidades ya desarrolladas y evitar la generación de duplicidades. Este enfoque permitiría aprovechar de forma más eficiente las inversiones realizadas y reforzar el impacto global de las iniciativas en marcha.
- Asimismo, se identifica la necesidad de seguir avanzando en **interoperabilidad técnica y semántica, facilitando la conexión** entre distintas fuentes de datos, territorios y casos de uso. La existencia de múltiples iniciativas con enfoques diversos pone de manifiesto la importancia de contar con marcos comunes que permitan compartir, combinar y explotar la información de manera homogénea.
- En relación con el modelo de funcionamiento del ecosistema, se observa una necesidad de evolucionar hacia **esquemas más estructurados de colaboración**, en los que diferentes iniciativas puedan actuar de forma complementaria. En este sentido, podría evolucionarse hacia modelos en los que los distintos espacios de datos se configuren como nodos interconectados, capaces de aportar datos,

servicios o capacidades específicas dentro de un entorno más amplio y coordinado.

- De forma paralela, el análisis pone de relieve la importancia de **definir mecanismos de gobernanza claros y compartidos**, que faciliten la toma de decisiones, refuercen la confianza entre los participantes y aseguren un marco estable para el intercambio de datos. Estos mecanismos deberán tener en cuenta la diversidad de actores implicados y favorecer modelos de colaboración equilibrados entre el ámbito público y privado.
- Otro aspecto relevante es la necesidad de evolucionar hacia modelos que refuercen la generación de valor a través de servicios, más allá del propio intercambio de datos. En este sentido, se identifica como prioritario **avanzar hacia servicios que respondan de manera directa a las necesidades del sector**, facilitando su adopción y maximizando el impacto de las iniciativas.
- Asimismo, se identifica la necesidad de avanzar en el **escalado y la amplificación del impacto** de las iniciativas existentes, lo que implica reforzar la capacidad de generar valor a nivel sectorial, favoreciendo su integración en procesos clave, su adopción generalizada y su contribución efectiva a la mejora de la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad del sector agroalimentario.
- Por último, se pone de manifiesto la importancia de abordar la sostenibilidad de las **iniciativas a medio y largo plazo**, explorando modelos que permitan consolidar los avances realizados y garantizar la continuidad de las iniciativas una vez finalizados los programas de financiación iniciales.

En conjunto, estos aspectos configuran un marco de evolución que permite **avanzar de forma ordenada y realista**, aprovechando el potencial del dato agroalimentario sin introducir rigideces innecesarias ni generar dependencia de soluciones cerradas. Este enfoque sienta las bases para el despliegue posterior de un espacio de datos sectorial que refuerce la coordinación, la eficiencia y la capacidad de toma de decisiones en el sector agroalimentario.

5. ANEXO I: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA (PIEDS)

En el marco del Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales (PIEDS), se ha desplegado un conjunto relevante de iniciativas en el ámbito agroalimentario con impacto territorial directo. Estas actuaciones constituyen el punto de partida real sobre el que se está configurando el ecosistema emergente de intercambio de datos en cada Comunidad Autónoma.

El presente apartado tiene como objetivo analizar, para cada territorio, el estado actual de las iniciativas financiadas por el PIEDS vinculados a espacios de datos y desarrollo de casos de uso. Este análisis permite identificar el grado de madurez alcanzado, las áreas de especialización, el nivel de actividad y el potencial de evolución e integración futura en un modelo más estructurado.



La agrupación de la información por comunidades autónomas (CCAA) tiene carácter exclusivamente descriptivo y organizativo de la información, sin que ello implique la existencia de un ámbito de actuación limitado o restringido a dichas regiones. En este sentido, las actividades o servicios asociados podrán desarrollarse y prestarse en un ámbito de alcance nacional, con independencia de su clasificación territorial inicial.

Andalucía

El análisis de los espacios de datos y casos de uso desplegados en Andalucía refleja un ecosistema con un grado de madurez significativo en la generación y explotación de datos aplicados al sector agroalimentario. No se trata únicamente de iniciativas aisladas, sino de un conjunto de iniciativas que ya comparten una base técnica consolidada. Sin embargo, este desarrollo no es completamente homogéneo. Se identifican patrones claros de concentración temática y, al mismo tiempo, determinadas brechas estructurales que conviene tener en cuenta.

En primer lugar, se observa un uso transversal de capas de datos estructurales, especialmente:

- Datos biofísicos y geoespaciales
- Datos climáticos e hídricos
- Datos operativos de explotación

Estas capas constituyen la infraestructura común sobre la que se construyen la mayoría de los casos de uso. En particular, los datos generalistas de origen común (clima, agua, cartografía, SIGPAC) están ampliamente extendidos y se complementan con fuentes locales que permiten reflejar con mayor precisión la realidad del terreno.

Por otro lado, los datos operativos de explotación presentan un carácter altamente específico. Están vinculados al tipo de cultivo y al nivel de análisis y dependen en gran medida de las condiciones agroclimáticas concretas. Esto implica que no siempre son comparables entre territorios y que su reutilización en otros contextos regionales requiere adaptación y armonización previa.

En el ámbito de la cadena de valor y la sostenibilidad, se aprecia una menor homogeneidad. Estos datos, aunque estratégicos, requieren metodologías comunes de cálculo y definición para poder ser realmente comparables e intercambiables entre espacios de datos.

Respecto a las conclusiones estratégicas obtenidas del análisis realizado pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Existencia de servicios comunes o similares: se observa repetición funcional en ámbitos como la predicción, la optimización productiva o la sostenibilidad. Esto sugiere un potencial real para la estandarización y reutilización de soluciones.
- Fuerte orientación a producción y sostenibilidad: el ecosistema está claramente enfocado en la mejora técnica de la producción primaria y en el cumplimiento ambiental, especialmente en medición de impacto y adaptación normativa.
- Brechas en integración industrial y comercial: persisten oportunidades de desarrollo en la conexión con la cadena de valor ampliada y en la integración con otros sectores.
- Potencial estructural de coordinación: el ecosistema presenta más similitudes que diferencias entre iniciativas. La oportunidad no reside tanto en generar nuevos datos, sino en coordinar, reutilizar y escalar los ya existentes bajo un marco común.

En definitiva, a partir del análisis de la situación actual, se identifican cuatro retos principales:

- Interoperabilidad técnica: necesidad de estándares mínimos técnicos y APIs comunes que permitan la integración fluida entre espacios de datos.
- Interoperabilidad semántica: requerimiento de un modelo común de datos y una ontología sectorial mínima que garantice coherencia en definiciones y métricas.
- Gobernanza y reglas de compartición: necesidad de un marco de gobernanza claro que defina políticas de compartición, modelos contractuales, roles y mecanismos de confianza.
- Sostenibilidad económica: desarrollo de un modelo de servicio descentralizado y catálogo compartido que asegure viabilidad más allá de la financiación inicial y refuerce la escalabilidad.

ANDALUCÍA

SITUACIÓN ACTUAL



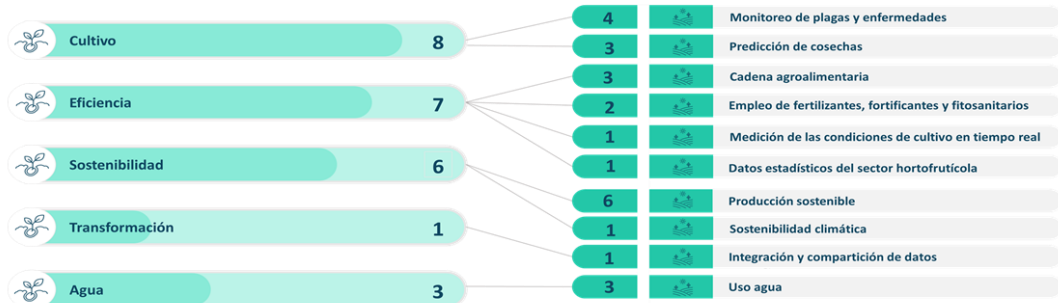
CENTROS DEMOSTRADORES Y ESPACIOS DE DATOS

CRODDATASPACE Proyecto donde los participantes pueden compartir datos de forma segura. Estado de proyecto: Prox. opert	EDAAn Infraestructura de datos orientada a la observación de la Tierra. Estado de proyecto: Operativo	VEGDS Sistema diseñado para la gestión del riesgo y la fertilización nitrogenada. Estado de proyecto: Operativo	SUSTENDATA Mejora de la competitividad y sostenibilidad del sector hortofrutícola. Estado de proyecto: Desarrollo	CITRIDATA Proyecto estratégico que busca transformar el sector mediante el uso inteligente de los datos. Estado de proyecto: Prox. opert
ÁGORA Infraestructura tecnológica que ofrece servicios de soporte, integración y formación. Estado de proyecto: Operativo	FERTIDATA Infraestructura que facilita a la industria de fertilizante a integrar y compartir información. Estado de proyecto: Desarrollo	DATACOLOR Sistema que integra IA y análisis predictivo, optimizando recursos y mercados. Estado de proyecto: Prox. opert	SOIL DATA SPACE CD multisectorial de la UPC que facilita el intercambio seguro de datos, garantizando soberanía. Estado de proyecto: Prox. opert	

■ Espacio de Datos ■ Centro Demostrador

CASOS DE USO

Área de especialización



TIPOS DE DATOS

	Datos biofísicos y geoespaciales	Datos climáticos e hídricos	Datos operativos de explotación	Datos de sanidad agropecuaria	Datos de cadena de valor y mercado	Indicadores de sostenibilidad
EDAAn	✓	✓	✓			
CitriData	✓		✓		✓	
SustenData			✓		✓	✓
Cropdataspace	✓	✓	✓			
Datacolor		✓	✓		✓	
VegDS	✓	✓		✓		
SoilDataSpace	✓	✓	✓			✓
FERTIDATA			✓		✓	✓

Aragón

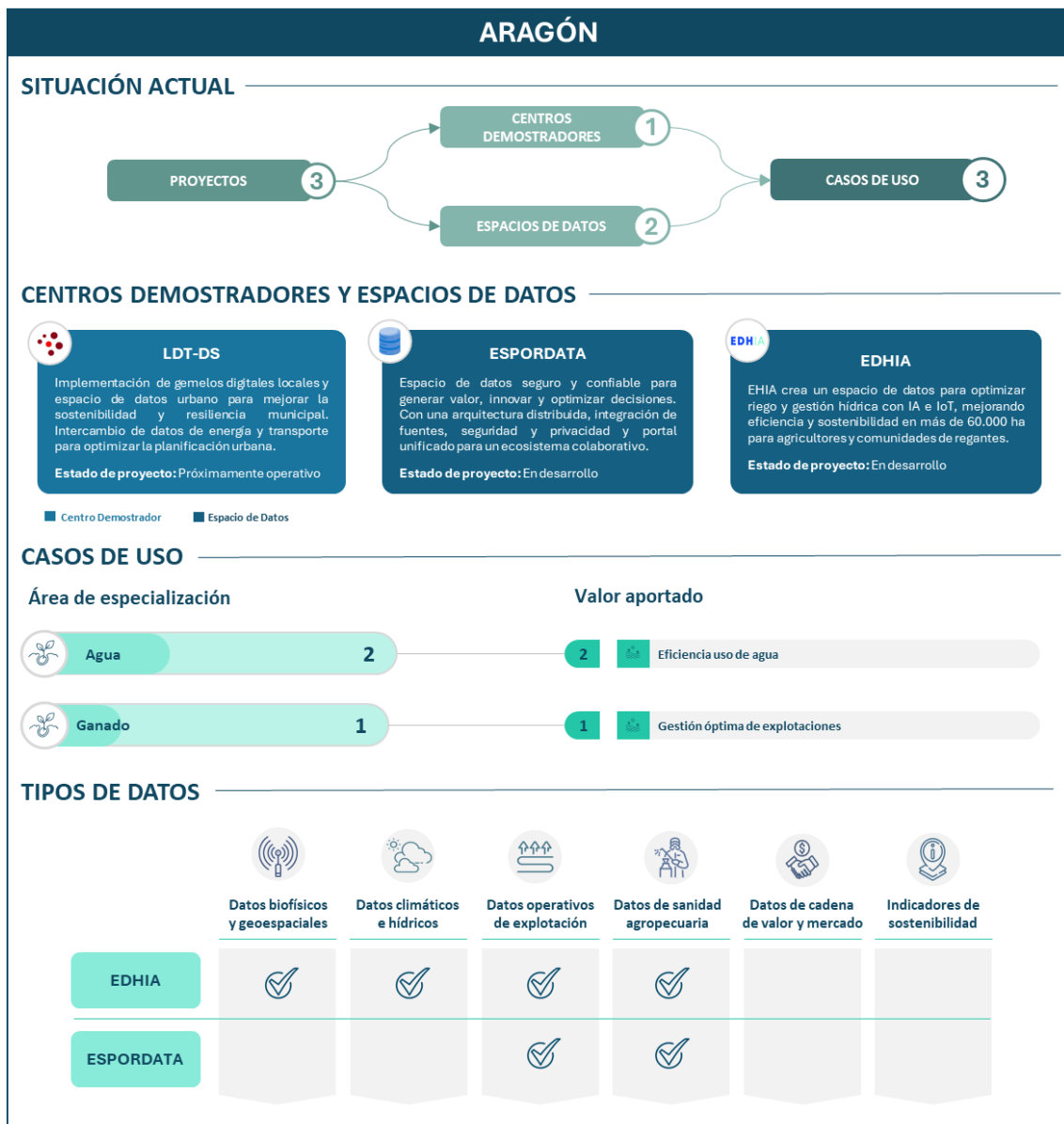
El ecosistema aragonés se estructura en torno a tres iniciativas que articulan dos espacios de datos y un centro demostrador. Se trata de un ecosistema de dimensión contenida, pero con una especialización temática clara. La orientación principal se concentra en el ámbito hídrico, con dos de los tres casos de uso dedicados a eficiencia en el uso del agua, especialmente vinculados a optimización del riego y gestión hídrica mediante tecnologías avanzadas. Esta focalización refleja una apuesta estratégica por la gestión eficiente del recurso agua, especialmente relevante en contextos agrícolas de regadío.

Del análisis del ecosistema aragonés pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Especialización clara en eficiencia hídrica, con foco predominante en optimización del riego.
- Integración técnica coherente entre datos climáticos, biofísicos y operativos para gestión productiva.
- Presencia complementaria del ámbito ganadero orientado a mejora de explotaciones.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Ampliación funcional más allá del ámbito hídrico para diversificar casos de uso.
- Integración futura de datos de cadena de valor y sostenibilidad para reforzar transversalidad.
- Consolidación operativa de los espacios de datos actualmente en desarrollo.
- Definición de un marco de gobernanza que permita escalar los desarrollos técnicos hacia servicios estables y replicables.



Castilla la Mancha

El ecosistema de Castilla-La Mancha se articula en torno a un proyecto. El único caso de uso identificado se encuadra en el ámbito de optimización, con un valor aportado directamente vinculado a la cadena agroalimentaria. Esto indica un enfoque claramente orientado a la integración sectorial y a la mejora de la competitividad y rentabilidad de los agentes implicados.

Del análisis del ecosistema pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Enfoque en la integración de la cadena agroalimentaria como eje principal de valor.
- Ecosistema de alcance todavía limitado en volumen funcional, pero con una estructura institucional definida.
- Potencial de expansión hacia nuevas tipologías de datos y casos de uso complementarios.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Incorporación progresiva de otras tipologías de datos para ampliar el alcance del ecosistema.
- Consolidación y ampliación del número de casos de uso para reforzar el impacto.
- Definición de una estrategia de escalabilidad que permita conectar el espacio regional con iniciativas interregionales.



Castilla y León

El ecosistema de Castilla y León se articula en torno a dos iniciativas, con un espacio de datos y el PAN RETECH, que en conjunto soportan diez casos de uso. La configuración refleja una orientación clara hacia la integración y compartición de datos dentro de la cadena agroalimentaria.

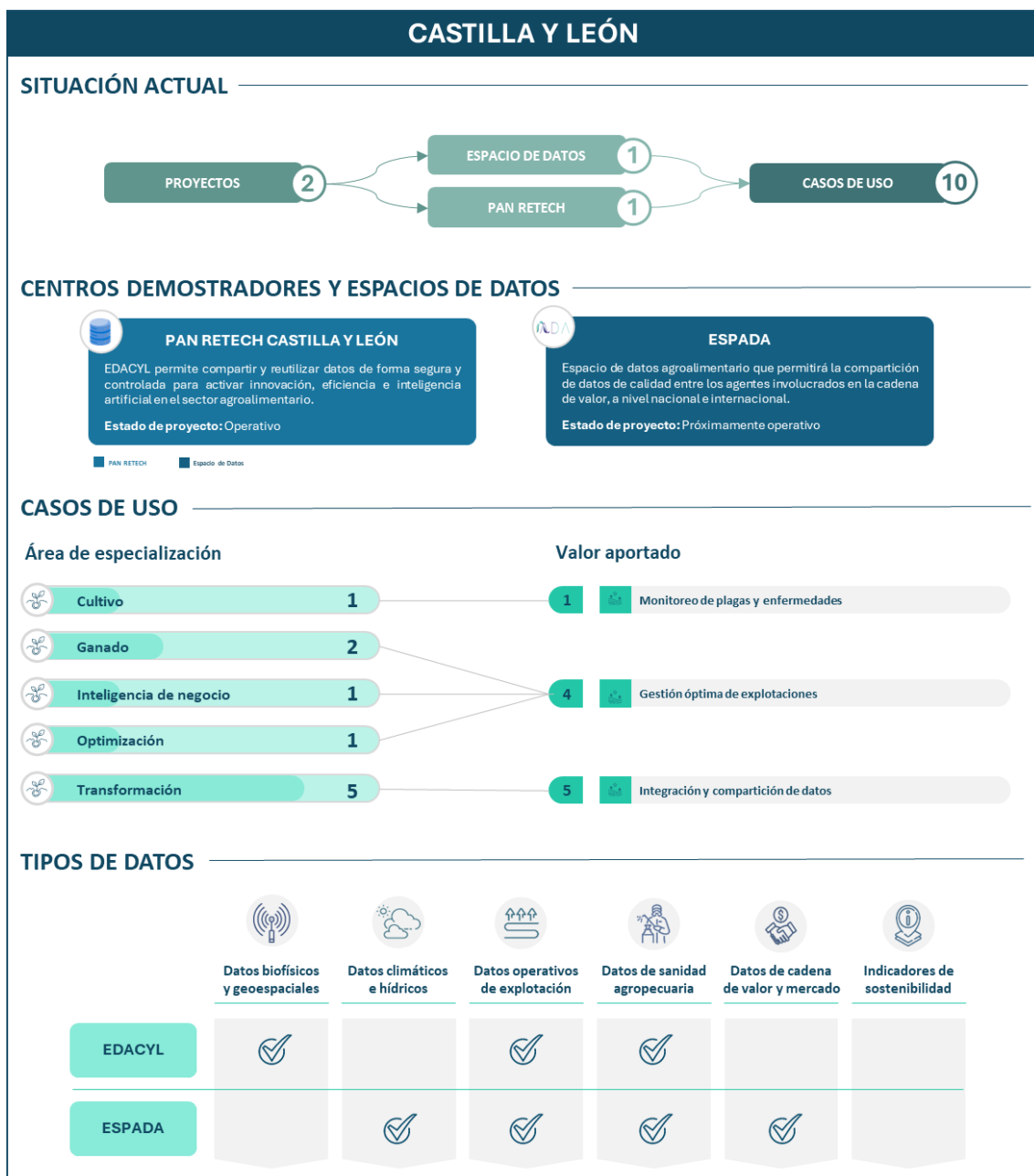
Desde el punto de vista funcional, el mayor peso se concentra en el área de transformación, lo que indica un enfoque orientado a la eficiencia estructural y a la integración sectorial. También están presentes ámbitos como cultivo, ganado e inteligencia de negocio, aunque con menor volumen relativo.

Del análisis del ecosistema pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Fuerte orientación a integración y compartición de datos: el mayor número de casos de uso se concentra en transformación.
- Presencia equilibrada de producción y cadena de valor: las iniciativas combinan datos productivos con información de mercado y cadena.
- Consolidación institucional a través de PAN RETECH: la vinculación a una iniciativa estructurada aporta un marco organizativo definido.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Interoperabilidad técnica y coordinación efectiva entre espacios vinculados al mismo marco regional.
- Armonización semántica de los datos en su conjunto para facilitar su reutilización.
- Consolidación del modelo de compartición y gobernanza para asegurar continuidad operativa.



Cataluña

El análisis de los espacios de datos y casos de uso en Cataluña muestra un ecosistema con una orientación diversificada dentro del sector agroalimentario. Las iniciativas identificadas combinan producción primaria, sostenibilidad, economía del dato y cadena de valor, configurando un entorno con capacidad técnica relevante, aunque en distintos niveles de desarrollo.

En primer lugar, se observa un uso transversal de capas de datos estructurales, especialmente:

- Datos biofísicos y geoespaciales
- Datos climáticos e hídricos
- Datos operativos de explotación
- Datos de cadena de valor y mercado

Como conclusiones estratégicas pueden extraerse las siguientes:

- Especialización en datos avanzados y analítica: el ecosistema incorpora datos satelitales, geoespaciales y ambientales de alta resolución, así como iniciativas orientadas a compartición segura y monetización del dato.
- Orientación a sostenibilidad y agricultura regenerativa: existe una concentración en producción sostenible, huella de carbono, adaptación climática y diagnóstico del suelo.
- Presencia cadena de valor y logística: se observa una presencia relevante de datos de mercado y logística, ampliando el alcance más allá de la producción primaria.
- Potencial de articulación interregional: la combinación de capas técnicas y funcionales posiciona a Cataluña como un actor con capacidad de aportar componentes específicos en un modelo coordinado a escala nacional.

Por tanto, a partir del análisis de la situación actual, se identifican cuatro retos principales:

- Interoperabilidad técnica: la diversidad y sofisticación de fuentes (EO, sensores, logística, datos de explotación) exige estándares y mecanismos de integración.
- Interoperabilidad semántica: la integración de datos ambientales, productivos y comerciales requiere definiciones compartidas que faciliten su intercambio.
- Gobernanza y reglas de compartición: las iniciativas vinculadas a monetización y analítica demandan marcos contractuales claros y roles definidos.
- Escalabilidad y sostenibilidad económica: resulta necesario acompañar el desarrollo técnico con un modelo que permita su replicabilidad y continuidad más allá de fases iniciales de financiación.

CATALUÑA

SITUACIÓN ACTUAL

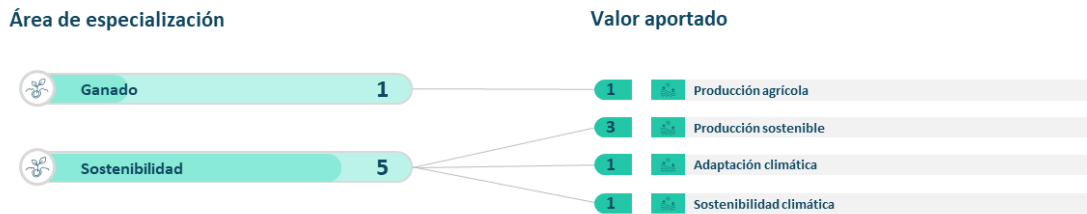


CENTROS DEMOSTRADORES Y ESPACIOS DE DATOS

<p>UPCXELS</p> <p>CD multisectorial de la UPC que facilita el intercambio seguro de datos, garantizando soberanía, interoperabilidad y generación de valor en sectores clave.</p> <p>Estado de proyecto: Operativo</p>	<p>AGRIXELS</p> <p>AGRIXELS busca desarrollar un estándar de información agraria orientado a servicios basados en IA para el sector agroalimentario.</p> <p>Estado de proyecto: Operativo</p>	<p>REGENEAG-X</p> <p>EEDD especializado en agricultura regenerativa que permite compartir, analizar y monetizar datos de suelo, biodiversidad y producción.</p> <p>Estado de proyecto: Operativo</p>
<p>AGROSPAI</p> <p>Centro demostrador que permite el intercambio soberano de datos y servicios impulsados por IA en el sector agroalimentario y que fomenta la colaboración entre los participantes</p> <p>Estado de proyecto: Operativo</p>	<p>AGRILogistics</p> <p>EEDD que facilita el acceso a información clave para todos los agentes de la cadena de suministro agroalimentaria, para fortalecer la logística y mejorar la eficiencia de esta.</p> <p>Estado de proyecto: Operativo</p>	

■ Espacio de Datos
■ Centro Demostrador

CASOS DE USO



TIPOS DE DATOS

	Datos biofísicos y geoespaciales	Datos climáticos e hídricos	Datos operativos de explotación	Datos de sanidad agropecuaria	Datos de cadena de valor y mercado	Indicadores de sostenibilidad
AGROSPAI	✓	✓	✓			
AGRIXEL	✓	✓	✓	✓	✓	
AGRILogistic		✓			✓	

Comunidad de Madrid

El ecosistema madrileño se estructura en torno a dos iniciativas que articulan dos espacios de datos, y en total seis casos de uso. A diferencia de otros territorios con mayor diversidad

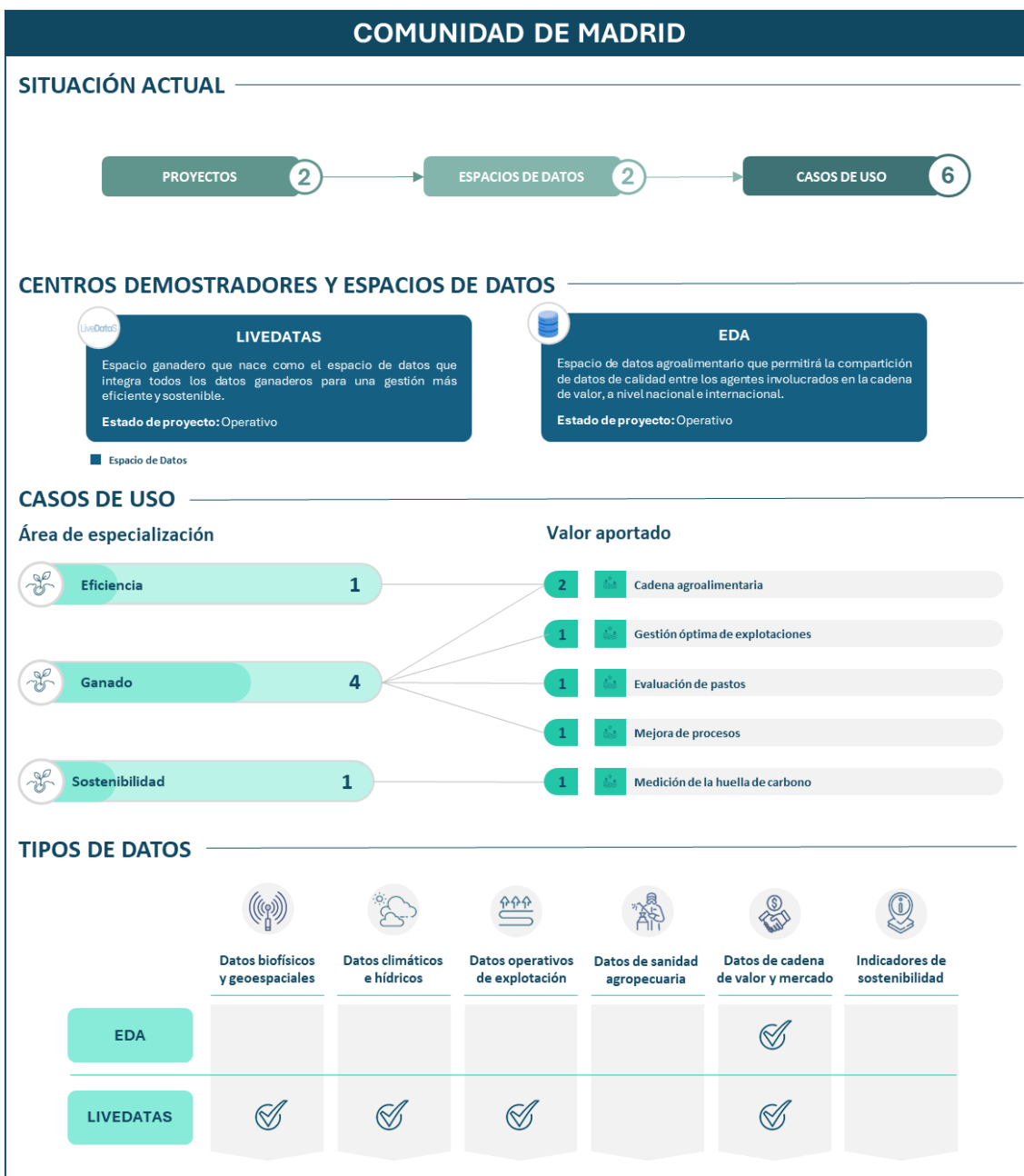
sectorial, la Comunidad de Madrid presenta una especialización clara en el ámbito ganadero, que concentra cuatro de los seis casos de uso.

Del análisis del ecosistema madrileño pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Fuerte especialización en el ámbito ganadero.
- Enfoque orientado a eficiencia operativa y mejora de procesos productivos.
- Integración incipiente de sostenibilidad, especialmente en medición de huella de carbono.
- Ecosistema compacto y sectorialmente focalizado, con menor dispersión temática.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Ampliación de la diversidad funcional más allá del ámbito ganadero para reforzar transversalidad sectorial.
- Interoperabilidad entre datos productivos y datos de cadena de valor, asegurando coherencia en su integración.
- Consolidación del modelo de gobernanza y compartición de datos en un ecosistema de tamaño reducido.
- Escalabilidad de los desarrollos actuales hacia servicios estables con impacto medible en la cadena agroalimentaria.



Comunidad Valenciana

El ecosistema valenciano presenta un conjunto acotado de iniciativas (4 iniciativas, 3 espacios de datos y 6 casos de uso) con una orientación clara hacia la eficiencia productiva y la mejora de la cadena agroalimentaria. Aunque varios espacios se encuentran en fase de desarrollo, se observa una estructura coherente en torno a digitalización, optimización operativa y sostenibilidad. En cuanto a tipologías de datos destacan:

- Datos biofísicos y geoespaciales
- Datos climáticos e hídricos
- Datos operativos de explotación
- Datos de cadena de valor y mercado

En términos funcionales, la mayoría de los casos de uso se concentran en el ámbito de la eficiencia y el cultivo, mientras que la sostenibilidad aparece como una línea emergente, particularmente en iniciativas vinculadas a producción sostenible y economía circular. No obstante, el ecosistema se encuentra en una fase de consolidación, en la que la integración entre iniciativas y la articulación bajo un marco común todavía deben reforzarse.

A partir de este análisis, los principales retos se sitúan en:

- Interoperabilidad técnica y semántica entre iniciativas en distintas fases de desarrollo
- Consolidación de un modelo de gobernanza regional que permita coordinar los espacios existentes
- Necesidad de asegurar la escalabilidad y sostenibilidad económica de los servicios desarrollados.

El potencial del ecosistema dependerá, en gran medida, de su capacidad para transformar desarrollos tecnológicos en servicios estables y con valor tangible para agricultores y agentes de la cadena agroalimentaria.

COMUNIDAD VALENCIANA

SITUACIÓN ACTUAL



CENTROS DEMOSTRADORES Y ESPACIOS DE DATOS

AGROVAL - AI

Plataforma que pone la tecnología al servicio de agricultores y agrónomos, integrando información para ofrecer análisis claros, recomendaciones y alertas personalizadas.

Estado de proyecto: Próximamente operativo

GROUNDX

Espacio de datos federado para optimización técnica y estratégica del sector agrícola, integrando información productiva y de mercado e impulsando la colaboración sectorial.

Estado de proyecto: Próximamente operativo

DATASPACE-AGRO

Proyecto que impulsa la digitalización al sector agrario valenciano. Permite a agricultores y ganaderos mejorar la eficiencia, reducir costes y avanzar hacia una producción sostenible.

Estado de proyecto: En desarrollo

BRAIN RECYCLE

EEDD para optimizar biometano y certificar digestano, mejorando eficiencia, trazabilidad y sostenibilidad del sector agroindustrial e impulsando la economía circular.

Estado de proyecto: En desarrollo

■ Espacio de Datos

■ Centro Demostrador

CASOS DE USO

Área de especialización	Valor aportado
Cultivo (2)	2 Monitoreo de plagas y enfermedades
Eficiencia (3)	2 Cadena agroalimentaria
	1 Producción agrícola
Sostenibilidad (1)	1 Producción sostenible

TIPOS DE DATOS

	Datos biofísicos y geospaciales	Datos climáticos e hídricos	Datos operativos de explotación	Datos de sanidad agropecuaria	Datos de cadena de valor y mercado	Indicadores de sostenibilidad
AGROVAL-AI	✓	✓	✓	✓		
Brain Recycle			✓	✓		✓
GROUNDX	✓	✓	✓	✓	✓	

Extremadura

El ecosistema extremeño se articula en torno a un único proyecto vinculado al marco PAN RETECH. El proyecto PAN Extremadura se encuentra en fase de desarrollo y tiene como objetivo establecer un marco integral de gobernanza y gestión de datos para el sector agroalimentario regional, actuando como oficina técnica de apoyo a la administración.

Del análisis del ecosistema extremeño pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Orientación a la articulación administrativa y soporte a la digitalización regional.
- Ecosistema en fase inicial
- Potencial para evolucionar hacia una integración progresiva de nuevas tipologías de datos y casos de uso sectoriales.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Ampliar el alcance funcional del espacio de datos hacia aplicaciones sectoriales concretas.
- Integrar progresivamente capas biofísicas, climáticas y de sostenibilidad para enriquecer la arquitectura de datos.
- Asegurar la continuidad y escalabilidad del proyecto más allá de su fase de desarrollo.



La Rioja

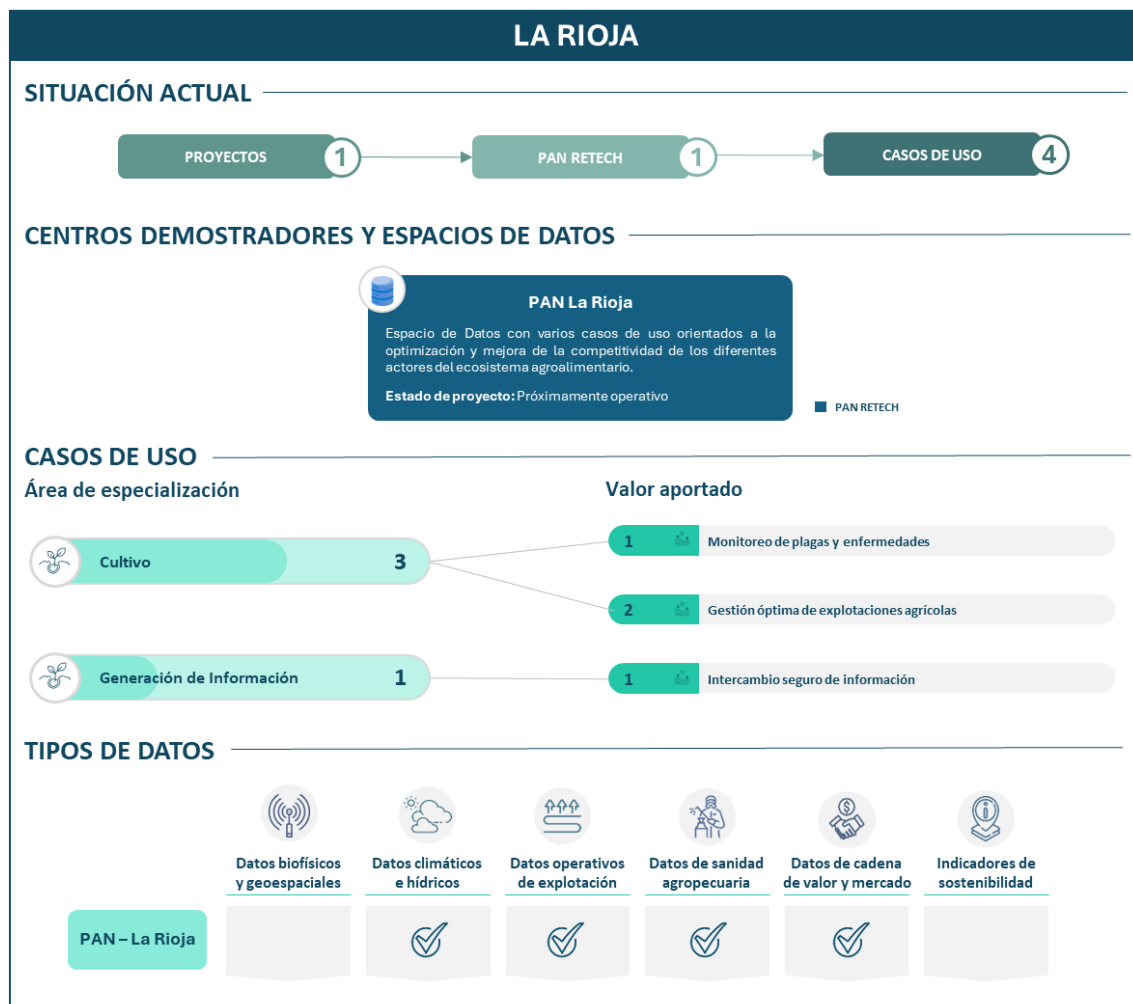
El ecosistema riojano se estructura en torno a un único proyecto vinculado a PAN RETECH, que articula varios casos de uso bajo el espacio PAN La Rioja, actualmente próximo a entrar en operación. A pesar de su dimensión contenida, el enfoque funcional es claro y coherente.

Del análisis del ecosistema riojano pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Fuerte orientación a optimización del cultivo y mejora de explotaciones agrícolas.
- Presencia de monitoreo sanitario.
- Incorporación de intercambio seguro de información.
- Ecosistema de alcance acotado, pero funcionalmente alineado con necesidades productivas concretas.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Ampliar la diversidad de casos de uso para reforzar impacto sectorial.
- Integrar progresivamente otras tipologías de datos que permitan enriquecer el análisis productivo.
- Consolidar el modelo de compartición de información una vez el espacio entre en operación.
- Garantizar la escalabilidad de los servicios desarrollados hacia un entorno interregional.



País Vasco

El ecosistema vasco se articula en torno a un único proyecto que configura un espacio de datos específico (COLDS), del que deriva un único caso de uso. Se trata de un modelo claramente focalizado y especializado.

Del análisis del ecosistema vasco pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Fuerte especialización en logística y transporte de productos perecederos.
- Enfoque centrado en distribución y eficiencia operativa en la cadena.
- Ecosistema altamente focalizado, con alcance funcional delimitado.
- Modelo de espacio de datos aplicado a un eslabón concreto de la cadena agroalimentaria.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Ampliar el alcance funcional hacia otros eslabones de la cadena agroalimentaria.
- Integrar progresivamente datos de cadena de valor y sostenibilidad para enriquecer el ecosistema.
- Consolidar el modelo operativo del espacio de datos una vez entre en funcionamiento.
- Evaluar su potencial de conexión con espacios productivos o interregionales.



Principado de Asturias

El ecosistema asturiano se articula en torno a cinco iniciativas divididas en dos espacios de datos y un centro demostrador. Se trata de un entorno con cierta diversidad temática y una combinación equilibrada entre producción primaria, sostenibilidad y cadena de valor.

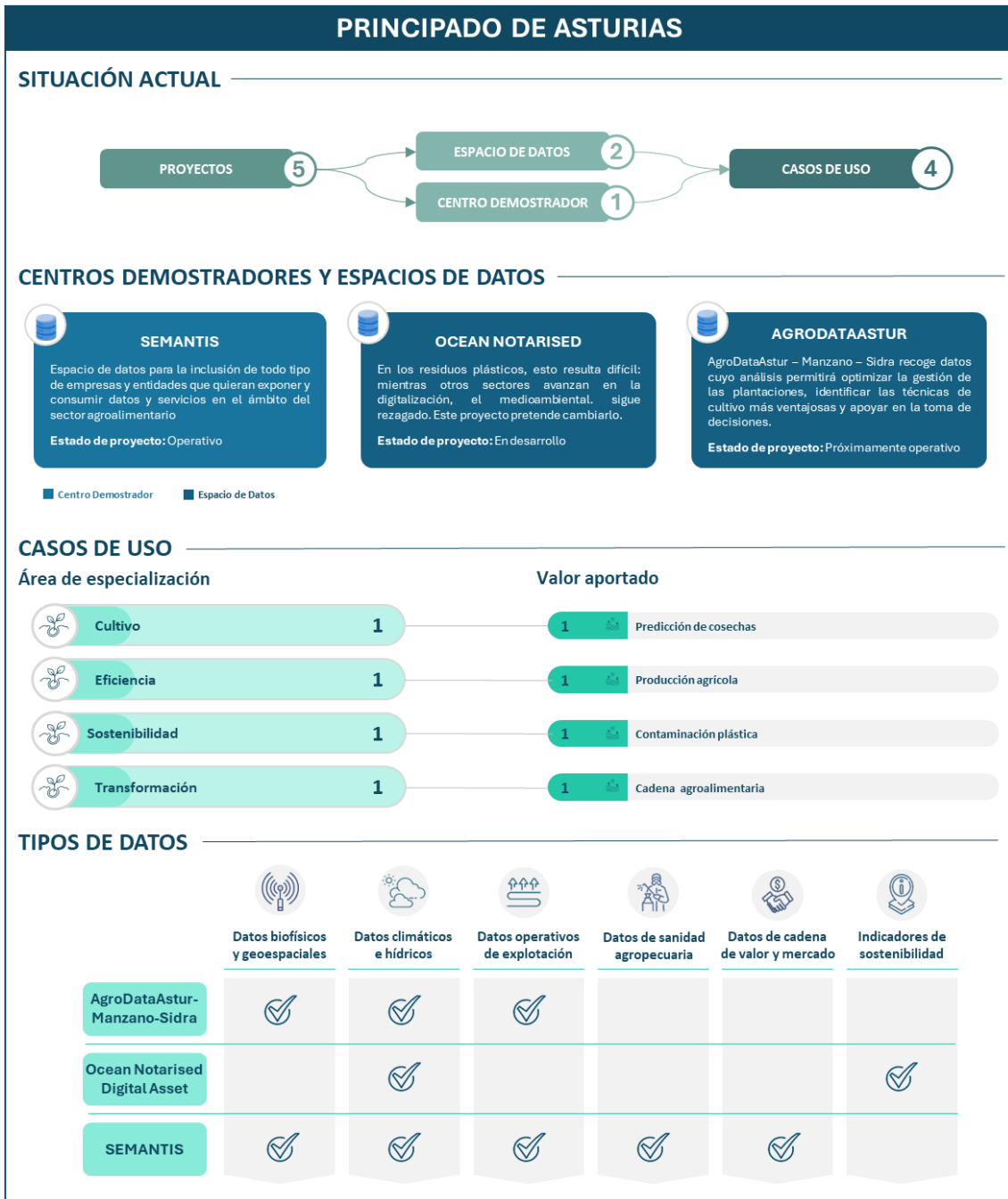
Los casos de uso identificados se distribuyen de manera homogénea entre distintas áreas de especialización: cultivo (predicción de cosechas), eficiencia (producción agrícola), sostenibilidad (contaminación plástica) y transformación (cadena agroalimentaria). Esta distribución refleja un enfoque amplio, que no se concentra exclusivamente en un único eje funcional.

Del análisis del ecosistema asturiano pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Distribución equilibrada entre producción, sostenibilidad y cadena de valor, sin una concentración dominante en un único ámbito.
- Integración de indicadores ambientales, vinculados a sostenibilidad y residuos.
- Presencia de iniciativas orientadas a optimización agrícola y a articulación de la cadena agroalimentaria.
- Ecosistema con diversidad funcional, pero con volumen contenido de aplicaciones en cada línea.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Consolidar e integrar las distintas líneas temáticas bajo un marco común que evite dispersión funcional.
- Reforzar la escalabilidad de los casos de uso existentes para aumentar su impacto sectorial.
- Profundizar en la integración de datos de sostenibilidad y su conexión con producción primaria.
- Asegurar la continuidad operativa y la coordinación entre los distintos espacios y productos asociados.



Región de Murcia

El ecosistema murciano se articula en torno a dos iniciativas que conforman dos espacios de datos y seis casos de uso. Se observa una configuración funcional clara, con una orientación combinada hacia transformación sectorial, sostenibilidad y gestión eficiente del agua.

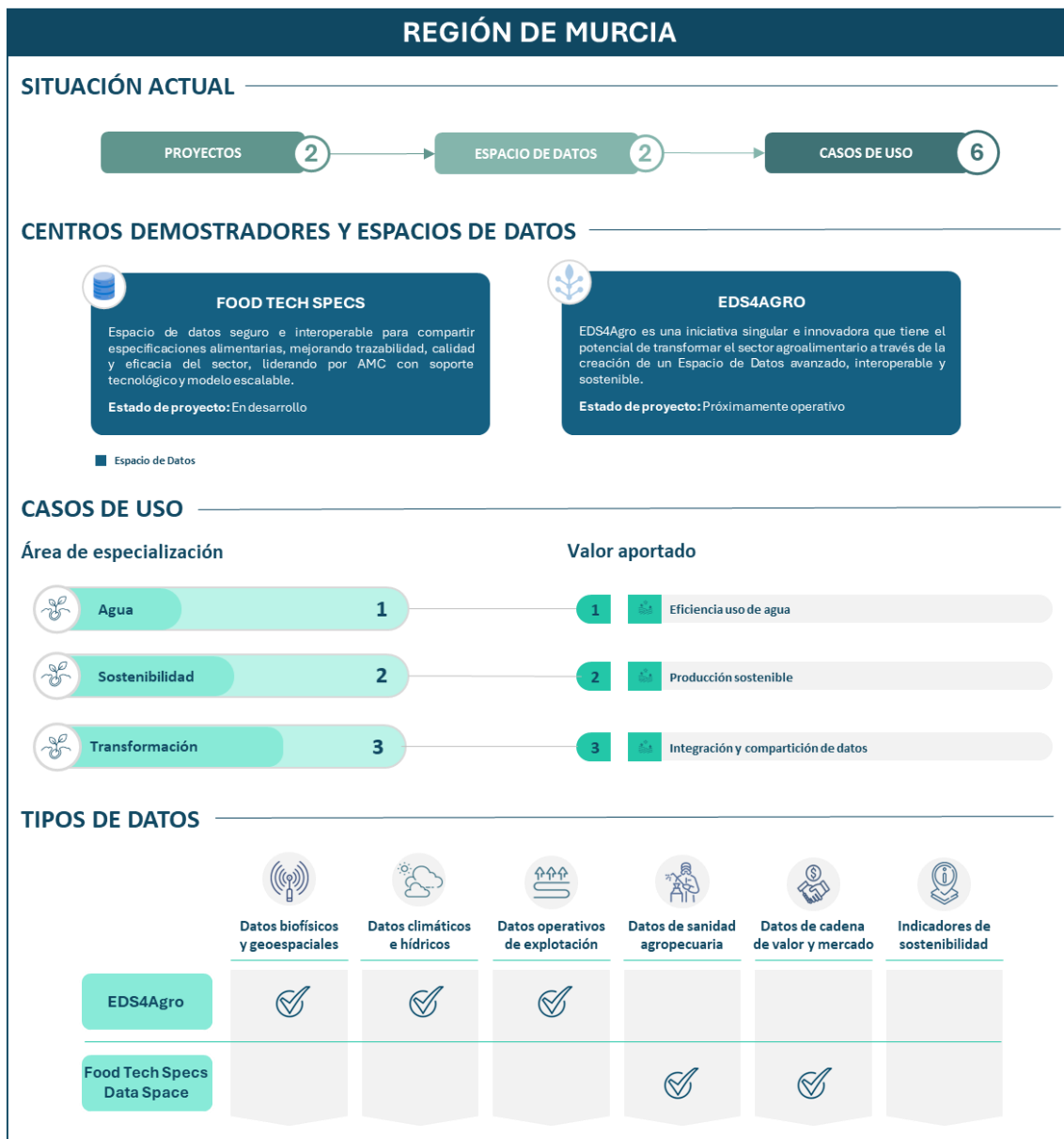
En conjunto, el ecosistema presenta una estructura dual: un espacio centrado en producción y recursos naturales y otro orientado a especificaciones alimentarias y cadena de valor.

Del análisis del ecosistema murciano pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Fuerte orientación a integración y compartición de datos en la cadena agroalimentaria.
- Presencia en sostenibilidad y eficiencia hídrica.
- Complementariedad entre espacios de datos con enfoques diferenciados (productivo y transformador).
- Ecosistema con base técnica amplia y enfoque sectorial estructurado.

A partir del diagnóstico realizado, se identifican los siguientes retos:

- Consolidar la interoperabilidad entre los dos espacios para evitar fragmentación funcional.
- Integrar de manera coherente las capas productivas y de cadena de valor en un modelo común.
- Escalar los casos de uso hacia servicios consolidados con impacto tangible en agricultores y empresas.



5. Anexo II: GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

- **AICA** – Agencia de Información y Control Alimentarios.
- **AKIS** – *Agricultural Knowledge and Innovation Systems* (Sistemas de Conocimiento e Innovación Agraria).
- **CADS** – *Common European Agricultural Data Space* (Espacio Común Europeo de Datos Agrícolas).
- **CCAA** – Comunidades Autónomas.
- **CRED** – Centro de Referencia de Espacios de Datos.
- **CUE** – Cuaderno Digital de Explotación Agrícola.
- **DGDATO** – Dirección General del Dato.
- **DIVINE** – Iniciativa europea orientada a la explotación de datos para la innovación en cadenas agroalimentarias.
- **FEGA** – Fondo Español de Garantía Agraria.
- **INSPIRE** – *Infrastructure for Spatial Information in Europe*.
- **JRC** – *Joint Research Centre* (Centro Común de Investigación de la Comisión Europea).
- **KTED** – Kit de Espacios de Datos.
- **MAPA** – Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- **MITECO** – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- **PAC** – Política Agrícola Común de la Unión Europea.
- **PEICTI** – Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación.
- **PIB** – Producto Interior Bruto.
- **VAB** – Valor Añadido Bruto.
- **PIEDS** – Plan de Impulso de Espacios de Datos Sectoriales.
- **PRTR** – Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- **REA / REGA** – Registros de Explotaciones Agrarias / Registros de Explotaciones Ganaderas.
- **REMO** – Registro de Movimientos (ganaderos).
- **RGPD** – Reglamento General de Protección de Datos.
- **SC43** – Subcomité 43 de Espacios de Datos (UNE). Grupo de trabajo para normalización en espacios de datos.
- **SEDIA** – Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial.
- **SIEX** – Sistema de Información de Explotaciones Agrarias.
- **SIGPAC** – Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas.
- **UNE** – Asociación Española de Normalización.