



211117 OT DOCUMENTO PARTIDA_V8

Versión 8

El presente documento tiene como objetivo facilitar el trabajo de elaboración del Plan Estratégico de la PAC post-2020. No tiene carácter jurídico ni prejuzga la posición del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

DOCUMENTO DE PARTIDA

SUBGRUPO DE TRABAJO DEL OBJETIVO TRANSVERSAL

“Modernizar el sector a través del fomento y la puesta en común del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales y promover su adopción”.



El objetivo de este documento es dar una visión general de los conceptos a tratar en el subgrupo del objetivo transversal. La versión final de este primer documento, junto con los que se presenten en las reuniones posteriores (relacionados con las temáticas propuestas), permitirán obtener la descripción de la situación actual de la agricultura española desde el punto de vista de la modernización del sector a través de aspectos horizontales como son la formación, la innovación y la digitalización. Además, en este objetivo se proporcionará información pertinente sobre los Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrarios (AKIS) y sus estructuras.

Los datos de este documento son provisionales y están sujetos a revisión hasta la versión definitiva del mismo.





1. METODOLOGÍA	8
2. INTRODUCCIÓN.....	10
3. DESCRIPCIÓN PRELIMINAR. DATOS RELEVANTES DEL BRIEF DE LA COMISIÓN EUROPEA.....	13
3.1 “Construyendo unos Sistemas de Conocimiento e Innovación en la Agricultura más fuertes para impulsar el asesoramiento, el conocimiento y la innovación en la agricultura y en las zonas rurales.....	13
3.2 Hacia la Simplificación (Driving Simplification).	15
4. CARACTERIZACIÓN LA FORMACIÓN Y EL ASESORAMIENTO	16
4.1 Oferta formativa	16
4.2 Grado de formación de los titulares de explotación.....	24
4.3 Situación en España de la medida 1 de transferencia de conocimientos y actividades de formación en los PDR en el periodo de programación 2014-2020.....	31
4.4 Sistema de asesoramiento a las explotaciones (FAS: Farm Advisory System)	36
4.5 Situación en España de la medida de asesoramiento recogida en los PDR en el periodo de programación 2014-2020.....	42
4.6 Conclusiones	44
5. CARACTERIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	46
5.1. Situación de la innovación en general en España.....	46
5.2. Empresas innovadoras del sector agroalimentario y forestal	58
5.3. Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D+) del sector agroalimentario y forestal.....	60
5.3. Ayudas a la innovación de la Asociación Europea de Innovación de una agricultura productiva y sostenible (AEI-Agri)	64
5.4. Otras líneas de ayudas a la innovación en España para el sector agroalimentario y forestal	76
5.5. Conclusiones.....	78
6. CARACTERIZACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN.....	81
6.1. Digitalización en España.....	81
6.2. Iniciativas nacionales y regionales en materia de digitalización	90
6.3. Transformación digital en el sector agroalimentario, forestal y del medio rural.....	99
6.4. Conclusiones	115



7. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

AGRARIOS (AKIS)	117
7.1. Marco conceptual	117
7.2. Caracterización preliminar de actores	118
7.2.1. <i>Productores primarios</i>	119
7.2.1.1. <i>Organizaciones del sector productor primario</i>	119
7.2.1.2. <i>Cooperativas agroalimentarias</i>	120
7.2.1.3. <i>Productores individuales</i>	121
7.2.1.4. <i>Otras organizaciones que representan a los productores</i>	121
7.2.2. <i>Centros de investigación pública relacionados con el sector agrario</i>	121
7.2.2.1. <i>Sistema de Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y las CCAA</i>	121
7.2.2.2. <i>Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)</i>	123
7.2.3. <i>Estructuras público-privadas</i>	123
7.2.3.1. <i>Plataformas Tecnológicas</i>	123
7.2.3.2. <i>Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) o Clusters</i>	124
7.2.4. <i>Educación y formación</i>	125
7.2.5. <i>Otros actores de los AKIS</i>	125
7.3. <i>Iniciativas nacionales</i>	125
7.4. <i>Caracterización regional</i>	131
7.5. <i>Conclusiones</i>	132
BIBLIOGRAFÍA E INFORMES DE ELABORACIÓN ESPECÍFICA PARA EL INFORME DE “DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL”	135



ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 2.1. Porcentaje de presupuesto programado para cooperación-AEI-AGRI, transferencia de conocimiento y servicios de asesoramiento en el periodo 2014-2020.	12
Gráfico 3.1 Enfoque integrado para la modernización, la innovación y el intercambio de conocimiento en la propuesta de reglamento para la elaboración de los Planes Estratégicos de la PAC 2021-27. ..	14
Gráfico 4.1. Nivel de formación de los agricultores por CC.AA. Año 2016.....	25
Gráfico 4.2 Distribución porcentual de la formación de los jefes de explotación según su grupo de edad. 2016.	27
Gráfico 4.3. Variación del importe FEADER programado para la M1 en los PDR comparando la versión inicial frente a la versión vigente en noviembre de 2019.	32
Gráfico 4.4. Evolución de la programación de las diferentes submedidas de la M2 en los PDR.....	42
Gráfico 5.1 Ficha resumen de los indicadores de innovación para España.	47
Gráfico 5.2 Situación del índice compuesto de rendimiento regional en innovación a nivel autonómico en España.	48
Gráfico 5.3 Evolución del “Regional innovation scoreboard” a nivel autonómico en España.	49
Gráfico 5.4 Mapa con los resultados de innovación 2019 a nivel europeo	50
Gráfico 5.5 Gastos internos totales (millones de euros) en actividades de I+D por años y sectores/unidad y su evolución entre 2007 y 2017 en España.	51
Gráfico 5.6. Evolución de la inversión en I+D (en % de PIB) en España y en la UE.	52
Gráfico 5.7 Porcentaje de gastos en I+D respecto PIB a precios de mercado por CCAA (%). Año 2017	53
Gráfico 5.8 Innovación 2015-2017: empresas innovadoras por CC.AA. donde se ubica sede social ..	55
Gráfico 5.11 Esfuerzo inversor empresarial en I+D del sector agroalimentario de la UE-28 entre 2008 y 2016, en porcentaje. a) España y UE-28; b) Comparativa 2016.	64
Gráfico 5.13 Resultados provisionales de España en Horizonte 2020. Izda.: Resultados por retos sociales. Dcha.: Resultados específicos del reto social 2 del H2020.	74
Gráfico 6.1 Índice de disposición de la conectividad en España (NRI) en 2020.	81
Gráfico 6.2 Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI), 2021	83
Gráfico 6.3 Cobertura de nueva generación en la UE en porcentaje de hogares en total y rurales en particular, por países.....	85
Gráfico 6.4 Porcentaje de hogares con cobertura de nueva generación por país en 2021	86
Gráfico 6.5 Uso de internet, competencias digitales y especialistas TIC y empleo en mujeres.....	87
Gráfico 6.6 Comparativa Uso de internet y competencias digitales en España y media UE	88
Gráfico 6.7 Comparativa indicadores servicios públicos digitales en España y media UE	90
Gráfico 6.8 Cobertura de redes > 30Mbps.....	92
Gráfico 6.9 Cobertura de redes > 100Mbps.....	92
Gráfico 6.10 Comparativa cobertura total y rural en España por tecnologías a 30/6/2020	93



Gráfico 6.11 Comparativa de coberturas total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2020	94
Gráfico 6.12 Gráfico de Barrera identificadas en el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural	101
Gráfico 6.13 Respuesta a la pregunta: Indica cuáles de las siguientes tecnologías e innovaciones se utilizan en tu explotación. Porcentaje de los encuestados. Encuesta realizada por PwC en 2018. ...	114
Gráfico 7.1: Esquema de los actores involucrados en el AKIS	117
Gráfico 7.2: Caracterización de los AKIS en los Estados Miembros de la UE	118
Gráfico 7.3: Esquema del grado de adaptación de los AKIS en España	119
Gráfico 7.4. Esquema del AKIS a nivel nacional	128
Gráfico 7.5. Interacciones entre agentes del AKIS. Interacciones entre actores AKIS. Intensidades cuantificadas de 0 (<i>mín.</i>) al 5 (<i>máx.</i>).....	130



INDICE DE TABLAS:

Tabla 4.1 Oferta formativa de grado universitario de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.....	17
Tabla 4.2 Oferta formativa de máster universitario de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.....	18
Tabla 4.3 Oferta formativa de Doctorado de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.	19
Tabla 4.4 Titulaciones de Formación Profesional de rama agraria.	20
Tabla 4.4 Titulaciones de Formación Profesional de rama agraria (Cont.)	21
Tabla 4.9: Disposiciones legales con incidencia en los sistemas de asesoramiento o FAS de las diferentes CCAA, según refleja el cuestionario remitido en 2018	38
Tabla 4.10: Desglose por PDR de la programación y ejecución de la M2.	43
Tabla 5.1. Gastos internos totales en I+D por CC.AA.. 2006-2016 Miles de euros corrientes	52
Tabla 5.2 Innovación 2015-2017: empresas innovadoras por CC.AA. donde se ubica sede social	54
Tabla 5.3 Empresas con actividades de innovación tecnológica por ramas de actividad y tamaño de la empresa 2017.	56
Tabla 5.4 Principales indicadores de innovación tecnológica en España en 2017 por rama de actividad.	59
Tabla 5.5 Gastos internos y personal dedicado al sector de I+D en España durante el año 2017.....	61
Tabla 5.6 Gasto interno en I+D agroalimentario y forestal en España y su variación. Variación periodo 2017/2012 y último año de registro (2017/2016).	62
Tabla 5.7 Ejecución de la medida de la AEI-Agri en los PDR españoles.....	68
Tabla 5.8 Ejecución de otras medidas de apoyo a la innovación.	70
Tabla 5.9 Resultados por CCAA del reto social 2 de H2020 en el periodo 2014-2018.....	75
Tabla 6.1 Evolución de la conectividad en España y UE.....	84
Tabla 6.2 Objetivos específicos, líneas estratégicas y medidas programadas en la Estrategia	104
Tabla 6.3 Contribución del Objetivo 1 “reducir la brecha digital” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.....	108
Tabla 6.4 Contribución del Objetivo 2 “fomentar el uso de datos” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.....	109
Tabla 6.5 Contribución del Objetivo 3 “fomento del desarrollo empresarial y de los nuevos modelos de negocio” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.	110
Tabla 6.6 CC.AA. y zonas en las que se realizarán controles por monitorización en 2020.	112



1. METODOLOGÍA

En el objetivo transversal se va a reproducir la metodología establecida en la “Guía para la elaboración de plan estratégico de la PAC 2021-2027. Versión 1.3”¹ y lo que estipula la propuesta de reglamento de la futura PAC, que en su artículo 95.1.g. establece que el plan estratégico que elabore el Estado miembro deberá contener “una descripción de los elementos que garantizan la modernización de la PAC”.

En el presente documento se analizará la situación de partida, con un análisis de contexto del que extraer una matriz DAFO, en base al cual se identificarán las necesidades correspondientes al objetivo de modernización, junto con los resultados de los análisis de los objetivos específicos, tal y como establece artículo 103.2 del borrador de reglamento. Se trata, en definitiva, de establecer una línea de base sobre la que tomar las decisiones para poder alcanzar las metas finales. En este caso, al tratarse de un objetivo transversal, tal y como se deduce de la interpretación del artículo 102.a) de la propuesta de reglamento de la PAC, se estima conveniente realizar un análisis DAFO para dicho objetivo transversal que, en una etapa posterior, se completará con el análisis DAFO de los objetivos específicos. “el análisis DAFO proporcionará también información pertinente sobre el funcionamiento del AKIS y sus estructuras”. Por tanto, la línea de base la conforman dos documentos o informaciones consecutivas, en primer lugar, la “Descripción de la situación actual”, que corresponde al contenido del presente documento y, en segundo, el documento de determinación de las “Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades” (de ahora en adelante análisis DAFO).

Para analizar la situación de partida se dispone de información cualitativa recogida en un inventario y compuesta de estudios, informes de evaluaciones, análisis sectoriales y conclusiones extraídas de experiencias anteriores; y de información cuantitativa correspondiente a los indicadores comunes de contexto (ICC) establecidos por la Comisión (48) en la propuesta de la reforma de la PAC que pudieran estar relacionados con las materias a analizar en relación con el objetivo transversal, así como indicadores procedentes de Eurostat o de otras posibles fuentes como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) o datos procedentes del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA).

Se buscan los datos con años de referencia más próximos al momento actual y, si es posible, la evolución a lo largo del tiempo de dichos datos y la posible comparativa con los EEMM que, por proximidad y factores climatológicos, más puedan presentar a las condiciones de España.

¹ https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/03_guiaparalaelaboraciondelplanestrategico_tcm30-505216.pdf



La tipología de los datos recabados para la descripción de la situación actual del sector agrario debe posibilitar valorar los elementos que permitan su modernización, con información relativa a la formación, el asesoramiento, la innovación, la digitalización y los sistemas de conocimiento e innovación en la agricultura (AKIS en sus siglas en inglés).

Teniendo en cuenta que el Plan Estratégico debe considerar todas las peculiaridades nacionales se tendrá en cuenta información desagregada por comunidades autónomas cuando sea pertinente.

Una vez que se obtengan los dos documentos de la fase inicial (análisis de la situación actual y análisis DAFO) consensuados se procederá a redactar el “Análisis de necesidades” que será el producto final de esta primera fase de elaboración del Plan estratégico de la PAC 2020-2027.



2. INTRODUCCIÓN

La propuesta de Reglamento de 01/06/2018 sobre los Planes Estratégicos de la PAC establece en su artículo 5 que los objetivos generales deberán complementarse mediante el objetivo transversal de modernizar el sector a través del fomento y la puesta en común del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales y promover su adopción”.

Para convertirse en una política más inteligente, moderna y sostenible, en el considerando número 12 de la propuesta de reglamento de la PAC 2021-2027 se establece que la PAC debe abrirse a la investigación e innovación al servicio de las diversas funciones que desempeñan la agricultura, la silvicultura y los sistemas alimentarios de la UE, invirtiendo en el desarrollo tecnológico y la digitalización, y mejorando, asimismo, el acceso a nuevos conocimientos que sean imparciales, fiables y pertinentes.

Según el artículo 102 de la propuesta de reglamento de la PAC relativo a “modernización” la descripción de los elementos que garantizan la modernización de la PAC prevista en el artículo 95.1.g, los elementos del plan estratégico de la PAC que apoyen la modernización del sector agrícola y la PAC, y deberán contener, en particular:

- a) una visión general de cómo el plan estratégico de la PAC contribuirá al objetivo general transversal relativo a la incentivación y puesta en común del conocimiento, la innovación y la digitalización, así como al fomento de su adopción, en particular a través de:
 - i) una descripción de la configuración organizativa de los AKIS, entendidos como el conjunto de la organización y la transmisión de conocimientos entre personas, organizaciones e instituciones que usan y producen este último para utilizarlo en la agricultura y los ámbitos relacionados;
 - ii) una descripción de cómo los servicios de asesoramiento, la investigación y las redes de la PAC trabajarán conjuntamente en el marco de los AKIS, y cómo se prestan los servicios de apoyo de asesoramiento e innovación;
- b) una descripción de la estrategia para el desarrollo de tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales y para el uso de dichas tecnologías a la hora de mejorar la eficacia y la eficiencia de las intervenciones del plan estratégico de la PAC.



Por tanto, en el objetivo transversal de la PAC (en adelante OT) los cuatro componentes que se abordarán serán los siguientes:

- Formación y asesoramiento.
- Innovación.
- Digitalización.
- Estructura organizativa de los Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrarios (AKIS)

En relación con los aspectos a abordar en el OT, de los ICC establecidos por la Comisión, únicamente se utiliza el indicador de contexto sobre formación agrícola de los agricultores (ICC15 en el periodo 2014-2020 e ICC24 en la propuesta de reglamento). Los resultados de este indicador con los últimos datos disponibles se detallan en el apartado concreto.

Además, el anexo 1 de la propuesta de reglamento contempla, en relación al OT:

- Un indicador de impacto relativo a “Compartir conocimientos e innovación: porcentaje del presupuesto de la PAC destinado al intercambio de conocimientos y a la innovación”. Este indicador cubrirá varias intervenciones² dado que incluirá el gasto dedicados a:
 - Intercambio de conocimientos e información (artículo 72 de la propuesta de reglamento PAC).
 - Proyectos innovadores de los grupos operativos de la AEI-AGRI (artículo 71 de la propuesta de reglamento PAC).
 - Apoyo a la investigación, innovación y producción experimental de los programas operativos (artículo 43.1.b) o) p), artículo 43.2. h) y k) de la propuesta de reglamento PAC).
- Tres indicadores de resultado:
 - Mejorar los resultados mediante el conocimiento y la innovación: porcentaje de agricultores que reciben ayudas para el asesoramiento, formación, intercambio de conocimientos o participación en grupos operativos para mejorar los resultados económicos, medioambientales, climáticos y de eficiencia en el uso de recursos.
 - Vincular los sistemas de asesoramiento y el conocimiento: número de asesores integrados en AKIS (en comparación con el número total de agricultores).
 - Digitalización de la agricultura: porcentaje de agricultores que se benefician de la ayuda la tecnología de agricultura de precisión a través de la PAC.

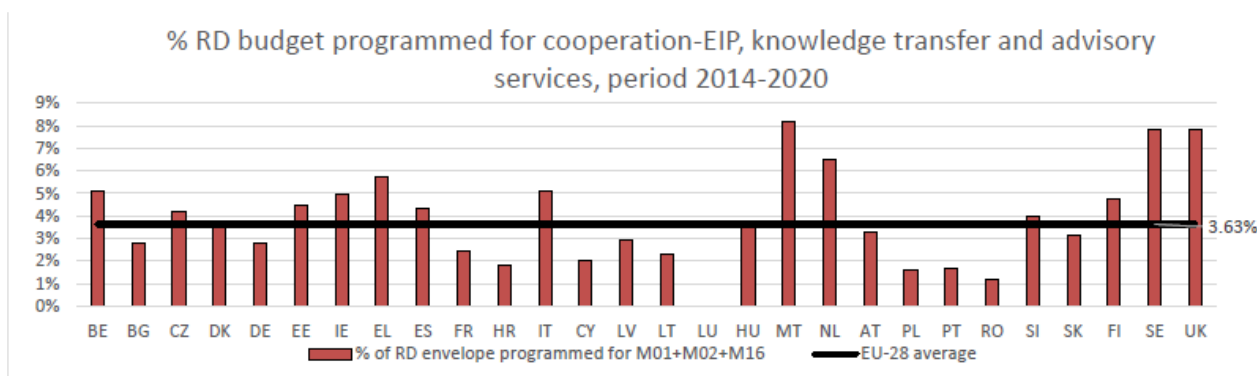
² Información obtenida del working paper (WK 2051/2019) de 13/2/2019, que contiene un borrador de lista de indicadores de contexto e impacto con su descripción



- Dos indicadores de realización:
 - Número de grupos operativos de la AEI
 - Número de asesores que han creado o han participado en los grupos operativos de la AEI

La fuente de datos que establece la Comisión es la DG. AGRI a través de los “annual performance reports”. En la actualidad, en el indicador de impacto mencionado, el dato que la Comisión Europea establece para España³ refleja que, en el periodo 2014-2020, España programó el 4,3% del total del presupuesto destinado a los Programas de Desarrollo Rural (PDR) a las medidas: M1. Transferencia de conocimiento; M2. Servicios de asesoramiento; y M16. Cooperación-AEI-Agri. Este porcentaje es superior a la media de UE-27 (3,6%, excluyendo R. Unido) tal y como se refleja en la siguiente tabla:

Gráfico 2.1. Porcentaje de presupuesto programado para cooperación-AEI-AGRI, transferencia de conocimiento y servicios de asesoramiento en el periodo 2014-2020.



Fuente: Notificación de los Estados Miembros por SFC (basado en programas adoptados hasta julio 2019), del documento “Analytical factsheet for Spain: nine objectives for a future common agricultural policy”

³ Información obtenida del “Analytical factsheet for Spain: nine objectives for a future common agricultural policy” (version septiembre 2019): https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/by_country/documents/analytical_factsheet_es.pdf



3. DESCRIPCIÓN PRELIMINAR. DATOS RELEVANTES DEL BRIEF DE LA COMISIÓN EUROPEA

De cara al diagnóstico a realizar por los Estados miembros (EEMM) en sus Planes Estratégicos, la Comisión ha publicado una serie de informes (*Brief*) de ámbito comunitario que tienen como objetivo resumir hechos y datos de los EEMM en este contexto así como afrontar la relevancia política de los 9 objetivos específicos de la futura PAC, y dos *brief* en relación con los temas relacionados con el objetivo transversal: “Construyendo unos Sistemas de Conocimiento e Innovación en la Agricultura más fuertes para impulsar el asesoramiento, el conocimiento y la innovación en la agricultura y en las zonas rurales”⁴ y “Hacia la Simplificación (*Driving Simplification*)”⁵.

3.1 “Construyendo unos Sistemas de Conocimiento e Innovación en la Agricultura más fuertes para impulsar el asesoramiento, el conocimiento y la innovación en la agricultura y en las zonas rurales

Este documento pone en relieve el papel fundamental que juegan el conocimiento y la innovación para ayudar a agricultores y habitantes del medio rural a superar los desafíos actuales y futuros. Destaca la necesidad de potenciar los esfuerzos políticos, agricultores, investigadores, asesores, asociaciones y medios hacia el desarrollo de nuevos conocimientos y soluciones innovadoras creando un ambiente propicio y conductor de innovación que salve la brecha entre creación de conocimiento e investigación y su puesta en práctica.

Durante el periodo 2014-2020, la Comisión Europea ha utilizado como herramienta la Asociación Europea de Innovación para la productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-Agri) como marco político para apoyar los proyectos de innovación interactiva a nivel local y transnacional, a través de un enfoque multiactor.

Asimismo, el documento pone de relevancia la importancia de los Sistemas de Conocimiento e Innovación en la Agricultura (AKIS en adelante) en la propuesta de Reglamento, destacando que la inclusión de una estrategia nacional AKIS incentivará la estructuración y organización del ecosistema nacional de innovación (Artículo 102 de la propuesta de reglamento).

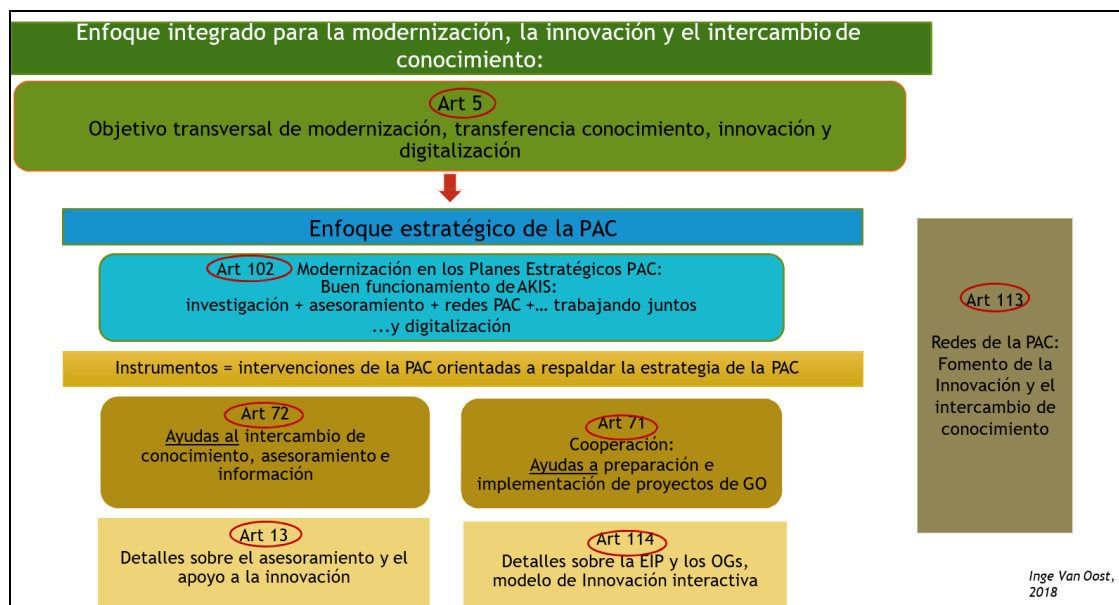
Las referencias relevantes a los AKIS se reflejan en el siguiente gráfico:

⁴https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/building-stronger-akis_en.pdf

⁵ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap_briefs_10_simplification.pdf



Gráfico 3.1 Enfoque integrado para la modernización, la innovación y el intercambio de conocimiento en la propuesta de reglamento para la elaboración de los Planes Estratégicos de la PAC 2021-27.



Fuente: Inge Van Oost, 2018.

Se resalta que es esencial la construcción de unos AKIS 2.0 que incluyan todas las personas y organizaciones que generan, comparten y utilizan el conocimiento y la innovación en la agricultura y los ámbitos relacionados (cadenas de valor, medio ambiente, sociedad, consumidores, etc.) en varias regiones o Estados miembros

El documento se refiere a las “estrategias AKIS 2.0” como aquellas que incluyen estos 4 principales grupos de acciones:

1. Mejora de los flujos de información y fortalecimiento de los enlaces entre práctica e investigación.
2. Fortalecimiento de los servicios de asesoramiento agrario dentro de AKIS.
3. Fomento de la innovación interactiva.
4. Apoyo a la transformación digital en la agricultura.

Destaca la necesidad de reforzar estos sistemas que incluyen a las personas y organizaciones que generan, comparten y utilizan el conocimiento y la agricultura y los ámbitos relacionados (cadenas de valor, medio ambiente, sociedad, consumidores, etc.) en varias regiones o Estados miembros.



3.2 Hacia la Simplificación (Driving Simplification).

Este brief aborda la simplificación de la gestión de la PAC a través de su modernización, con el uso de tecnologías digitales. Destaca que las barreras administrativas reflejan la diversidad de los instrumentos de la PAC y que éstos son, a su vez, imagen de la diversidad de la agricultura en la UE.

Desarrolla el papel de las tecnologías en relación con la reducción de costes administrativos y de la carga administrativa de la gestión de la PAC. Pondera los costes administrativos y resalta que son menores en los pagos encuadrados dentro del Sistema de Administración y Control Integrado que cubre el 94 % de los pagos FEAGA y el 40% de los FEADER.

Asimismo, establece que el uso de la tecnología es un elemento fundamental para la modernización y la simplificación de la gestión de la PAC, aunque supone una inversión notable y cambios organizativos.



4. CARACTERIZACIÓN LA FORMACIÓN Y EL ASESORAMIENTO

En este apartado se aborda la formación, se expone la oferta formativa vigente en materia de agricultura, tanto de formación reglada (de ámbito universitario y de formación profesional) de ámbito agrario, como de formación no reglada (de ámbito nacional y aquella destacable por las administraciones regionales competentes).

La incidencia de esta oferta, así como otros factores, se analizan mediante el grado de formación de los agricultores, combinando la información contenida en el indicador de contexto ICC.24⁶ y en estudios desarrollados por el MAPA en base a la Encuesta de Explotaciones Agrarias.

Se analiza la ejecución y desarrollo que ha tenido la medida 1 “transferencia de conocimientos y actividades de formación” contenida en los Programas de Desarrollo Rural para el periodo programado 2014-2020.

En lo relativo al asesoramiento se expone la ejecución y desarrollo de la medida 2 “servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias” contenida en los Programas de Desarrollo Rural de las diferentes administraciones para el periodo 2014-2020.

Por último, se incluyen los principales resultados del cuestionario remitido a las CC.AA por la Comisión Europea en 2018 sobre el Sistema de Asesoramiento a Explotaciones, obligación contenida en el Reglamento (UE) n° 1306/2013 del Parlamento Europeo y Consejo.

4.1 Oferta formativa

4.1.1. Formación reglada.

4.1.1.1 Universitaria.

A nivel universitario y conforme con los datos recogidos en el Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) de la Secretaría General de Universidades, para el curso 2018-2019, a fecha enero de 2019, la formación universitaria de ámbito agrario a nivel estatal⁷ (incluye estudios en activo de grado, máster y doctorado) es la siguiente:

Hay un total de 86 grados universitarios, predominando la oferta pública (91%) frente a la privada (9%), que se pueden agrupar en 6 categorías, según la tabla 4.1.

⁶ Este indicador es la denominación del ICC 2014-20. En 2021-27 será el ICC 15. Fuente de datos: CAP Context Indicators 2014-2020. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/performance-agricultural-policy/cap-indicators/context-indicators_en

⁷ Se recogen titulaciones en activo a enero de 2019 cuyo “campo de estudio” es la Agricultura, ganadería y pesca, añadiendo veterinaria y eliminando la pesca. “Campo de estudio” es una variable generada en el SIIU a partir del International Standard Classification of Education, ISCED 2013.



Tabla 4.1 Oferta formativa de grado universitario de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.

Cod. Campo	Campo de estudio	Oferta	CCAA en las que se imparte
081101	Ciencia y producción animal	1	Cataluña (1)
081102	Ingeniería agraria y agroalimentaria	26	Castilla y León (4), Castilla La Mancha (1), Andalucía (1), Cataluña (5), Galicia (1), Aragón (1), Cantabria (1)
081103	Ingeniería agrícola, agropecuaria y medio rural	26	Andalucía (5), Extremadura (1), Castilla y León (5), Madrid (6), La Rioja (1), Islas Canarias (1), Cataluña (3), Galicia (1)
081201	Ingeniería horticultura y jardinería	1	Extremadura (1)
082101	Ingeniería forestal y montes	18	Castilla La Mancha (1), Andalucía (2), Extremadura (1), Castilla y León (3), Madrid (1), Galicia (2), Comunidad Valenciana (1)
084101	Veterinaria	14	Cataluña (2), Madrid (2), Islas Canarias (1), Castilla y León (1), Comunidad Valenciana (2), Galicia (1), Murcia (1), Aragón (1)
TOTAL		86	13 CCAA

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

En cuanto a los estudios de master universitario de ámbito agrario, igualmente predomina la oferta pública (96%) respecto a la privada, contabilizándose un total de 90 masters distintos, agregados por categorías como se muestra a continuación:



Tabla 4.2 Oferta formativa de máster universitario de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.

Cod. Campo	Campo de estudio	Oferta	CCAA en las que se imparte
081101	Ciencia y producción animal	8	Cataluña (2), Islas Canarias (1), Madrid (2), Valencia (2), Aragón (1)
081102	Ingeniería agraria y agroalimentaria	12	Andalucía (4), Comunidad Valenciana (2), Cataluña (2), Murcia (1), Madrid (3)
081103	Ingeniería agrícola, agropecuaria y medio rural	33	Andalucía (10), Castilla y León (5), Extremadura (1), Islas Baleares (1), La Rioja (1), Cataluña (1), Murcia (1), Madrid (1), Comunidad Valenciana (2), Navarra (1), Galicia (1), Aragón (1)
081201	Ingeniería horticultura y jardinería	4	Andalucía (2), Madrid (1), Cataluña (1)
082101	Ingeniería forestal y montes	25	Castilla La Mancha (2), Castilla y León (6), Andalucía (2), Cataluña (1), Comunidad Valenciana (2), Galicia (1), Murcia (1)
084101	Veterinaria	6	Madrid (3), Andalucía (1), Castilla y León (1), Murcia (1)
081988	Otras agricultura y ganadería	2	Andalucía (2)
TOTAL		90	14 CCAA

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

La oferta formativa de doctorado comprende 37 opciones en las mismas 6 categorías en las que se ofertan los grados universitarios.



Tabla 4.3 Oferta formativa de Doctorado de ámbito agrario por campos de estudio y CC. AA donde se imparte según ISCED 2013.

Cod. Campo	Campo de estudio	Oferta	CCAA en las que se imparte
081101	Ciencia y producción animal	4	Cataluña (1), Islas Canarias (1), Comunidad Valenciana (1), Aragón (1)
081102	Ingeniería agraria y agroalimentaria	15	Galicia (3), Andalucía (6), Castilla La Mancha (1), Comunidad Valenciana (1), Castilla y León (2), Murcia (1)
081103	Ingeniería agrícola, agropecuaria y medio rural	6	Extremadura (1), Cataluña (1), Madrid (2), Galicia (1), Aragón (1)
081201	Ingeniería horticultura y jardinería	1	Andalucía (1)
082101	Ingeniería forestal y montes	3	Cataluña (1), Castilla y León (1), Madrid (1)
084101	Veterinaria	8	Cataluña (1), Madrid (1), Castilla y León (1), Murcia (2), Galicia (2), Aragón (1)
TOTAL		37	11 CCAA

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

4.1.1.2 Formación Profesional

Dentro de la Formación Profesional (FP), los estudios se encuentran divididos por niveles: FP Básica, FP Grado Medio, FP Grado Superior y cursos de especialización. Para la rama agraria, según criterio del Ministerio de Educación y Formación Profesional existen 11 titulaciones como se detalla a continuación:



Tabla 4.4 Titulaciones de Formación Profesional de rama agraria.

Nivel	Titulación	Real Decreto regulatorio	Currículo MEFP	Nº Centros (Público/Privado)	CCAA donde se imparte (nº centros)
FP Básico	Título Profesional Básico en Actividades Agropecuarias	Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo	Orden ECD/1633/2014, de 11 de septiembre	18 (13/5)	Andalucía (6) Aragón (3) Cantabria (1) Extremadura (2) Galicia (1) La Rioja (1) Navarra (1) Comunidad Valenciana (1)
	Título Profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales	Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero	Orden ECD/1030/2014, de 11 de junio	201 (178/23)	Andalucía (61) Aragón (4) Islas Baleares (3) Islas Canarias (19) Cantabria (2) Castilla La Mancha (10) Extremadura (8) Galicia (7) La Rioja (2) Madrid (7) Murcia (6) Navarra (2) Comunidad Valenciana (53) País Vasco (6) Ceuta (1) Melilla (1)
	Título Profesional Básico en Aprovechamientos Forestales	Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo	Orden ECD/1633/2014, de 11 de septiembre	30 (25/5)	Andalucía (4) Aragón (5) Asturias (1) Islas Canarias (1) Cantabria (1) Castilla La Mancha (4) Extremadura (2) La Rioja (1) Comunidad Valenciana (9)
FP Grado Medio	Técnico en Actividades Ecuéstras	Real Decreto 652/2017, de 23 de junio	-	2 (2/-)	Cantabria (1) Extremadura (1)
	Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural	Real Decreto 1071/2012, de 13 de julio	Orden ECD/74/2013, de 23 de enero	67 (57/10)	Andalucía (16) Aragón (7) Asturias (1) Islas Canarias (5) Cantabria (1) Castilla y León (5) Castilla La Mancha (5) Cataluña (6) Galicia (7) La Rioja (1) Madrid (1) Murcia (1) Navarra (1) Comunidad Valenciana (8) País Vasco (1)
	Técnico en Jardinería y Floristería	Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre	Orden EDU/2882/2010, de 2 de noviembre	90 (80/10)	Andalucía (13) Aragón (2) Asturias (1) Islas Baleares (2) Islas Canarias (8) Cantabria (1) Castilla y León (4) Castilla La Mancha (6) Cataluña (15) Extremadura (2) Galicia (4) Madrid (2) Murcia (1) Navarra (1) Comunidad Valenciana (14) País Vasco (3) Ceuta (1) Melilla (1)
	Técnico en Producción Agroecológica	Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre	Orden EDU/376/2010, de 20 de enero	43 (41/2)	Andalucía (11) Asturias (1) Islas Baleares (1) Islas Canarias (2) Cantabria (1) Castilla La Mancha (1) Cataluña (6) Extremadura (2) Galicia (2) Murcia (1) Navarra (2) Comunidad Valenciana (7) País Vasco (2)



Tabla 4.5 Titulaciones de Formación Profesional de rama agraria (Cont.)

Nivel	Titulación	Real Decreto regulatorio	Currículo MEFP	Nº Centros (Público/Privado)	CCAA donde se imparte (nº centros)
FP Grado Medio	Técnico en Producción Agropecuaria	Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre	Orden EDU/377/2010, de 20 de enero	64 (52/12)	Andalucía (12) Aragón (6) Islas Baleares (3) Islas Canarias (1) Cantabria (1) Castilla y León (7) Castilla La Mancha (4) Extremadura (2) Cataluña (9) Galicia (2) La Rioja (1) Madrid (2) Murcia (2) Navarra (1) Comunidad Valenciana (7) País Vasco (1)
FP Grado Superior	Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal	Real Decreto 1585/2012, de 23 de noviembre	Orden ECD/1538/2015, de 21 de julio	19 (16/3)	Andalucía (5) Islas Canarias (1) Cantabria (1) Castilla La Mancha (1) Cataluña (4) Galicia (2) Murcia (1) Navarra (1)
	Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural	Real Decreto 1585/2012, de 23 de noviembre	Orden EDU/1544/2011, de 1 de junio	78 (68/10)	Andalucía (16) Aragón (6) Asturias (2) Islas Canarias (5) Cantabria (1) Castilla y León (5) Castilla La Mancha (5) Cataluña (8) Extremadura (1) Galicia (8) La Rioja (1) Madrid (3) Murcia (1) Navarra (1) Comunidad Valenciana (8) País Vasco (3)
	Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural	Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero	Orden EDU/1545/2011, de 1 de junio	51 (42/9)	Andalucía (14) Aragón (1) Islas Canarias (4) Cantabria (1) Castilla La Mancha (2) Cataluña (9) Galicia (4) Madrid (1) Murcia (2) Navarra (1) Comunidad Valenciana (5) País Vasco (2)

Fuente Ministerio de Educación y Formación Profesional⁸.

⁸ Más información en: <http://todofp.es/que-como-y-donde-estudiar/que-estudiar/familia/loe/agraria.html>



4.1.2. Formación no reglada.

4.1.2.1 Formación no reglada ofrecida por el MAPA

- Plan de Formación del MAPA

La Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria, como en años anteriores, impulsa el “Programa de formación continua para técnicos del Medio Rural 2020”. Este programa engloba los cursos de la Secretaría General de Agricultura y Alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y lleva desarrollándose desde 2009.

Este programa contempla el desarrollo de acciones formativas, dirigidas a los colectivos con mayor incidencia en el medio rural y que se encuentran implicadas en los procesos de cambio favorecedores del desarrollo rural, las nuevas tecnologías, innovación, asesoramiento, sostenibilidad y conservación de recursos y de acción por el clima, entre otros.

Se hace necesario un impulso al desarrollo económico y social del medio rural basado en sus potencialidades. Esto se consigue con el conocimiento y la transferencia de conocimiento, acercando la formación y la educación al territorio, llegando al mismo, y tan cerca como sea posible. La cualificación de su población activa, sobre todo jóvenes y mujeres rurales, así como profesionales, empresarios o asalariados, permitirá alcanzar el desarrollo y los objetivos buscados.

La formación como variable estructural, juega un papel capital en los procesos innovadores, que condiciona cualquier estrategia de crecimiento, y de progreso regional y nacional y, en particular, la formación continua, garantiza la adaptabilidad y las cualificaciones profesionales a las nuevas demandas del mercado. Esta formación continua de los profesionales del sector agroalimentario y del mundo rural constituye por tanto un valor estratégico prioritario ante los procesos de cambio tecnológico, económico y social en que está inmerso el medio rural.

Los cursos pretenden formar a los técnicos que trabajan en los distintos ámbitos del medio rural entre ellos:

- Formadores y trabajadores de las distintas administraciones públicas.
- Gerentes, Técnicos y Formadores de Grupos de Acción Local.
- Agentes de Empleo y Desarrollo Local de ayuntamientos rurales.
- Técnicos Formadores de Organizaciones Profesionales Agrarias.
- Gerentes y Técnicos de entidades asociativas del medio rural y de cooperativas agrarias, y de comunidades de regantes.
- Gerentes y Técnicos de Pymes localizadas en el medio rural.
- Titulados universitarios, interesados en capacitarse como técnicos que desarrollen sus actividades en Pymes o entidades del medio rural.
- Técnicos emprendedores del medio rural, agricultores, selvicultores y ganaderos.



– Programas Plurirregionales de Formación.

Las ayudas a la formación de los profesionales del medio rural es una de las prioridades del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), no solo motivado, desde el punto de vista sectorial y económico, sino también desde el punto de vista de la consideración social y demográfica del medio rural para evitar despoblamiento y abandono de los núcleos rurales, con el consiguiente perjuicio medioambiental y territorial.

Las ayudas a la formación en el medio rural tienen por objetivo ampliar los conocimientos y las capacidades, permitiendo una nueva orientación al desarrollo de este ámbito.

En este sentido, se han convocado ayudas a programas plurirregionales de formación dirigidos a los profesionales del medio rural 2019-2020, cuyo contenido tienen que estar relacionado con alguno de los siguientes bloques⁹:

1. Gestión técnica de las explotaciones o empresas del medio rural.
2. Gestión económica y contable del medio rural.
3. Informática e internet aplicadas a las explotaciones o empresas del medio rural.
4. Digitalización, innovación e incorporación de nuevas tecnologías aplicadas a la producción y comercialización en las explotaciones o empresas del medio rural.
5. Agricultura y ganadería vinculadas a sellos de calidad diferenciada y producción ecológica.
6. Sistemas productivos respetuosos con el medio ambiente y el clima.
7. Gestión eficaz del agua y de la energía aplicada a las explotaciones o empresas del medio rural.
8. Manipulación, transformación y comercialización de productos vinculados a empresas del medio rural.
9. Seguridad laboral, normativa y prevención de riesgos laborales, en las explotaciones o empresas del medio rural.
10. Sanidad vegetal y animal. Manejo y bienestar animal en el transporte. Manejo de productos fito y zoonosológicos.

Estas ayudas a la formación se vienen gestionando en años anteriores beneficiándose de ellas en torno a 19.000 alumnos, siendo 4.500 de ellos jóvenes del medio rural. Mediante el Real Decreto 347/2019, de 17 de mayo, se publicaron las bases reguladoras para la concesión de estas ayudas destinadas a programas plurirregionales de formación dirigidos a los profesionales del medio rural y con fecha 1 de octubre se publicó la convocatoria para 2019 y 2020 con un presupuesto de 3.316.360 €, de los que 1.950.800 euros corresponden al año 2019 y 1.365.560 euros al año 2020. Son beneficiarias de estas ayudas las organizaciones profesionales agrarias, las organizaciones de mujeres rurales, y las asociaciones representativas de los sectores agrícolas, ganaderos o forestales dedicadas a la formación.

⁹ Real Decreto 347/2019, de 17 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones destinadas a programas plurirregionales de formación dirigidos a los profesionales del medio rural



4.1.2.2 Formación no reglada de las CCAA

Por otro lado, las CCAA dentro de su territorio también tienen competencia para desarrollar este tipo de formación. A este respecto se resalta:

En el País Vasco destaca la formación realizada por HAZI (Corporación del Gobierno Vasco para el Desarrollo Rural, Litoral y Alimentario), dependiente del Gobierno Vasco, a través de la herramienta Formación para el Empleo¹⁰ mediante la que se han llevado a cabo en 2018, 211 acciones formativas (6.300 horas, con un público destinatario de 4.053 personas, 34% mujeres y 66% hombres). Como centros conveniados y con una formación diferenciada, también destacan la Escuela de pastores¹¹ (Artzain Eskola) y la Escuela de Vitivinicultura de Laguardia. Estas acciones formativas están financiadas bajo la medida 1 del PDR autonómico.

En 2018, en Andalucía se realizaron 1.051 actividades formativas a través del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), con 31.106 horas y 28.238 asistentes (8.388 mujeres). La parte más importante corresponde a lo que se denomina formación institucional agraria, que impartió 668 acciones formativas con 19.210 asistentes (6.206 mujeres, 13.004 hombres) de las siguientes temáticas: incorporación de jóvenes a la agricultura, medida agroambiente y clima, seguridad alimentaria y plaguicidas, bienestar animal, producción integrada, biocidas de uso veterinario.

4.2 Grado de formación de los titulares de explotación.

Para analizar el nivel de cualificación profesional de los titulares de explotación se dispone de información proveniente de Eurostat a partir del ICC 24. En este indicador se definen tres categorías formativas:

- Únicamente experiencia práctica agraria: experiencia adquirida a través de trabajos prácticos en una explotación agraria.
- Formación agrícola básica: toda formación realizada en una escuela de formación agrícola general y/o en un centro especializado en determinadas materias (horticultura, viticultura, silvicultura, piscicultura, veterinaria, tecnología agrícola y materias afines). Un aprendizaje agrícola completo se considera una formación básica.
- Formación agrícola completa: toda formación que dure el equivalente de al menos dos años de formación a tiempo completo después del final de la enseñanza obligatoria y que se haya realizado en un centro de enseñanza agrícola, universidad u otro instituto de enseñanza superior en agricultura, horticultura, viticultura, silvicultura, piscicultura, veterinaria, tecnología agrícola o en una asignatura conexas.

¹⁰ Más información: <https://fpe.hazi.eus/>

¹¹ Más información: http://gomiztegi.com/escuela-de-pastores_es_7_7_5.html

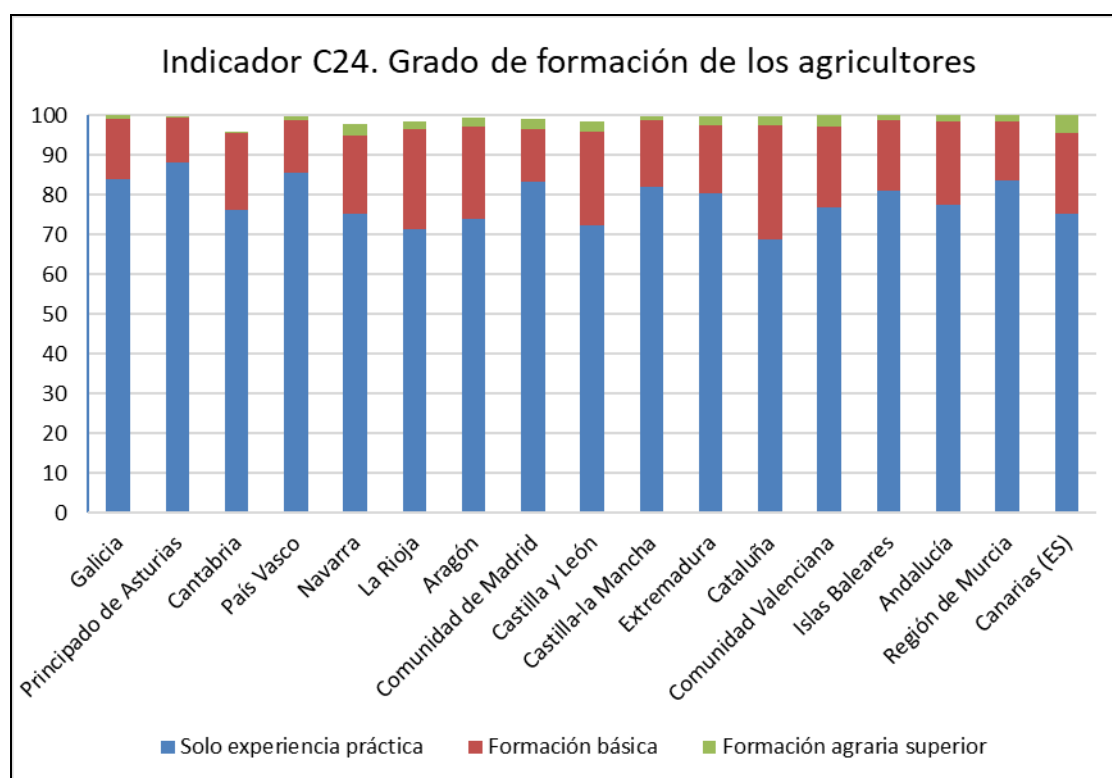


Este indicador, C24, proporciona datos relativos al nivel de formación del gerente o titular de las explotaciones agrarias en España y en Europa. Esta figura de gerente o titular de la explotación supone el 36 % de la mano de obra¹² de las explotaciones españolas, por lo cual es un indicativo del nivel de formación de los agricultores a nivel nacional y europeo.

Conforme con los últimos datos disponibles (año 2016), a nivel de la UE, el 68,3 % de los titulares solo cuentan con experiencia práctica, el 22,5% de los mismos disponen de formación básica y el 9,1 % tienen formación agraria superior.

En el caso de España, el porcentaje de titulares de explotación que únicamente tienen experiencia práctica ascienden hasta el 78 %, con formación básica figuran el 19,8 % y solo un 1,9 % disponen de formación agraria superior. Teniendo en cuenta la tendencia evolutiva de dichos datos respecto a los registrados en 2013, la proporción de titulares con formación más allá de la experiencia práctica asciende incrementándose el porcentaje de formación básica un 3,7% y un 0,3% en el caso de formación superior.

Gráfico 4.1. Nivel de formación de los agricultores por CC.AA. Año 2016.



Fuente: Eurostat.

En relación al nivel de formación de los agricultores desagregado por CCAA, el porcentaje más elevado de agricultores que solo poseen experiencia práctica lo ostenta Asturias (88,1 %).

¹² Análisis del nivel de formación de los gerentes de explotaciones agrarias en España. Encuesta de Estructuras Agrarias 2013. MAGRAMA.



Respecto a la formación básica, Cataluña (28,5 %), La Rioja (25,3%), Castilla y León (23,5 %) y Aragón (23,1 %) alcanzan los valores superiores a la media española y superiores a la media europea. Por último, la Comunidad Autónoma que presenta el porcentaje más elevado de agricultores con formación agraria superior es Canarias (4,3 %) y, aunque este valor supera la media nacional, dista mucho de alcanzar la media a nivel UE.

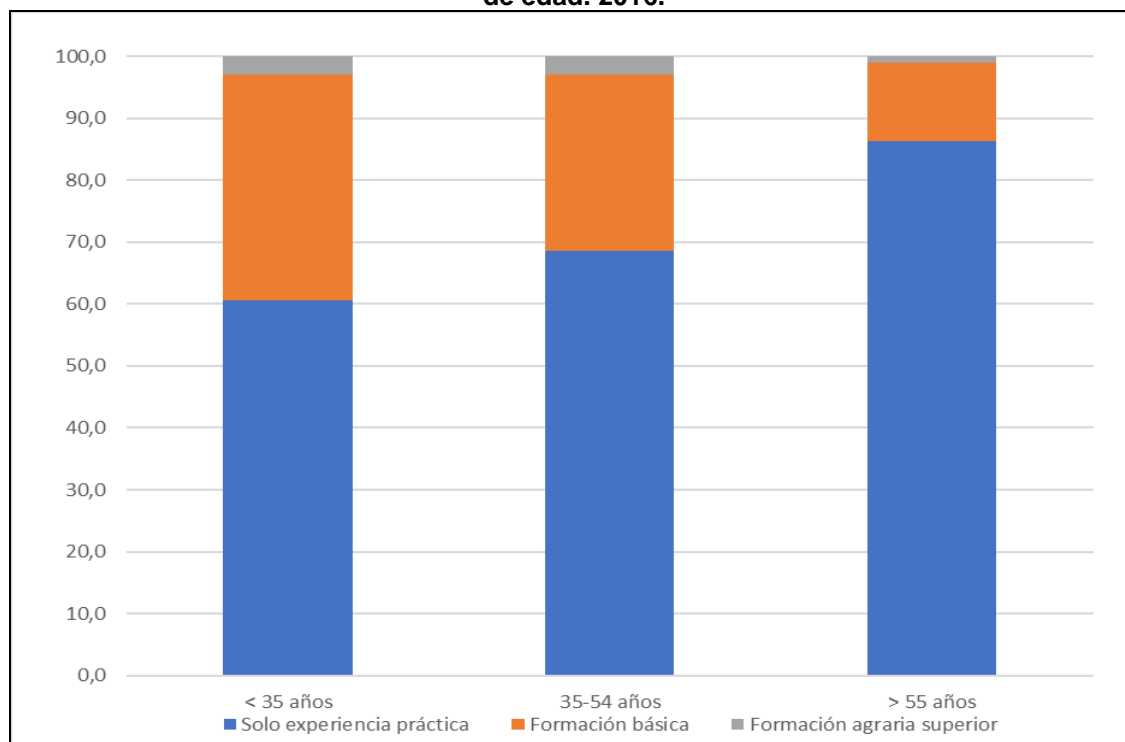
Tabla 4.5. Nivel de formación del jefe de explotación. 2016. Desglose por CC.AA.

	Jefes de explotación (2016)						
	Total	Solo experiencia práctica		Formación básica		Formación agraria superior	
	Nº	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Unión Europea	10.466.710	7.147.820	68,3	2.359.280	22,5	948.130	9,1
España	945.020	737.450	78,0	186.720	19,8	17.490	1,9
Galicia	76.410	64.160	84,0	11.530	15,1	670	0,9
Asturias	22.520	19.840	88,1	2.560	11,4	70	0,3
Cantabria	9.920	7.570	76,3	1.900	19,2	20	0,2
País Vasco	15.560	13.290	85,4	2.070	13,3	180	1,2
Navarra	14.760	11.080	75,1	2.920	19,8	430	2,9
La Rioja	9.520	6.790	71,3	2.410	25,3	190	2,0
Aragón	49.140	36.380	74,0	11.360	23,1	1.070	2,2
Madrid	7.490	6.240	83,3	990	13,2	200	2,7
Castilla y León	92.080	66.720	72,5	21.640	23,5	2.230	2,4
Castilla-la Mancha	118.690	97.380	82,0	19.700	16,6	1.470	1,2
Extremadura	62.530	50.170	80,2	10.840	17,3	1.400	2,2
Cataluña	57.540	39.620	68,9	16.410	28,5	1.420	2,5
C. Valenciana	111.820	86.020	76,9	22.630	20,2	3.140	2,8
Islas Baleares	10.260	8.310	81,0	1.830	17,8	120	1,2
Andalucía	244.390	189.480	77,5	50.900	20,8	3.920	1,6
Región de Murcia	29.520	24.710	83,7	4.400	14,9	410	1,4
Canarias	12.860	9.690	75,3	2.620	20,4	550	4,3

El predominio de la formación exclusivamente práctica se hace más acusado con la edad, variando desde el 60,6% en el grupo de gerentes menores de 35 años hasta el 86,3 % en los mayores de 55 años. Análogamente, el nivel de formación agrícola completa es menos frecuente en los grupos de edad avanzados, respecto a los más jóvenes, pero incluso en el grupo de menor edad (menores de 35 años) solo supone un 2,9 %, muy lejos de la media europea del 21,7 %.



Gráfico 4.2 Distribución porcentual de la formación de los jefes de explotación según su grupo de edad. 2016.



Fuente: Eurostat



Tabla 4.6. Nivel de formación del jefe de explotación. 2016. Desglose por rangos de edad.

	Menos de 35 años				Entre 35 and 54 años				55 años y más			
	Total	EP	FB	FS	Total	EP	FB	FS	Total	EP	FB	FS
	Nº	%	%	%	Nº	%	%	%	Nº	%	%	%
Unión Europea	535.720	57,1	21,3	21,7	3.860.380	63,3	23,3	13,3	6.056.770	72,6	22,2	5,2
España	35.960	60,6	36,5	2,9	371.410	68,6	28,5	2,9	534.290	86,3	12,7	1,1
Galicia	2.110	48,8	48,3	2,8	24.740	72,4	25,8	1,7	49.520	91,3	8,3	0,4
P. Asturias	760	67,1	34,2	0,0	9.760	82,4	17,1	0,6	11.940	94,6	5,3	0,2
Cantabria	530	60,4	37,7	0,0	4.260	71,6	27,7	0,5	4.720	89,2	10,6	0,0
País Vasco	560	67,9	25,0	7,1	5.160	40,7	25,0	1,6	9.830	92,8	6,6	0,6
Navarra	530	67,9	30,2	1,9	5.740	65,2	29,6	4,9	8.170	85,4	13,0	1,6
La Rioja	350	42,9	54,3	2,9	3.710	62,0	35,0	3,0	5.320	81,4	17,1	1,3
Aragón	1.690	47,3	44,4	8,3	19.770	64,6	31,7	3,7	27.340	83,4	15,9	0,7
C. Madrid	290	69,0	20,7	6,9	2.080	71,6	23,1	4,8	5.060	89,9	8,7	1,4
Castilla y León	3.180	42,8	52,2	4,7	37.140	63,5	33,1	3,4	50.280	83,1	15,3	1,6
Castilla-la Mancha	3.910	64,2	33,5	2,3	40.210	73,9	24,4	1,7	74.420	87,6	11,5	0,9
Extremadura	3.070	44,0	52,4	3,6	24.400	70,2	26,7	3,1	34.930	90,7	7,7	1,5
Cataluña	2.090	42,6	53,1	4,3	21.820	54,1	41,7	4,2	33.540	80,3	18,5	1,2
C. Valenciana	2.760	85,5	11,2	3,3	38.400	66,2	27,6	6,2	70.620	82,5	16,6	0,9
Islas Baleares	300	43,3	53,3	3,3	3.470	70,6	27,7	1,7	6.490	88,4	10,9	0,6
Andalucía	12.150	68,8	29,8	1,4	113.260	69,9	28,2	1,9	118.880	85,8	12,9	1,4
Región de Murcia	750	50,7	45,3	1,3	11.920	73,6	24,3	2,3	16.840	92,3	6,8	0,8
Canarias	910	78,0	20,9	1,1	5.570	66,8	25,7	7,4	6.390	82,3	15,6	2,0

EP: Experiencia práctica; FB: Formación básica; FS: Formación Superior.

Fuente: Eurostat

A nivel regional, se aprecian diferencias muy significativas entre el grado de formación que especialmente son muy significativas en la formación agraria superior, distando en todas las regiones por debajo de la media de la UE.

Comparativamente, y teniendo en cuenta los mismos datos de nivel de formación en 2013, se constata un progreso en la formación de los agricultores (Tabla 4.7). Respetto a 2013, los jefes de explotación con solo experiencia práctica, han disminuido en 4,2 puntos porcentuales para España respecto a 2016. En este descenso, las CC.AA. que destacan son Castilla y León (-9,7) y Cataluña (9,7). En cuanto a la formación básica, España de media aumenta el grado de formación por encima de la media de la UE para el mismo periodo. Este aumento es destacado en Cataluña (9,1) y Andalucía (8,2). Por último, en la categoría de formación superior el aumento es muy ligero y siempre por debajo de la media de la UE (2,2) salvo para Canarias.



**Tabla 4.7. Diferencias en puntos porcentuales del nivel de formación del jefe de explotación.
Comparativa 2016-2013.**

Jefes de explotación (2016/2013)	Solo experiencia práctica	Formación básica	Formación agraria superior
	2016-2013	2016-2013	2013-2016
Unión Europea	-2,7	0,4	2,2
España	-4,2	3,7	0,3
Galicia	-2,5	2,1	0,4
P. Asturias	-0,7	0,6	-0,1
Cantabria	-8,7	4,7	-0,4
País Vasco	-7,0	6,3	0,5
Navarra	-7,3	4,1	0,9
La Rioja	-8,7	7,9	-0,6
Aragón	-5,4	4,5	0,3
C. Madrid	-4,0	2,1	1,0
Castilla y León	-9,7	7,3	0,8
Castilla-la Mancha	-5,6	5,4	0,0
Extremadura	-3,2	2,8	0,1
Cataluña	-9,7	9,1	0,5
C.Valenciana	-7,9	6,5	1,3
Islas Baleares	-5,7	5,4	0,2
Andalucía	-8,1	8,2	-0,2
Región de Murcia	-2,5	2,7	-0,2
Canarias	-7,8	5,4	2,3

Fuente: Eurostat

Adicionalmente a los datos de Eurostat se dispone de información de interés proveniente del análisis de la Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrícolas de 2013 (realizado por la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, MAPA)¹³, relativos al nivel de formación del gerente de las explotaciones agrarias en España. Este análisis profundiza (rangos de edad menos amplios, tamaño de la explotación y producción estándar) en los datos de formación de fuente Eurostat, pero dichos datos son relativos a 2013.

En clave de género, en dicho análisis (datos 2013) se aprecia una brecha generalizada pues el nivel de formación de las mujeres es sistemáticamente menor que el de los hombres (por ejemplo, solamente un 11,9% de las mujeres jefes tienen formación básica o formación completa, frente a un 19,5% de los hombres), en parte también porque hay más mujeres jefas de explotación en los grupos de edad de más de 55 años.

¹³ Análisis del nivel de formación de los gerentes de explotaciones agrarias en España. Encuesta de Estructuras Agrarias 2013. MAGRAMA.



Profundizando más en esta línea se aprecia que el porcentaje de los jefes de explotación de más de 45 años con formación exclusivamente práctica es del 69,2% en el caso de los hombres y se eleva a un 78,4% en el caso de las mujeres. Y en cuanto a los menores de 44 años, los gerentes masculinos suponen el 11,3% frente al 9,6% en sus homólogas femeninas poniéndose de manifiesto incluso en esos grupos de edad, que el nivel de formación de los hombres es mayor que el de las mujeres. Es decir, a mayor edad, más mujeres jefas de explotación, así como mayor presencia entre las mujeres que entre los hombres de personas con formación exclusivamente práctica.

Tabla 4.8. Distribución de los jefes de explotación según su sexo, edad y nivel de formación. Número absoluto y porcentaje respecto al total de cada sexo. 2013.

		Nivel de Formación			
		Porcentaje (%) respecto al total, según sexos			
	Edad jefe de explotación	Práctica	Elemental	Completa	TOTAL
Hombres	< 35 años	2,4	1,6	0,13	4,1
	35 - 44	8,9	4	0,51	13,4
	45 - 54	18,9	6	0,7	25,6
	55 - 64	20,4	3,7	0,41	24,5
	≥ 65	29,9	2,3	0,2	32,4
	Total	80,6	17,5	2	100
Mujeres	< 35 años	1,7	0,6	0,07	2,4
	35 - 44	7,9	2,4	0,19	10,5
	45 - 54	18,9	3,9	0,15	23
	55 - 64	24,7	2,8	0,04	27,6
	≥ 65	34,8	1,8	0,05	36,6
	Total	88,1	11,4	0,5	100

Fuente: Encuesta de Estructuras Agrarias Eurostat

Desde el punto de vista estructural se comprueba que los jefes de explotación con formación exclusivamente práctica dirigen, por término medio, explotaciones cuyas dimensiones físicas, económicas y de volumen de trabajo son menores que aquellas gestionadas por un jefe con una formación básica o una formación completa. Destaca la diferencia de las explotaciones con gerentes con una formación completa, donde, por ejemplo, la producción



estándar es 6 veces mayor (172.000 euros, frente a los 29.000 euros) de aquellas con jefes con formación exclusivamente práctica (ver tabla a continuación).

Por otro lado, analizando la productividad de la tierra y del trabajo (producción estándar), se observa que las explotaciones más productivas se corresponden con aquellas gestionadas por un jefe con formación básica (con una productividad media por hectárea de 1.726 euros), o un jefe con formación completa (1.704 euros) quedando lastrada la productividad de explotaciones con jefes que cuentan únicamente con experiencia práctica (1.460 euros).

Asimismo, la productividad del trabajo también se resiente si el nivel de formación del jefe de explotación es bajo: es de 56.949 euros por UTA para jefes con formación básica, frente a los 56.232 euros de las explotaciones con formación completa del gerente, cifras muy superiores a los 39.330 euros por UTA de las explotaciones coordinadas por jefes con experiencia práctica.

Tabla 4.9. Indicadores estructurales según nivel de formación

	Experiencia práctica	Formación elemental	Formación completa	Total
SAU/explotación (ha)	19,9	38,1	100,8	24,1
UTA/explotación	0,74	1,16	3,05	0,84
P.E./explotación (euros)	29.021	65.847	171.741	37.284

Fuente: Encuesta de Estructuras Agrarias Eurostat

Tabla 4.10. Indicadores de productividad (producción estándar) según nivel de formación

	Experiencia práctica	Formación elemental	Formación completa	Total
P.E / SAU (euros/ha)	1.460	1.726	1.704	1.544
P.E./ UTA (euros/UTA)	39.330	56.949	56.232	44.225

Fuente: Encuesta de Estructuras Agrarias Eurostat

4.3 Situación en España de la medida 1 de transferencia de conocimientos y actividades de formación en los PDR en el periodo de programación 2014-2020

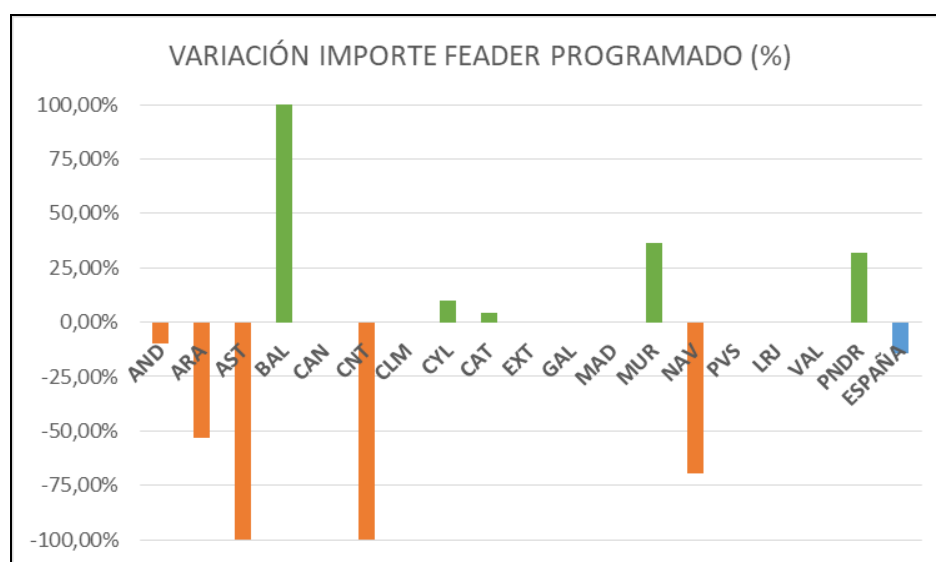
En los Programas de Desarrollo Rural (PDR) españoles la medida 1. *Transferencia de conocimientos y actividades de información* (M1) está programada en 16 de los 18 PDR (aunque estaba inicialmente programada en todos los PDR, las CC.AA. de Principado de Asturias y Cantabria la han desprogramado). En el gráfico que aparece a continuación se observa cuál ha sido la evolución del importe FEADER programado para la M1 en los PDR



comparando la versión inicial aprobada respecto a la versión vigente de los PDR en noviembre de 2019. La situación actual evidencia que la ayuda para formación profesional y adquisición de competencias se mantiene en 16 PDR, la ayuda para actividades de demostración e información permanece en 15 PDR y la ayuda para intercambios de breve duración referentes a la gestión de las explotaciones agrícolas y forestales está programada únicamente en 5 PDR.

En el conjunto de España la asignación financiera del importe FEADER programada inicialmente se ha reducido en un 14%, no solo por la eliminación de la medida en los citados PDR, sino por la reducción de su dotación en otros. El resultado es que Canarias, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, País Vasco, La Rioja y Comunidad Valenciana siguen manteniendo el importe FEADER programado en la versión inicial de sus PDR.

Gráfico 4.3. Variación del importe FEADER programado para la M1 en los PDR comparando la versión inicial frente a la versión vigente en noviembre de 2019.



Fuente: elaborado por SG Programación y Coordinación con datos de SFC2014.

Respecto a la ejecución de la medida, el dato global para el conjunto de España, (con la declaración de gastos a 30 de junio de 2019), es del 16,60%. Destacan por su alto grado de ejecución las CCAA de Baleares, País Vasco, Castilla-La Mancha, Comunidad Foral de Navarra, Aragón y Región de Murcia.



Tabla 4.11: Desglose por PDR de la programación y ejecución de la M1.

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	PROGRAMACIÓN			EJECUCIÓN ACUMULADA			
	IMPORTES PROGRAMADOS A 30 JUNIO DE 2019			CON LA DECLARACION A 30 JUNIO DE 2019			
	FEADER	% SOBRE TOTAL FEADER DEL PDR RESPECTIVO	GASTO PUBLICO TOTAL COFINANCIADO	FEADER EJECUTADO ACUMULADO	% ejecución	GASTO PUBLICO COFINANCIADO EJECUTADO ACUMULADO	% ejecución
ANDALUCÍA	48.504.649,00	2,54	53.894.054,42	1.892.887,65	3,90%	2.103.208,50	3,90%
ARAGÓN	6.106.941,06	1,31	7.633.676,28	2.285.642,44	37,43%	2.857.053,04	37,43%
ASTURIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
BALEARES	1.195.500,00	1,96	1.716.276,07	413.928,55	34,62%	739.311,75	43,08%
CANARIAS	1.543.500,00	0,98	1.815.882,36	135.074,90	8,75%	158.911,64	8,75%
CANTABRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
CASTILLA-LA MANCHA	5.952.000,00	0,52	6.613.332,78	2.368.316,31	39,79%	2.631.462,52	39,79%
CASTILLA Y LEÓN	4.400.000,00	0,45	5.500.000,02	699.830,67	15,91%	874.788,34	15,91%
CATALUÑA	4.042.000,00	1,16	9.399.999,82	1.037.329,53	25,66%	2.412.394,24	25,66%
EXTREMADURA	2.236.471,00	0,25	2.981.961,32	514.484,73	23,00%	685.979,63	23,00%
GALICIA	8.520.000,00	0,96	11.360.000,93	1.178.552,33	13,83%	1.571.403,07	13,83%
MADRID	751.600,00	0,98	939.500,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
MURCIA	3.196.620,00	1,46	5.073.999,99	1.122.307,40	35,11%	1.781.440,32	35,11%
NAVARRA	2.292.915,95	1,68	3.527.562,97	890.657,28	38,84%	1.370.241,95	38,84%
PAÍS VASCO	1.700.000,00	1,95	2.125.000,10	703.916,03	41,41%	879.895,03	41,41%
LA RIOJA	1.725.000,00	2,46	3.449.999,88	408.165,58	23,66%	816.331,10	23,66%
C. VALENCIANA	1.855.000,00	0,91	3.499.999,98	409.172,53	22,06%	772.023,63	22,06%
PROGRAMA NACIONAL	3.933.302,14	1,65	4.916.627,68	806.957,75	20,52%	1.008.697,20	20,52%
TOTAL MEDIDA 1	97.955.499,15	1,18	124.447.874,60	14.867.223,68	15,18%	20.663.141,96	16,60%
TOTAL PDR 2014 2020	8.297.388.821,00	100,00	12.279.768.611,59	2.948.827.163,27	35,54%	4.420.635.896,77	36,00%

Fuente: elaborado por SG Programación y Coordinación con datos de SFC2014.



Tabla 4.12: Situación de la medida 1 en las evaluaciones de 2019.

SITUACIÓN MEDIDA 1 EN LAS EVALUACIONES 2019			
CC.AA.	Principales resultados	Agentes principales	Otras observaciones
ANDALUCÍA	Nº de participantes: 34.662 personas, el 28,5% mujeres y el 38,1% de jóvenes de los participantes en materia agraria (alrededor de 12.780 jóvenes) y 67,5% en materia ambiental (alrededor de 756 jóvenes)	AMAYA; IFAPA	Tres líneas de actuación: (1) Formación Institucional, obtención de certificaciones profesionales; (2) Formación de Asesores, Programa de Formación de Asesores; (3) Formación especializada 19,2% del total. Formación a distancia: 10 % de la oferta
ARAGÓN	Nº de participantes: 24.249 participantes, el 4,21% de la población rural	-	-
ASTURIAS	Medida no programada		
BALEARES	No se disponen datos		
CANARIAS	Nº de participantes: 172 personas (1562% del total previsto)	-	-
CANTABRIA	Medida no programada		
CASTILLA-LA MANCHA	Nº de participantes: 32.757 personas, el 24% mujeres y el 37% de jóvenes	Administración y entidades del sector no AA.PP.	Alcance del 77% de los municipios regionales, de los que aproximadamente el 50% son municipios rurales. 27,3 % de las explotaciones en 2013. 126 % explotaciones de personas jóvenes en 2016.
CASTILLA Y LEÓN	Nº de participantes: 2.038 personas, con un 18,45% de mujeres.	Administración y entidades del sector no AA.PP.	Submedida 1.1. Tipologías: temática general prioritaria, alta especialización técnica en materia agroalimentaria y gestión y uso eficiente de recursos agrarios.

Fuente: Evaluaciones PDR autonómicos 2019.



Tabla 4.12. (Cont.): Situación de la medida 1 en las evaluaciones de 2019.

SITUACIÓN MEDIDA 1 EN LAS EVALUACIONES 2019			
CC.AA.	Principales resultados	Agentes principales	Otras observaciones
CATALUÑA	Nº de participantes: 13.936 personas	IRTA (35 acciones demostrativas); Escuelas de Capacitación Agraria	Ritmo de ejecución superior al esperado. Desglose de cursos: Sanidad vegetal (24,40 %); Industrias agroalimentarias (10,44 %), producción ecológica (7,33 %), gestión empresarial y asesoramiento (5,64 %). 17 cursos de temática forestal
EXTREMADURA	Nº de participantes: 1.382 personas	-	Obtención de certificados profesionales y generales de ámbito agrario
GALICIA	No se disponen datos		
MADRID	-	IMIDRA	-
MURCIA	Nº de participantes: 16.036 personas, con el 18,07% de mujeres.	Administración y entidades del sector no AA.PP. CIFEA y 12 Centros de Demostración Agraria	1.098 acciones formativas (31/12/2019). Principalmente presencial, con opción online. Áreas temáticas: agricultura; agroambiental; desarrollo rural; ganadería; gestión del agua; seguridad laboral y alimentaria (gran participación); industrias agroalimentarias;
NAVARRA	Nº de participantes: 1.623 participantes (1.336 personas, el 23,7% mujeres)	INTIA mayoritariamente; organizaciones profesionales/sindicales	Sector forestal: convenios con organizaciones profesionales. Alumnado: nivel muy elevado de satisfacción la organización y los contenidos impartidos. formación impartida es mayoritariamente de duración corta cursos con duración máxima de 31 horas, el 63% de 1 jornada y el 33% de 4 a 10 jornadas. Cursos semipresenciales con gran acogida. 475 titulares de explotación. De los participantes: 31,2 % jóvenes
PAÍS VASCO	Nº de participantes: 6.250 personas. Medida 1.1: 24,4% de mujeres (44,5% menores de 41 años). Medida 1.3: mujeres 34,7%. Edad media participantes: 32,7 años (26 % < 25 años)	Administración	Submedida 1.1. 30 % Área Focal 2A. Media de alumnos: 11. Cursos ≤ 20 alumnos (65 %). Media de horas por curso: 30,4. 40 % cursos de 10 horas o menos. Cursos > 100 h: ovino, hortofruticultura y viticultura. Submedida 1.2. NIREA (plataforma difusión). Submedida 1.3. 23 becas de acercamiento (mentoring). Tan sólo el 37% de los hombres y el 44% de las mujeres son menores de 41 años.

Fuente: Evaluaciones PDR autonómicos 2019.



Tabla 4.12. (Cont.): Situación de la medida 1 en las evaluaciones de 2019.

SITUACIÓN MEDIDA 1 EN LAS EVALUACIONES 2019			
CC.AA.	Principales resultados	Agentes principales	Otras observaciones
LA RIOJA	Nº de participantes: 7.600 personas, el 19% mujeres	Administración y entidades del sector no AA.PP.	7.235 participantes cursos y jornadas M1.1.1 (59,97 % titulares explotaciones; 15,01 % familiares de titulares). Alcance 35,5 % de las explotaciones. 365 (jóvenes) participantes actividades formativas de la M1.1.2 (curso formación 80 h y tutorías de formación de 5 años).
COMUNIDAD VALENCIANA	Nº de participantes: 5.382 personas	Administración y entidades del sector no AA.PP.	-
TOTAL PARTICIPANTES	146.047		

Fuente: Evaluaciones PDR autonómicos 2019.

Algunas de las **lecciones aprendidas**¹⁴ de este periodo en materia de transferencia de conocimientos y actividades de información figuran a continuación:

Problemática recogida:

- Los costes de sustitución de los alumnos mientras están en el curso.
- Dificultad de localizar alumnado.
- Baja acogida de la posibilidad de realizar intercambios de breve duración.
- Falta de demanda por parte de las posibles entidades solicitantes: existencia ya consolidada de cursos reglados de capacitación que organiza gratuitamente la administración pública y los centros de investigación.
- Dificultades de validación de los costes simplificados por parte de la intervención.

4.4 Sistema de asesoramiento a las explotaciones (FAS: Farm Advisory System)

El título III del Reglamento (UE) 1306/2013 recoge diversos aspectos relativos al sistema de asesoramiento a las explotaciones. Este asesoramiento es obligatorio, pero no tiene por qué recaer en el marco del segundo pilar de la PAC a través de los PDR. De ahí que, como se verá más adelante al analizar la medida de servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrarias de los PDR, no todas las CCAA han programado esta medida en el marco del desarrollo rural. De hecho, ante la dificultad de poder programar la medida, algunas CCAA han decidido llevarla a cabo con fondos propios.

El artículo 102.2 Reglamento (UE) 1306/2013 recoge la obligatoriedad de los Estados miembros de informar pormenorizadamente a la Comisión de las medidas adoptadas en el

¹⁴ Información extraída de los Informes Anuales de Ejecución 2018 (Preguntas comunes de evaluación), de la Jornada formativa sobre la M.1 organizada por la RRN el día 22/01/2019 y del documento *Análisis conjunto de gestores de la M1. "Transferencia de conocimientos y actividades de información"*, que carece de naturaleza normativa y ha sido elaborado por la SG de Programación y Coordinación a raíz de la jornada de la RRN.



sistema de asesoramiento a explotaciones (en inglés *Farm advisory systems – FAS*). Por ese motivo, el Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea, con el objetivo de recoger la información relativa a los sistemas de asesoramiento de las explotaciones agrarias envió a España, a principios de 2018, un cuestionario¹⁵ para ser completado.

Tras su remisión a las diferentes CCAA, en mayo de 2018 se obtuvieron respuestas de 16 de las 17 CCAA. Sin embargo, la cumplimentación de los cuestionarios es muy heterogénea, muchos de ellos están incompletos, el grado de detalle es muy diferente y los datos que se aportan se refieren a menudo a años distintos.

El cuestionario se estructura en 14 campos con incidencia en el FAS: 1. Información general; 2. Pago verde; 3. Mantenimiento de la superficie agrícola; 4. Buenas condiciones agrarias y medioambientales; 5. Directiva Nitratos; 6. Directiva Hábitats y Aves; 7. Legislación alimentaria; 8. Identificación y registro de animales; 9. Normativa sobre pesticidas; 10. Normativa sobre bienestar animal; 11. Directiva Marco del Agua; 12. Uso sostenible de pesticidas; 13. Medidas de desarrollo rural; 14. Otras medidas.

De cara a profundizar en los sistemas de asesoramiento de las CC.AA. se extrae a continuación la información más relevante de los cuestionarios mencionados, en concreto de los epígrafes relativos a la información general:

¹⁵ El cuestionario enviado por el JRC a finales de enero de 2018 figura como anexo de este documento.



– Información general

- *Disposiciones legales con incidencia en el FAS (configuración y gobernanza):*

En España, los sistemas de asesoramiento a explotaciones son competencia regional, siendo las CCAA las responsables de la organización, configuración y gobernanza de todos sus aspectos. Algunas administraciones regionales han establecido disposiciones legales que regulan estos sistemas de asesoramiento, que se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 4.6: Disposiciones legales con incidencia en los sistemas de asesoramiento o FAS de las diferentes CCAA, según refleja el cuestionario remitido en 2018

CCAA	Disposición legal	Detalle/ Observaciones
Aragón	ORDEN DRS/426 /2018 de 27 de febrero ORDEN DRS/1803/2018, de 31 de octubre ORDEN DRS/1477/2019, de 31 de octubre	Procedimiento y plazo para la solicitud de servicios de asesoramiento agrario para los titulares de explotaciones agrarias y forestales y de PYMES de las zonas rurales, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020, para 2018; 2019 y 2020.
Asturias	Resolución de 11 de mayo de 2016, de la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, por la que se aprueban las bases reguladoras que regirán la concesión de ayudas para los servicios de asesoramiento en las pequeñas y medianas explotaciones agrarias del Principado de Asturias dedicadas a la producción agrícola primaria	Anualmente se publica la convocatoria de ayudas; en 2017 se publicó la Resolución de 7 de abril de 2017, por la que se aprueba la convocatoria de ayudas para los servicios de asesoramiento de pequeñas y medianas explotaciones del Principado de Asturias (BOPA20/IV/2017)
Cantabria	Orden MED/ 28/2017, de 27 de junio, por la que se regulan las bases de las Ayudas a las entidades asociativas agrarias para la colaboración en la prestación de servicios de asesoramiento que incluya la gestión técnico-económica, a las explotaciones agrarias en la Comunidad Autónoma de Cantabria	
Cataluña	Decreto 9/2012, de 17 de enero, relativo al Sistema de Asesoramiento Agrario de Cataluña	



Tabla 4.9 (Cont.): Disposiciones legales con incidencia en los sistemas de asesoramiento o FAS de las diferentes CCAA, según refleja el cuestionario remitido en 2018

CCAA	Disposición legal	Detalle/ Observaciones
Castilla y León	Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020. Pliego de cláusulas administrativas particulares y pliego de prescripciones técnicas para la celebración del acuerdo marco con varias empresarias mediante procedimiento abierto para la contratación de los servicios de asesoramiento a titulares de explotaciones agrarias, forestales y PYMES del medio rural en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020	
Galicia	Decreto 235/2007, do 29 de novembro, polo que se regulan os servizos de aconsellamento e de xestión das explotacións agrarias. -Orde do 13 de febreiro de 2008 pola que se desenvolve o procedemento para o reconecemento e rexistro de entidades con servizos de aconsellamento ou xestión de Galicia, conforme o previsto no Decreto 235/2007, do 29 de novembro, polo que se regulan os servizos de aconsellamento e de xestión das explotacións agrarias	
Murcia	Orden de 30 de octubre de 2008, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se crea el Registro de Entidades con Servicios de Asesoramiento a las Explotaciones Agrarias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. (BORM nº 266 de 15/11/2018).	
Navarra	Orden Feral 222/2014 de 4 de julio, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se regula el sistema de asesoramiento a las explotaciones, el reconocimiento de las entidades de asesoramiento, y se regula su registro.	
País Vasco	Decreto 272/2006, de 26 de diciembre, de entidades de asesoramiento a las explotaciones agrarias	

La heterogeneidad de los requisitos recogidos en las diversas disposiciones legales limita la actividad de los asesores en varias CCAA.



Número de organismos designados y agentes de asesoramiento que operan en todos los niveles geográficos en los que el FAS está organizado, de media por tipo de CA.

Este parámetro está influenciado por el tamaño de las diferentes CCAA:

- CCAA de tamaño pequeño (de 1 a 3 provincias, entre 5.000 y 12.000 km²):

Nº Organismos designados	5
Nº de agentes de asesoramiento	85

- CCAA de tamaño grande (más de 3 provincias, entre 30.000 y 95.000 km²):

Nº Organismos designados	99
Nº de agentes de asesoramiento	227

- *Restricciones de acceso al FAS para determinadas categorías de beneficiarios*

En la mayoría de las regiones cualquier interesado se puede beneficiar de asesoramiento, si bien en algunos casos los servicios de asesoramiento atienden únicamente a agricultores en activo y jóvenes agricultores.

Conforme a los resultados incluidos en los formularios remitidos a las diferentes CCAA en 2018, únicamente reportaron restricciones de acceso a los servicios de asesoramiento en Asturias, Cantabria, La Rioja y Galicia.

- *Comunicación a los agricultores de la posibilidad de acceso al FAS:*

Se utilizan distintas vías de información y/o comunicación en el FAS entre ellas están: internet, correo postal o electrónico, la solicitud de ayuda, a través del teléfono móvil (SMS, apps), newsletters, publicaciones oficiales y reuniones con el sector.

- *Número de agricultores que han recibido asesoramiento en 2017¹⁶:* 80.600 agricultores

- *Medidas para asegurar que los agentes de asesoramiento en FAS están adecuadamente cualificados y se forman periódicamente.*

Las medidas desarrolladas en este sentido son muy dispares de unas Comunidades Autónomas a otras. En general, sí que se establecen una serie de requisitos específicos que deben de cumplir los agentes de asesoramiento, complementados con reuniones técnicas y sesiones de formación. Es destacable el papel de las entidades beneficiarias de las ayudas relativas a la prestación de los servicios de asesoramiento fuera de la programación de desarrollo rural, las cuales realizan

¹⁶ Dato referido a 2017, año previo al momento en el que se remitió el cuestionario.



actividades formativas dirigidas a sus asesores, así como reuniones técnicas con los organismos designados

- *Financiación de FAS vía Desarrollo Rural (FEADER)*

En el 55% de las regiones el FAS tiene algún tipo de financiación mediante el FEADER. En el resto el FAS se financia con fondos regionales.

- *Relación entre la implementación de la Asociación Europea de Innovación para la productividad y sostenibilidad agrícola o AEI-Agri) con el FAS*

En el cuestionario se recogen cuatro regiones que mencionan la existencia de esta relación AEI- Agri-FAS. Entre ellas País Vasco, que a través de la medida 16.1 del PDR financian Grupos Operativos con la participación de KATILU¹⁷ (espacios y dinámicas al servicio de las personas y organizaciones del Sector Agroalimentario y Medio Rural y Marino), promovido por el Gobierno Vasco, con la colaboración de HAZI (Corporación del Gobierno Vasco para el desarrollo del medio rural y marino) y la Agencia Vasca de Innovación.

En general, resulta difícil agregar la información proporcionada, debido a las diversas configuraciones de las CC.AA. cuya heterogeneidad es más acusada si se tienen en cuenta los 13 campos restantes, adicionales a la información general.

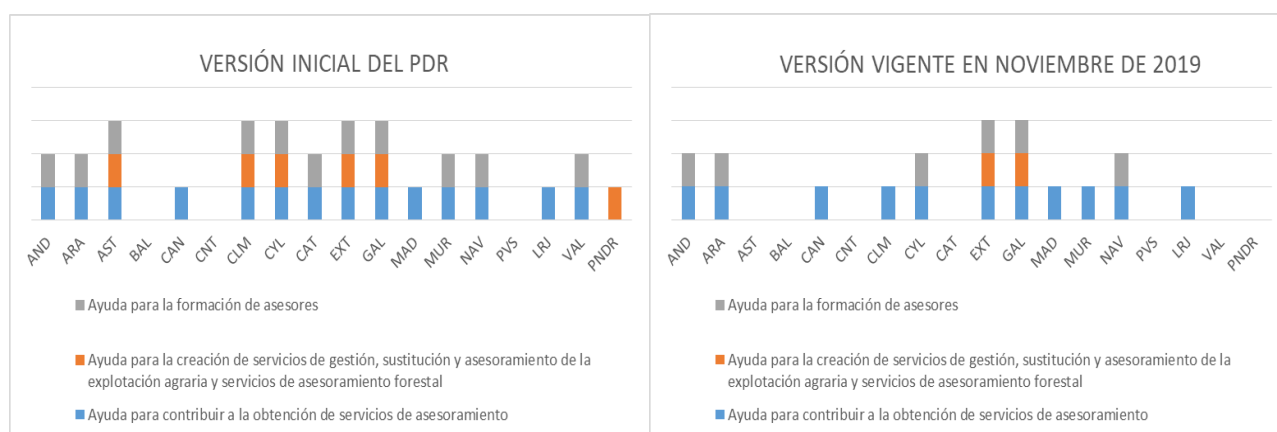
¹⁷ Más información en: <http://www.katilu.net/>



4.5 Situación en España de la medida de asesoramiento recogida en los PDR en el periodo de programación 2014-2020

La medida 2. *Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias* (M2) al inicio del periodo de programación 2014-2020 se programó en 15 PDRs, en la actualidad se encuentra programada en 11 de los 18 PDRs españoles. Las diferentes submedidas que la componen se han ido desprogramando en numerosos PDR a lo largo del periodo de programación, debido a la dificultad para su puesta en marcha, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 4.4. Evolución de la programación de las diferentes submedidas de la M2 en los PDR.



Fuente: elaborado por SG Programación y Coordinación con datos de SFC2014.

El porcentaje global de ejecución para el conjunto de España, con la declaración de gastos a 30 de junio de 2019, es del 8,80%. coexistiendo CCAA que aún no han empezado a ejecutar la medida de asesoramiento, con otras que destacan por su alto grado de ejecución como las CCAA de Navarra y La Rioja, seguidas de Canarias.



Tabla 4.7: Desglose por PDR de la programación y ejecución de la M2.

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	PROGRAMACIÓN			EJECUCIÓN ACUMULADA			
	IMPORTES PROGRAMADOS A 30 JUNIO DE 2019			CON LA DECLARACION A 30 JUNIO DE 2019			
	FEADER	% SOBRE TOTAL FEADER DEL PDR RESPECTIVO	GASTO PUBLICO TOTAL COFINANCIADO	FEADER EJECUTADO ACUMULADO	% ejecución	GASTO PUBLICO COFINANCIADO EJECUTADO ACUMULADO	% ejecución
ANDALUCÍA	33.872.437,00	1,77	45.163.249,30	3.927,23	0,01%	5.236,31	0,01%
ARAGÓN	4.886.756,00	1,05	9.220.294,35	359.531,76	7,36%	678.361,82	7,36%
ASTURIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
BALEARES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
CANARIAS	1.575.000,00	1,00	1.852.941,21	401.981,06	25,52%	472.918,92	25,52%
CANTABRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
CASTILLA-LA MANCHA	4.168.389,00	0,36	5.557.852,00	1.125,00	0,03%	1.500,00	0,03%
CASTILLA Y LEÓN	7.420.000,00	0,77	14.000.000,00	1.078.546,36	14,54%	2.034.993,13	14,54%
CATALUÑA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
EXTREMADURA	12.723.133,00	1,43	16.964.177,32	154.349,04	1,21%	205.798,70	1,21%
GALICIA	12.510.000,00	1,41	16.679.999,87	180.032,02	1,44%	240.042,68	1,44%
MADRID	371.000,00	0,48	700.000,04	0,00	0,00%	0,00	0,00%
MURCIA	2.300.760,00	1,05	3.652.000,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
NAVARRA	4.577.708,00	3,35	14.766.800,00	1.947.922,09	42,55%	6.283.619,64	42,55%
PAÍS VASCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
LA RIOJA	2.100.000,00	3,00	4.199.999,98	882.390,52	42,02%	1.764.781,02	42,02%
C. VALENCIANA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
PROGRAMA NACIONAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL MEDIDA 2	86.505.183,00	1,04	132.757.314,07	5.009.805,08	5,79%	11.687.252,22	8,80%
TOTAL PDR 2014-2020	8.297.388.821,00	100,00	12.279.768.611,59	2.948.827.163,27	35,54%	4.420.635.896,77	36,00%

Fuente: elaborado por SG Programación y Coordinación con datos de SFC2014.

Precisamente el retraso en la ejecución de la medida se debe a la complejidad para su puesta en marcha. Hasta la entrada en vigor del Reglamento Ómnibus Reglamento (UE) 2017/2393, el 1 de enero de 2018, la medida relativa a asesoramiento solo se podía ejecutar a través del procedimiento de contratación pública, permitiendo la norma citada la posibilidad de ejecutar la medida a través de subvenciones.

Algunas de **las lecciones aprendidas**¹⁸ de este periodo en materia de servicios de asesoramiento figuran a continuación:

¹⁸ Información extraída de los Informes Anuales de Ejecución 2018 (Preguntas comunes de evaluación) y de la Jornada de la RRN "Intercambio de experiencias entre gestores de la medida 2. Asesoramiento" celebrada el 09/04/2019.



Problemática recogida:

- Los gestores coinciden en que se trata de la medida del PDR con mayores complicaciones de gestión, lo cual hace que pierda relevancia el objeto mismo de la medida, es decir, un servicio de asesoramiento de calidad y de valor para el asesorado.
- Procedimiento de licitación pública complicado y dilatado en el tiempo.
- Dificil encaje de la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP) para seleccionar beneficiarios.
- Problemas administrativos.
- Escasa demanda de alguna de las submedidas.
- Dificultad de validación de los costes simplificados por parte de la intervención.
- Problemas con la intervención para saber en qué capítulo del presupuesto había que incorporar la medida de asesoramiento.
- Disparidad acerca de la forma que tienen las Comunidades Autónomas de realizar el control y seguimiento de las entidades de asesoramiento.

4.6 Conclusiones

- Existe una amplia oferta de formación agraria superior reglada bien distribuida por el territorio nacional. En cuanto a la formación no reglada, existen tanto programación a nivel nacional como por parte de las CCAA.
- El 78% (2016) de los agricultores españoles tienen formación basada únicamente en la experiencia, el 19,8% tienen formación básica y el 1,9% cuentan con formación agraria superior. Existe una marcada brecha de género en todos los niveles de edad. Respecto a datos anteriores (2013), el nivel de formación ha mejorado al disminuir el porcentaje que únicamente cuenta con experiencia práctica (-2,7%) y aumentar los porcentajes de titulares con formación (+3,7% en formación básica y +0,3% formación agraria superior).
- El importe FEADER programado para la medida 1. *Transferencia de conocimientos y actividades de información* (M1) en los PDR españoles se ha reducido globalmente un 14% respecto a la dotación económica inicialmente prevista por eliminación de la medida en algunos PDRs y por reducción de la dotación en otros. La programación de la medida se mantiene como al inicio del periodo en 8 PDRs. Su grado de ejecución económica, a 30 de junio de 2019, en el conjunto de España es bajo, 17%.



- De las lecciones aprendidas se extrae que es difícil escoger el alumnado y que la oferta de formación de la medida tiene baja demanda al estar ya contenida en otros tipos de formación. Además, la acogida de los intercambios de baja duración ha sido baja.
- La medida 2. *Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias (M2)*, debido a la complejidad de su puesta en marcha, de los PDR ha sido desprogramada respecto a las versiones iniciales en 4 PDR (Asturias, Cataluña, Comunidad Valenciana y Programa Nacional de Desarrollo Rural). El grado de ejecución a 30 de junio de 2019 es inferior al 9% de lo programado. Otras 3 CCAA (Baleares, Cantabria y País Vasco) no contemplaron esta medida desde el principio del periodo de programación.
- La obligación de ejecutar la medida de asesoramiento de los PDR a través del procedimiento de contratación pública, (permitiéndose hacer uso de subvenciones recientemente con la entrada en vigor del reglamento Ómnibus en 2017), ha supuesto tales dificultades que ha lastrado la ejecución de esta medida
- La parte del Sistema de Asesoramiento Agrario a explotaciones (FAS) que no se ejecuta a través de la medida de asesoramiento de la Programación de Desarrollo Rural, pero de carácter obligado por el Reglamento (UE) 1306/2013, es muy heterogéneo en el panorama español, siendo complejo agregar su estado de situación a nivel nacional, como muestran los resultados del cuestionario remitido por parte de la Comisión Europea a las CC.AA. en 2018, sin embargo, se pueden extraer algunas conclusiones:
 - Las CCAA han desarrollado sus bases legislativas para articular el FAS. Éstas contienen apartados comunes como requisitos mínimos pero el contenido de dichos articulados es heterogéneo lo que puede dificultar el desarrollo de actividad por un mismo servicio de asesoramiento en varias CCAA a la vez.
 - Se da una escasa relación entre la AEI-Agri y el FAS
 - Algunas CC.AA. limitan el acceso a los servicios de asesoramiento a agricultores en activo y jóvenes agricultores.



5. CARACTERIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN

A continuación, se va a analizar la innovación aplicada al sector agroalimentario y forestal empleando diferentes fuentes, dado que la Comisión no incluye en su borrador un indicador de contexto específico sobre la innovación. Primero se dará una visión general de la situación de la innovación en España, para luego particularizar con datos de las empresas del sector agroalimentario que están realizando innovación según las estadísticas que ofrece el INE. En segundo lugar, se ofrecerán datos del apoyo a la innovación en este sector que realizan las políticas europeas con la AEI-Agri, por un lado, a través de la política de investigación e innovación Horizonte 2020 y, por otro lado, la política de desarrollo rural con la medida de cooperación de los PDR.

5.1. Situación de la innovación en general en España

5.1.1 Resultados del cuadro europeo de indicadores de la innovación para España

En el informe del cuadro europeo de indicadores de la innovación de 2019 (“*European Innovation Scoreboard*”)¹⁹ publicado por la Comisión Europea, España está calificada como “Innovador moderado” (por debajo de la media UE). Los principales motivos se pueden observar en el siguiente gráfico de la ficha resumen de España²⁰. Básicamente se debe a los bajos datos obtenidos en integración de aspectos innovadores en PYMES, gasto en investigación e innovación del sector empresarial, PYMES innovadoras que colaboran con otras, co-publicaciones público-privadas, solicitudes de patentes y exportaciones de servicios de conocimiento intensivo como porcentaje del total de servicios exportados. Mientras que el punto fuerte de España en innovación reside en recursos humanos (principalmente en nuevos doctores) y en crear un ambiente propicio para las innovaciones (principalmente en penetración de banda ancha). En esa ficha resumen se ofrecen datos de 2011 y de 2018, por lo que se puede observar la evolución de España en cada uno de esos parámetros. Según esa información, el índice global de España ha mejorado en estos años pasando de 76,3 en 2011 a 84,8. Las mayores mejoras en innovación han estado asociadas con los indicadores referidos a los nuevos doctorados, empleo en empresas de rápido crecimiento y penetración de banda ancha. En cambio, los peores resultados en innovación se han obtenido para los indicadores correspondientes a innovaciones en productos y procesos en las PYMEs, innovaciones internas en PYMEs y cofinanciación privada de I+D pública.

¹⁹ https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en

²⁰ <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/35912>



Gráfico 5.1 Ficha resumen de los indicadores de innovación para España²¹.

Spain	Relative Performance to EU 2018		Performance relative to EU 2011	
	2018	2011	2018	2011
SUMMARY INNOVATION INDEX	77.9	76.3	84.8	
Human resources	115.9	101.8	141.7	
New doctorate graduates	126.8	76.9	184.2	
Population with tertiary education	123.8	132.1	147.8	
Lifelong learning	89.8	93.8	91.7	
Attractive research systems	76.8	93.8	86.5	
International scientific co-publications	84.4	82.4	122.7	
Most cited publications	82.5	90.4	90.3	
Foreign doctorate students	58.9	106.8	56.3	
Innovation-friendly environment	107.1	74.9	169.3	
Broadband penetration	155.6	100.0	311.1	
Opportunity-driven entrepreneurship	56.2	57.8	72.8	
Finance and support	75.2	80.7	82.3	
R&D expenditure in the public sector	71.7	86.9	66.4	
Venture capital expenditures	78.2	73.3	101.1	
Firm investments	64.0	66.3	76.3	
R&D expenditure in the business sector	47.6	57.1	54.5	
Non-R&D innovation expenditures	54.0	68.4	63.0	
Enterprises providing ICT training	89.5	73.3	113.3	
Innovators	45.1	67.4	40.9	
SMEs product/process innovations	39.0	72.1	37.9	
SMEs marketing/organizational innovations	66.3	67.4	56.6	
SMEs innovating in-house	31.3	62.6	28.2	
Linkages	58.2	67.9	60.5	
Innovative SMEs collaborating with others	49.1	41.5	52.4	
Public-private co-publications	45.4	45.5	53.3	
Private co-funding of public R&D exp.	72.4	96.8	69.4	
Intellectual assets	71.2	72.7	69.3	
PCT patent applications	39.8	40.1	36.2	
Trademark applications	110.2	110.8	122.8	
Design applications	64.8	75.3	59.7	
Employment impacts	93.3	65.5	97.5	
Employment in knowledge-intensive activities	80.0	78.2	87.2	
Employment fast-growing enterprises	103.7	56.3	104.9	
Sales impacts	85.0	77.6	87.5	
Medium and high-tech product exports	73.7	82.0	79.6	
Knowledge-intensive services exports	31.8	30.8	32.8	
Sales of new-to-market/firm innovations	164.8	126.2	159.9	

	ES	EU
Performance and structure of the economy		
GDP per capita (PPS)	26,900	29,500
Average annual GDP growth (%)	2.8	2.2
Employment share manufacturing (NACE C) (%)	12.5	15.5
of which High and medium high-tech (%)	31.8	37.5
Employment share services (NACE G-N) (%)	49.4	41.8
of which Knowledge-intensive services (%)	31.5	35.0
Turnover share SMEs (%)	38.6	37.9
Turnover share large enterprises (%)	38.1	44.4
Foreign-controlled enterprises – share of value added (%)	9.2	12.6
Business and entrepreneurship		
Enterprise births (10+ employees) (%)	1.5	1.5
Total Entrepreneurial Activity (TEA) (%)	5.9	6.7
FDI net inflows (% GDP)	1.9	4.3
Top R&D spending enterprises per 10 million population	4.5	19.6
Buyer sophistication (1 to 7 best)	3.3	3.7
Governance and policy framework		
Ease of starting a business (0 to 100 best)	77.0	76.8
Basic-school entrepren. education and training (1 to 5 best)	1.9	1.9
Govt. procurement of advanced tech products (1 to 7 best)	3.2	3.5
Rule of law (-2.5 to 2.5 best)	1.0	1.2
Demography		
Population size (millions)	46.5	511.3
Average annual population growth (%)	0.2	0.2
Population density (inhabitants/km2)	92.6	117.5

EU targets for 2020			
Indicator	2014	Latest	Target ¹
Gross domestic expenditure on R&D (% of GDP)	1.24	1.20	2.00
Tertiary educational attainment (% of population aged 30-34)	42.3	42.4	44.0

1 Sources are provided in the introduction to the country profiles.

Fuente: European Innovation Scoreboard

El informe relaciona los datos a nivel nacional con las recomendaciones de la Comisión Europea para España sobre el Programa de Estabilidad de 2019²², entre las que se encuentra: “Centrar la política económica de inversión en el fomento de la innovación; en la eficiencia energética y en el uso de los recursos” [...] Mejorar la eficacia de las políticas de apoyo a la investigación y la innovación.”. Además, en las recomendaciones específicas de la Comisión Europea para España en materia de investigación e innovación de 2019²³ se

²¹ Los colores muestran un rendimiento normalizado en 2018 en relación con el de la UE en dicho año. Verde oscuro: por encima del 120%; verde claro: entre 90% y 120%; amarillo: entre 50% y 90%; naranja: por debajo del 50%.

²² Fuente: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0509&from=EN>

²³ Fuente: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/country-specific-recommendations-2019-research-and-innovation-analysis>



establece que: “El desempeño de la innovación en España y el crecimiento de la productividad se ven obstaculizados por niveles bajos de inversión en investigación y desarrollo y por desajustes de habilidades. El gasto en investigación y desarrollo en el sector empresarial en España es solo la mitad del promedio de la Unión, especialmente para las grandes empresas, con disparidades regionales significativas. Esa divergencia se ve reforzada por el bajo y decreciente índice de ejecución del presupuesto público para investigación y desarrollo. La escasez de habilidades y los desajustes son otra barrera importante para el desarrollo y uso de tecnologías avanzadas, en particular por parte de las pequeñas y medianas empresas.”

5.1.2 Rendimiento regional en innovación

En el análisis a nivel regional que realiza la Comisión Europea²⁴ se observa que existen grandes diferencias en el índice compuesto de rendimiento regional en innovación (RII)²⁵. De manera resumida se puede señalar que el País Vasco ocupa la primera posición en nuestro país (132º en el ranking europeo), triplicando el rendimiento con respecto a los valores de innovación más bajos, que los tiene Ceuta. En segundo lugar, a nivel nacional está Cataluña (140º posición), seguido de Navarra (145º posición) y Madrid (149º posición). La mayoría de las regiones españolas se encuentran en el grupo de nivel moderado en innovación, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 5.2 Situación del índice compuesto de rendimiento regional en innovación a nivel autonómico en España.

NUTS	Region	RII	Rank	Group	Change
ES11	Galicia	55.7	190	Moderate +	2.5
ES12	Principado de Asturias	58.4	178	Moderate -	2.9
ES13	Cantabria	60.2	173	Moderate	8.4
ES21	País Vasco	79.8	132	Moderate +	8.8
ES22	Comunidad Foral de Navarra	75.5	145	Moderate	2.8
ES23	La Rioja	67.5	161	Moderate	4.1
ES24	Aragón	64.7	166	Moderate	4.9
ES30	Comunidad de Madrid	74.0	149	Moderate	4.1
ES41	Castilla y León	51.6	201	Moderate -	-3.6
ES42	Castilla-la Mancha	44.7	217	Modest +	-1.4
ES43	Extremadura	43.4	218	Modest +	-1.4
ES51	Cataluña	77.6	140	Moderate +	5.0
ES52	Comunidad Valenciana	69.3	157	Moderate	7.3
ES53	Illes Balears	52.3	197	Moderate -	5.0
ES61	Andalucía	51.0	205	Moderate -	2.0
ES62	Región de Murcia	59.0	176	Moderate	8.7
ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta	26.0	234	Modest -	2.1
ES64	Ciudad Autónoma de Melilla	38.9	223	Modest	14.9
ES70	Canarias	46.1	214	Modest +	3.6

Fuente: Informe de resultados regionales de innovación 2019. Comisión Europea

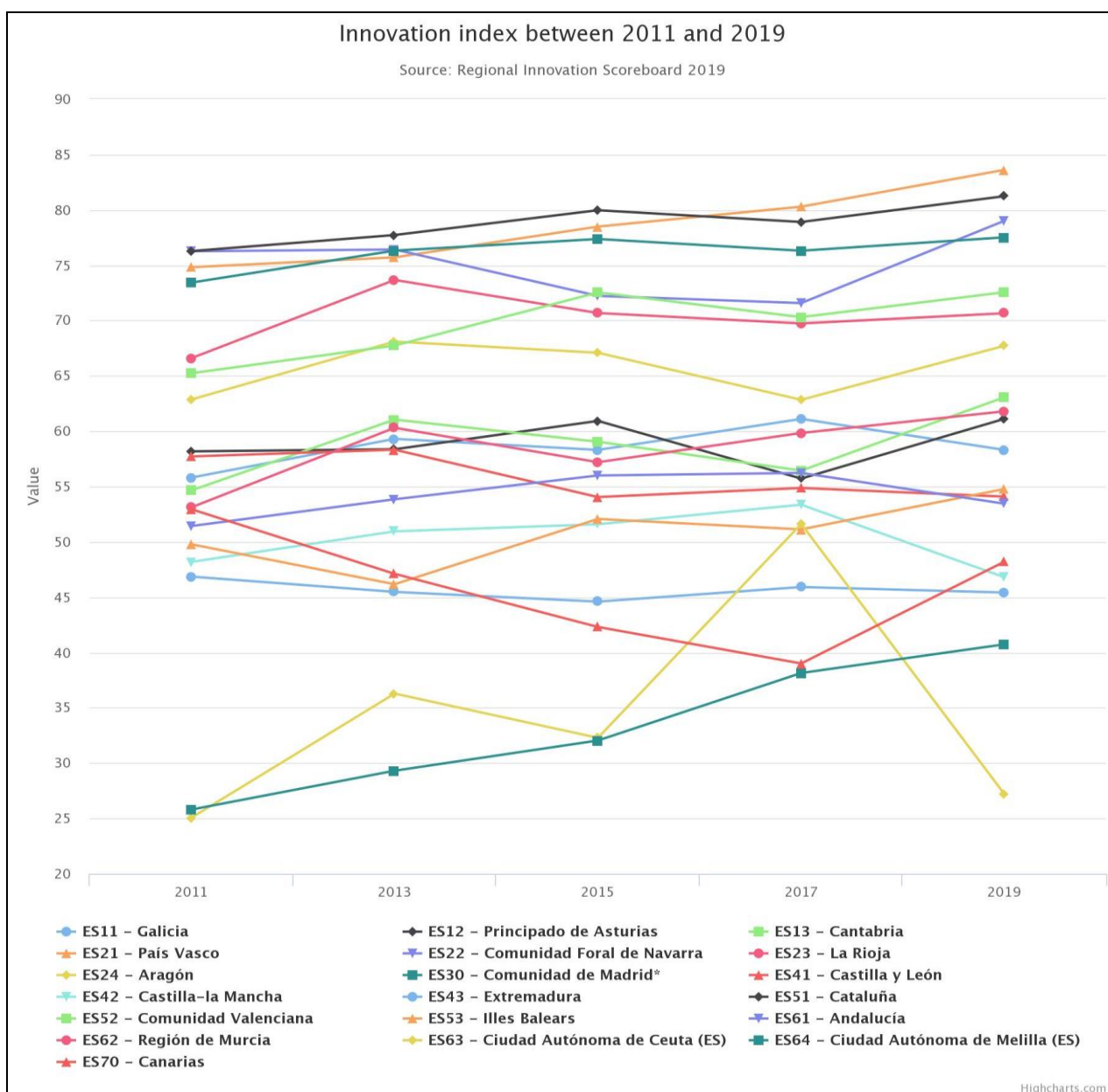
²⁴ Informe de Resultados regionales de innovación 2019. Comisión Europea
<https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/ris2019.pdf>

²⁵ El índice compuesto de rendimiento regional en innovación (RII) se calcula como el promedio no ponderado de los puntajes normalizados de 17 indicadores que vienen desglosados en la ficha metodológica del Regional Innovation Scoreboard. Comisión Europea. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37783>



En el siguiente gráfico se observa la evolución desde el año 2011, que ha sido positiva para 16 regiones y más fuertemente para Melilla, aunque ésta sigue siendo un innovador modesto. En los 5 primeros puestos se observa como País Vasco ha pasado de ocupar la 3ª posición en 2011 (por detrás de la segunda posición de Navarra y la primera de Cataluña) a ser el 1º en 2019.

Gráfico 5.3 Evolución del “Regional innovation scoreboard” a nivel autonómico en España.

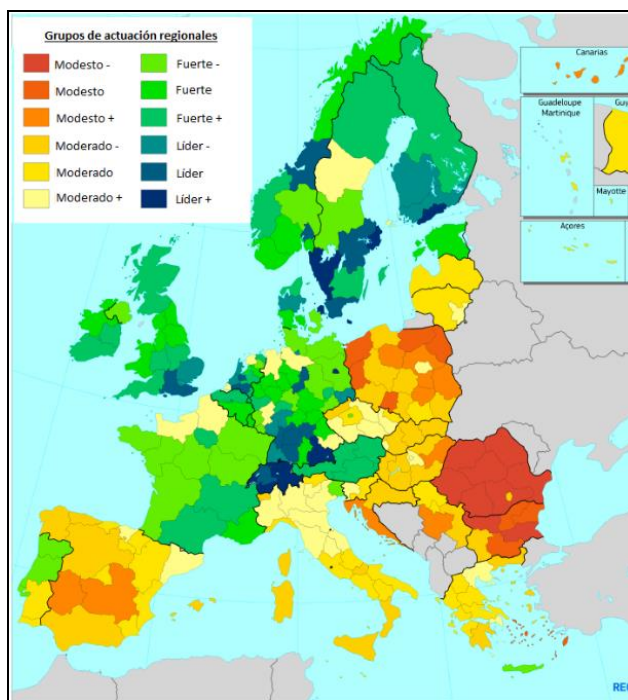


Fuente: UE (disponible en https://interactivetool.eu/RIS/rIS_2.html#a)



En el siguiente gráfico se observa el estado de la innovación en las diferentes regiones europeas. Destaca que la mayoría de las regiones líderes en innovación se encuentran en los países del noroeste de la UE-15, lo que contrasta con las regiones de los nuevos países y países del sur, que se han calificado como innovadores moderados.

Gráfico 5.4 Mapa con los resultados de innovación 2019 a nivel europeo



Fuente: Informe de Resultados regionales de innovación 2019. Comisión Europea

Se puede encontrar más información sobre los resultados concretos de cada región en la página web de la UE: https://interactivetool.eu/RIS/RIS_2.html#b

5.1.3 Inversión interna en I+D

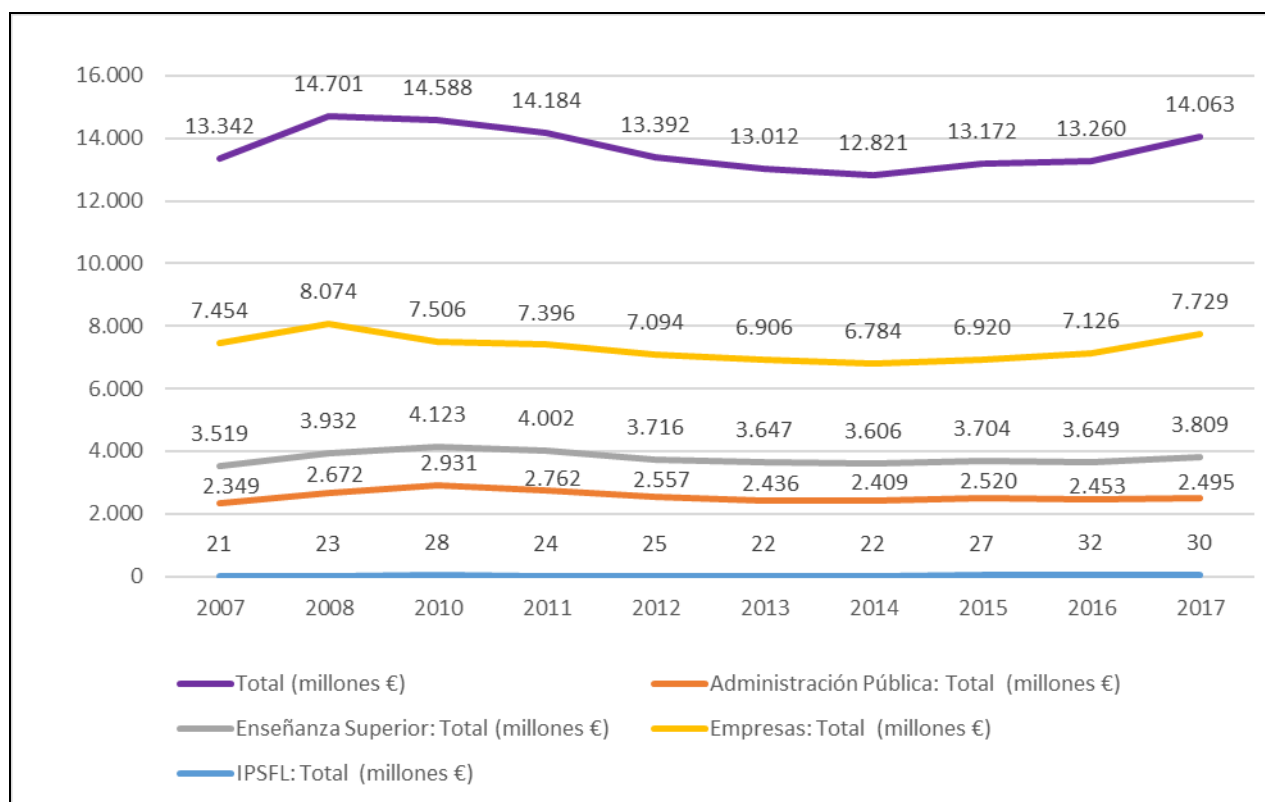
En lo que respecta a los datos que ofrece el INE relativos a la **inversión interna total en I+D en España**, se observa en el gráfico 5.5 que en el año 2017 todavía no se han superado los niveles anteriores a la crisis (en 2017 fue de 14.063 M€; frente a los 14.701 M€ de 2008) y actualmente representa un 1,2% del PIB (dato 2017). No obstante, en los últimos años se observa una tendencia a mejorar levemente.

En el gráfico 5.5 se diferencia el origen de estos fondos, observándose que el gasto interno del I+D en España se concentra principalmente en las empresas (en 2017 representan el 55% del gasto interno total), seguidos de la enseñanza superior (27%) y la administración pública (18%). En cuanto a la evolución entre 2007 y 2017 se observa como las empresas alcanzaron el máximo de inversión en I+D en 2008 coincidiendo con el inicio de la crisis económica y desde entonces fue disminuyendo hasta el año 2014 donde se alcanzó el



mínimo, para comenzar a aumentar nuevamente hasta el año 2017. Sin embargo, el gasto de la enseñanza superior y de la administración pública en I+D aumentó hasta el año 2010, luego descendió y volvió a aumentar a partir de 2014 aunque de una manera más paulatina. En los tres casos todavía no se han alcanzado en 2017 los valores máximos alcanzados en la anterior década.

Gráfico 5.5 Gastos internos totales (millones de euros) en actividades de I+D por años y sectores/unidad y su evolución entre 2007 y 2017 en España.



Fuente: INE, Indicadores de Ciencia y Tecnología²⁶.

En la tabla 5.1. se observa el **gasto interno total en I+D por CC.AA. y su evolución entre 2006 y 2016**. Según estos datos el mayor gasto interno total en 2016 tuvo lugar en Madrid (3.504.858 miles €), seguido de Cataluña (3.103.405 miles €). En 2016 el mayor incremento respecto la tasa de variación anual la tuvo Castilla y León (13%), seguido de Murcia (10%). En cuanto a la evolución, en todas las CC.AA. tuvo lugar un descenso del gasto en los años de la crisis económica, que en la mayoría de CC.AA. se está revirtiendo con un aumento del gasto paulatino desde 2014, si bien en 2016 había 5 CC.AA. en las que el gasto había disminuido respecto el año anterior.

²⁶ <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=01001.px>



Tabla 5.1. Gastos internos totales en I+D por CC.AA.. 2006-2016 Miles de euros corrientes

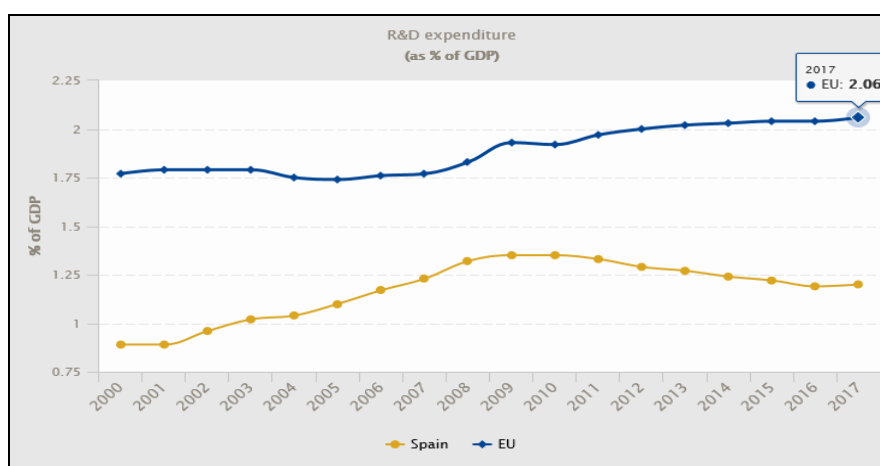
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Andalucía	1.213.815	1.478.545	1.538.947	1.578.085	1.726.765	1.648.471	1.480.460	1.471.261	1.465.740	1.476.451	1.359.795
Aragón	263.428	296.894	352.376	370.945	374.240	322.113	312.795	298.081	300.795	302.122	310.138
Asturias (Principado de)	188.113	211.704	229.678	226.156	238.127	218.119	195.892	183.717	171.612	158.604	161.352
Baleares (Illes)	70.655	86.793	97.385	99.854	110.385	95.818	89.921	86.982	85.335	89.138	94.568
Canarias	254.510	266.803	268.834	238.829	255.402	242.968	211.495	203.078	192.994	202.146	198.586
Cantabria	98.100	117.464	140.792	149.062	157.850	141.817	126.166	110.047	101.828	103.326	105.921
Castilla y León	511.335	620.717	739.944	629.490	608.202	574.357	617.467	531.000	526.820	536.189	606.603
Castilla-La Mancha	155.703	213.959	265.742	237.912	255.178	259.383	230.547	201.453	193.038	203.112	216.222
Cataluña	2.614.383	2.908.727	3.286.376	3.284.487	3.227.218	3.103.712	2.991.010	2.960.612	2.937.731	3.106.752	3.103.405
Comunitat Valenciana	913.160	977.590	1.113.507	1.120.308	1.080.986	1.044.364	1.008.041	998.399	1.011.352	1.013.400	1.038.033
Extremadura	117.288	128.964	156.400	154.708	151.779	143.837	128.432	129.629	116.010	116.584	106.042
Galicia	449.522	555.626	584.213	524.125	531.601	526.471	487.840	468.701	477.279	496.560	503.888
Madrid (Comunidad de)	3.415.991	3.584.130	3.892.147	3.899.396	3.854.768	3.762.811	3.433.677	3.434.613	3.312.342	3.480.739	3.504.858
Murcia (Región de)	192.516	247.556	243.521	241.481	256.149	234.082	227.759	224.761	233.692	244.164	269.137
Navarra (Comunidad Foral)	316.978	333.872	358.665	388.243	365.719	383.854	346.690	317.158	313.655	299.573	308.606
País Vasco	959.393	1.216.726	1.345.572	1.346.984	1.305.630	1.397.209	1.431.108	1.328.297	1.306.278	1.269.313	1.302.828
Rioja (La)	75.127	90.205	81.001	85.203	84.885	81.817	69.297	61.270	71.369	71.225	67.336
Ceuta y Melilla	5.202	6.098	6.292	6.408	3.571	3.092	3.008	2.740	2.887	2.409	..
Total	11.815.218	13.342.371	14.701.392	14.581.676	14.588.455	14.184.295	13.391.607	13.011.798	12.820.756	13.171.807	13.257.318

Fuente: indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación. Edición 2018²⁷. Datos de INE, Estadística sobre actividades de I+D.

5.1.4 Inversión en I+D respecto del PIB

Comparando los valores de inversión en I+D en porcentaje del PIB de España y de la UE, se observa que, en ambos casos, hay una tendencia creciente para el periodo 2000-2017. En la UE se mantiene una tendencia constante y creciente entre el año 2000 y 2017 (salvo una pequeña disminución puntual en 2010) hasta llegar al 2,06% del PIB de la UE en 2017. En España la tendencia es creciente para todo el periodo 2000-2017 (incremento de 0,32 puntos %), llegándose a un pico máximo en 2009 y a partir de ahí decrece hasta la situación actual de 1,2% respecto del PIB, lo que muestra una marcada influencia de la crisis económica.

Gráfico 5.6. Evolución de la inversión en I+D (en % de PIB) en España y en la UE.



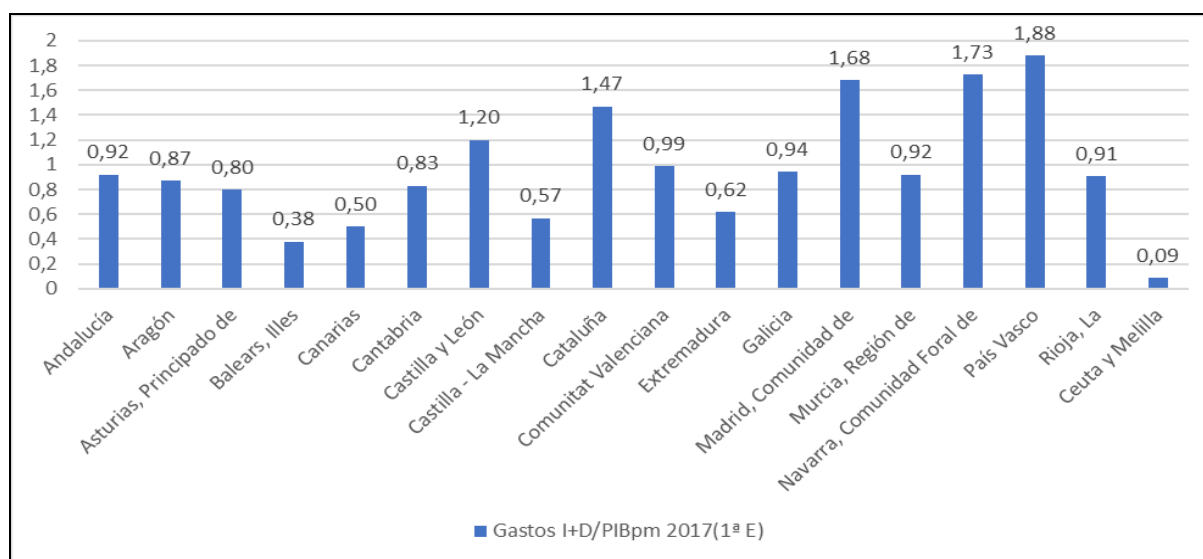
²⁷ https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/indicadores_2018.pdf



Fuente: Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/visualisations>

Por CC.AA., los mayores **valores de inversión en I+D sobre el PIB** (con valores superiores a la media nacional) se dan en el País Vasco, Navarra, Madrid y Cataluña, tal y como puede observarse en el siguiente gráfico:

Gráfico 5.7 Porcentaje de gastos en I+D respecto PIB a precios de mercado por CCAA (%). Año 2017



Fuente: Estadística sobre actividades en I+D. Año 2017. Resumen nacional. INE ²⁸

5.1.5 Otros datos sobre actividades científicas y desarrollo tecnológico

Otros datos básicos que ofrece la Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)²⁹ del INE reflejan que el **número total de personas empleadas** (en equivalencia a jornada completa) en 2017 en este tipo de actividades es de 215.745 (de las cuales 86.354 son mujeres, es decir, un 40% del total) y 133.213 investigadores (de las cuales 51.657 son mujeres, es decir, un 38,8% del total). Estas cifras son un 7% superior a las existentes en el año 2007.

En lo que respecta al **número de empresas innovadoras**³⁰ en España, la encuesta sobre innovación de las empresas del INE para el periodo 2015-2017 señala que existe un total de 41.199 empresas innovadoras, de las cuales la sede social se encuentra en Cataluña, Madrid y Andalucía. Con respecto al periodo 2010-2012 se observa que en el total nacional habrían aumentado levemente (1%), sin embargo, ha disminuido en 9 CC.AA., siendo más

²⁸ <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t14/p057/a2017/l0/&file=02007.px>

²⁹ https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669

³⁰ INE considera empresa innovadora la que realiza innovaciones de producto, de proceso, de marketing o de organización, es decir, innovaciones tecnológicas (productos y procesos tecnológicos nuevos, así como las mejoras tecnológicas) e innovaciones no tecnológicas (marketing y organizativas).



acusado ese descenso en Cantabria (-24%) y País Vasco (-23%). Por el contrario, donde más han aumentado ha sido en Murcia (un 15%) y en Extremadura (14%).

Tabla 5.2 Innovación 2015-2017: empresas innovadoras por CC.AA. donde se ubica sede social

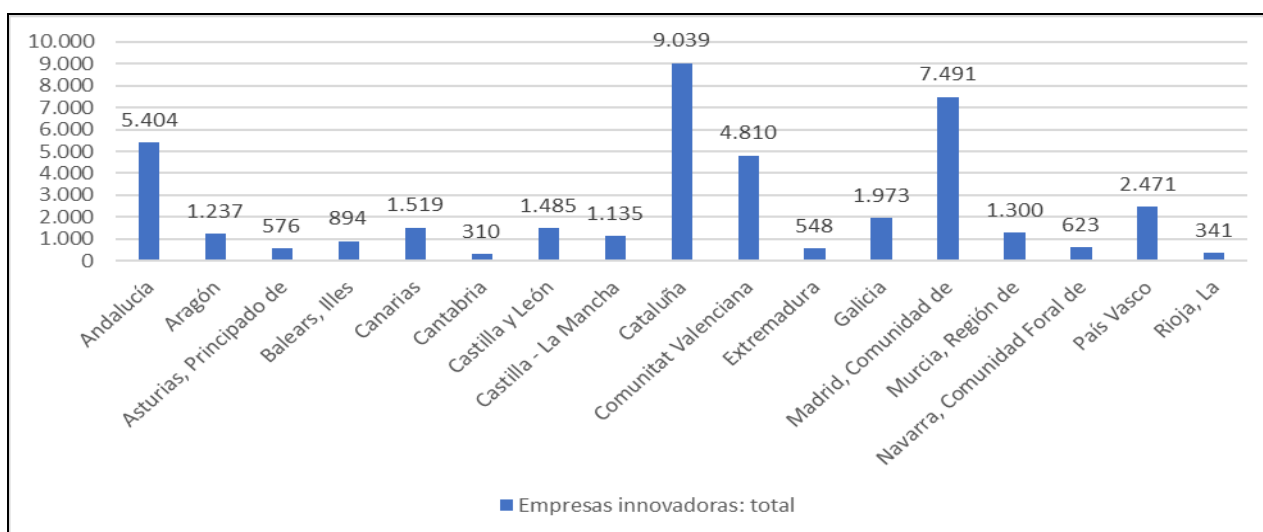
	Empresas innovadoras			Empresas con innovaciones tecnológicas 2015-2017	Empresas con innovaciones no tecnológicas 2015-2017
	Total 2015-2017	Total 2010-2012	% 2015-17/2010-2012	Total	Total
Total Nacional	41.199	40.761	1%	19.411	34.190
Andalucía	5.404	4.989	8%	2.099	4.628
Aragón	1.237	1.422	-15%	660	1.024
Asturias	576	698	-21%	319	431
Balears, Illes	894	837	6%	256	775
Canarias	1.519	1.315	13%	641	1.293
Cantabria	310	385	-24%	157	242
Castilla y León	1.485	1.597	-8%	619	1.267
Castilla - La Mancha	1.135	1.250	-10%	593	881
Cataluña	9.039	8.952	1%	4.092	7.609
C. Valenciana	4.810	4.658	3%	2.305	4.058
Extremadura	548	471	14%	301	467
Galicia	1.973	2.023	-3%	903	1.644
Madrid	7.491	6.830	9%	3.601	6.291
Murcia	1.300	1.107	15%	606	1.041
Navarra	623	731	-17%	380	470
País Vasco	2.471	3.046	-23%	1.634	1.792
Rioja, La	341	390	-14%	224	238

Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta sobre innovación en las empresas 2017. INE³¹

³¹ <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t14/p061/a2017/I0/&file=03003a.px>



Gráfico 5.8 Innovación 2015-2017: empresas innovadoras por CC.AA. donde se ubica sede social



Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta sobre innovación en las empresas 2017. INE³²

La encuesta sobre innovación de las empresas del INE también refleja las empresas que realizan **actividades de innovación tecnológica**³³ por ramas de actividad y tamaño de la empresa, tal y como puede observarse en la siguiente tabla. Así, en 2017 destaca el sector servicios (con 8.389 empresas) por número de empresas que han realizado innovación tecnológica, seguido de la industria (6.747 empresas) y, **por último, la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (con tan sólo 442 empresas)**. En todos los sectores las actividades de innovación tecnológica se concentran en empresas de menos de 250 empleados. En cuanto a las principales ramas de actividad, destacaría la rama que agrupa a caucho, plásticos, metalurgia, productos informáticos, electrónicos y otra maquinaria (con 2.884 empresas), seguido de comercio (2.400 empresas), actividades profesionales, científicas y técnicas (2.172 empresas), otras actividades administrativas (1.717 empresas), información y comunicaciones (1.642 empresas); en 5ª posición se encuentra la alimentación, bebidas y tabaco (con 1.070 empresas), lo que destaca la importancia de la innovación en la industria alimentaria.

³² <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t14/p061/a2017/I0/&file=03003a.px>

³³ La innovación tecnológica la forman la innovación de producto, que es la introducción en el mercado de un producto (bien o servicio) tecnológicamente nuevo o mejorado respecto a otros productos ya existentes; y la innovación de proceso, que es la adopción de métodos de producción tecnológicamente nuevos o mejorados.



Tabla 5.3 Empresas con actividades de innovación tecnológica por ramas de actividad y tamaño de la empresa 2017.

Ramas de actividad	Nº de empresas con actividades de innovación tecnológica			% Sobre el total empresas		
	< 250	250 y más	Total	< 250	250 y más	Total
AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA	421	21,0	442	3	1	3
Industrias extractivas y del petróleo	42	10,0	52	0	1	0
Alimentación, bebidas y tabaco	917	153,0	1.070	6	10	6
Textil, confección, cuero y calzado	421	11,0	432	3	1	3
Madera, papel y artes gráficas	322	18,0	340	2	1	2
Química	643	48,0	691	4	3	4
Farmacia	108	61,0	169	1	4	1
Caucho y plásticos, Productos minerales no metálicos diversos, Metalurgia, Manufacturas metálicas, Productos informáticos, electrónicos y ópticos, Material y equipo eléctrico y Otra maquinaria y equipo	2.683	201,0	2.884	18	14	17
Vehículos de motor	210	69,0	279	1	5	2
Otro material de transporte	96	22,0	118	1	1	1
Muebles, Otras actividades de fabricación y Reparación e instalación de maquinaria y equipo	479	19,0	498	3	1	3
Energía y agua	70	39,0	109	0	3	1
Saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	81	24,0	105	1	2	1
Construcción y actividades inmobiliarias	866	70,0	936	6	5	6
TOTAL INDUSTRIA	6.071	676,0	6.747	40	46	41
Comercio	2.263	137,0	2.400	15	9	15
Transportes y almacenamiento	530	68,0	598	4	5	4
Hostelería	232	27,0	258	2	2	2
Información y comunicaciones	1.536	106,0	1.642	10	7	10
Actividades financieras y de seguros	228	80,0	309	2	5	2
Actividades profesionales, científicas y técnicas y Actividades administrativas y servicios auxiliares	1.994	178,0	2.172	13	12	13
Servicios de I+D	443	12,0	455	3	1	3
Otras actividades y Actividades administrativas y servicios auxiliares	1.551	166,0	1.717	10	11	10
Actividades sanitarias y de servicios sociales, Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento y Otros servicios	904	106,0	1.009	6	7	6
TOTAL SERVICIOS	7.687	701,0	8.389	51	48	51
TOTAL EMPRESAS	15.045	1.469,0	16.513	100	100	100

Fuente: Indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación. Edición 2019³⁴. Datos de INE, Encuesta sobre innovación en las empresas.

5.1.6 Mujeres e innovación

La Subdirección General de Innovación y Digitalización forma parte del Observatorio de Mujeres, Ciencia e innovación (OMCI) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Este observatorio, más en concreto su Comisión de Trabajo “Mujeres en Innovación y Emprendimiento” está llevando a cabo un importante trabajo de análisis sobre el papel de las mujeres en el ámbito de la innovación. Las conclusiones del avance de datos del informe “Mujeres e Innovación 2018” fueron presentadas el 20 de diciembre de 2019 en las que se destacan las siguientes ideas principales:

- Se dispone de escasa información sobre actividades de innovación en las empresas y en las Administraciones públicas, a pesar su enorme trascendencia.
- Queremos responder a una pregunta que hasta hoy no ha tenido respuesta: ¿Qué papel desempeñan las mujeres en el ámbito de la innovación en España?

³⁴ <https://www.fecyt.es/es/publicacion/indicadores-del-sistema-espanol-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2019>



- Esta es una primera aproximación del Observatorio 'Mujeres, Ciencia e Innovación' a esta respuesta, el primer intento integral de visibilizar el trabajo innovador de las mujeres, con datos inéditos en su mayoría hasta este momento.
- En España, una mujer figura como primera inventora en el 16,7% de las patentes, muy por encima del 9,1% de mujeres de la media de los países de la UE-28.
- Las mujeres son más del 50% de la población ocupada con educación superior y de la población en ocupaciones de ciencia y tecnología, según metodología OCDE (técnicas, profesionales, científicas e intelectuales).
- Sin embargo, las mujeres sólo representan el 30% del empleo en sectores de alta y media-alta tecnología. El empleo femenino se sitúa entre el 18% y el 23% (datos de 2018) en las empresas financiadas con ayudas estatales. No obstante, las mujeres suponen el 30% del empleo creado con las ayudas CDTI a la innovación tecnológica.
- También es superior el nivel educativo de las mujeres (tituladas superiores y doctoras) al de los hombres entre la población empleada en empresas con ayudas CDTI.
- Las mujeres participan como promotoras en el 30% de las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) creadas por las universidades públicas y en el 46% de las creadas por el CSIC.
- La representación legal de las empresas con sello 'Pyme innovadora' es mayoritariamente masculina (86% hombres vs. 14% mujeres).
- Se observan brechas de género en la asignación de recursos públicos destinados a apoyar la innovación. La mayoría de Investigadores Principales (IP) que reciben ayudas a Proyectos de Desarrollo Tecnológico en Salud son hombres. Solo el 14% de los miembros de las Juntas de Gobierno de las asociaciones empresariales innovadoras que han recibido ayudas estatales eran mujeres.
- El impulso político ha permitido que, a partir de 2018, se adviertan señales de cambio en los procesos de toma de decisiones: vuelve a haber más mujeres (58%) que hombres (42%) en el Consejo de Administración del CDTI y en el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación se alcanza por primera vez el equilibrio de género con 53% mujeres y 47% hombres.
- La participación de mujeres en transferencia de conocimiento se manifiesta sobre todo en las etapas iniciales (informales) del proceso. La brecha de género tiende a desaparecer cuando las mujeres rompen el 'techo de cristal' y acceden a las categorías profesionales superiores.



- Conclusión general: Las mujeres en España innovan en menor medida que los hombres, pero participan decididamente en estos procesos con su visión innovadora, especialmente en las etapas tempranas. Están suficientemente preparadas para adquirir mayor protagonismo en todas las etapas y sectores de la innovación.

5.2. Empresas innovadoras del sector agroalimentario y forestal

El INE³⁵ dispone de la “Encuesta sobre innovación en las empresas” con información por sectores y ramas de actividad, en la cual se pueden obtener datos nacionales particularizados sobre empresas del sector agroalimentario y forestal. El objetivo de esta encuesta es proporcionar información directa sobre el **proceso de innovación** en las empresas, teniendo en cuenta que a efectos de la encuesta, innovación es un producto o proceso de negocio nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos de negocio previos de la empresa y que ha sido introducido en el mercado o implementado en la empresa.

Tal y como se puede observar en la tabla 5.4, los datos de 2017 reflejan que hay 2.104 empresas innovadoras en el conjunto del sector agroalimentario y forestal, que realizan un gasto total en innovación de 1.061 M€. Como cabe esperar, en la industria agroalimentaria hay un mayor número de empresas innovadoras (2 veces más) y un mayor gasto en innovación (7 veces más) que en el sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Esto puede deberse, por un lado, a la existencia de una mayor cultura innovadora en el sector alimentario fruto de un mayor valor añadido de sus productos, una mayor necesidad de adaptación a las demandas del consumidor y la existencia de una gran competencia por poner en el mercado nuevos productos. Además, la industria alimentaria es, en general, más consciente de que la innovación es una variable estratégica determinante para la obtención de ventajas competitivas. Por otro lado, el sector agrario adolece de una elevada edad media y falta de relevo generacional³⁶, lo que conlleva una menor preocupación por innovar, por incorporar nuevas tecnologías y nuevos procesos.

Analizando esos mismos datos del año 2016³⁷ se observa que ha aumentado un 17% el número de empresas innovadoras del sector agroalimentario y forestal y un 32% el gasto total que estas dedican a la innovación, lo que confirma que las empresas de este sector cada vez dedican más recursos a estos aspectos.

En la tabla 5.4 también figura el tipo de gasto en innovación que estas empresas realizan diferenciando entre diversas actividades que conducen al desarrollo o introducción de innovaciones (ver notas al pie que figuran en la tabla). Según estos datos, en el total de las

³⁵ Las actividades que se incluyen dentro del sector agroalimentario y forestal a efectos de este análisis y de las estadísticas del INE, incluyen los subsectores (1) agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; (3) alimentación, bebidas y tabaco; (5.1.) madera y corcho.

³⁶ En el objetivo específico 7 se menciona que “En relación con la edad de los jefes de explotación, se observa que en el conjunto de España el porcentaje de titulares de menos de 40 es el 8,6%, entre 40-64 años son el 60%, correspondiendo a los titulares mayores de 65 años el 31,3%.”

³⁷ <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t14/p061/a2016/I0/&file=00001.px>



empresas lo que destaca es el gasto en I+D (el 64%), ese porcentaje es incluso mayor en el sector primario (85%), mientras que el sector de alimentación sólo es el 37% y el principal gasto en innovación procede de otras actividades (como pueden ser maquinaria, equipo y hardware o software; adquisición de otros conocimientos externos; formación, introducción de innovaciones en el mercado; diseño, otros preparativos para producción y /o distribución).

Esta encuesta no incorpora datos diferenciados por ramas de actividad y por CC.AA., por lo que aquí sólo se indican datos totales nacionales.

Tabla 5.4 Principales indicadores de innovación tecnológica en España en 2017 por rama de actividad.

	Empresas innovadoras: Total	Empresas innovadoras : %	Intensidad de innovación³⁸	Gastos en innovación: Total³⁹ (miles de euros)	Gastos en innovación: I+D (internos y externos)⁴⁰ (%)	Gastos en innovación: Otras actividades innovadoras⁴¹ (%)	% de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados
Total empresas	19.411	13,29	0,87	14.821.454	64,89	35,11	15,09
1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	530	7,21	0,50	99.372	85,65	14,35	5,48
3. Alimentación, bebidas y tabaco	1.106	18,46	0,64	713.182	37,16	62,84	16,03
5. Madera, papel y artes gráficas	468	16,94	1,07	248.865	18,73	81,27	8,11
Total agroalimentario y madera ((1+3+5.1)	2.104			1.061.419			

Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas 2017, INE⁴²

Adicionalmente, y teniendo en cuenta los indicadores recogidos en la tabla 5.4. se observa una tendencia decreciente en el número de empresas innovadoras, el porcentaje sobre el total y una evolución irregular, con tendencia al alza de la intensidad de la innovación para el periodo comprendido entre 2012 y 2017.

³⁸ Intensidad de innovación = (Gasto actividades innovadoras/cifra de negocios) x100

³⁹ Según la nota metodológica del INE sobre esta encuesta: las actividades que el INE incluye dentro de la innovación tecnológica comprenden 7 actividades: I+D interna; I+D externa; adquisición de maquinaria, equipo y hardware o software; adquisición de otros conocimientos externos; formación, introducción de innovaciones en el mercado; diseño, otros preparativos para producción y /o distribución

⁴⁰ Según la nota metodológica del INE sobre esta encuesta el gasto interno y externo de I+D serían:

-gasto interno en I+D: los gastos corrientes y de capital realizados dentro de la empresa cualquiera que sea el origen de los fondos

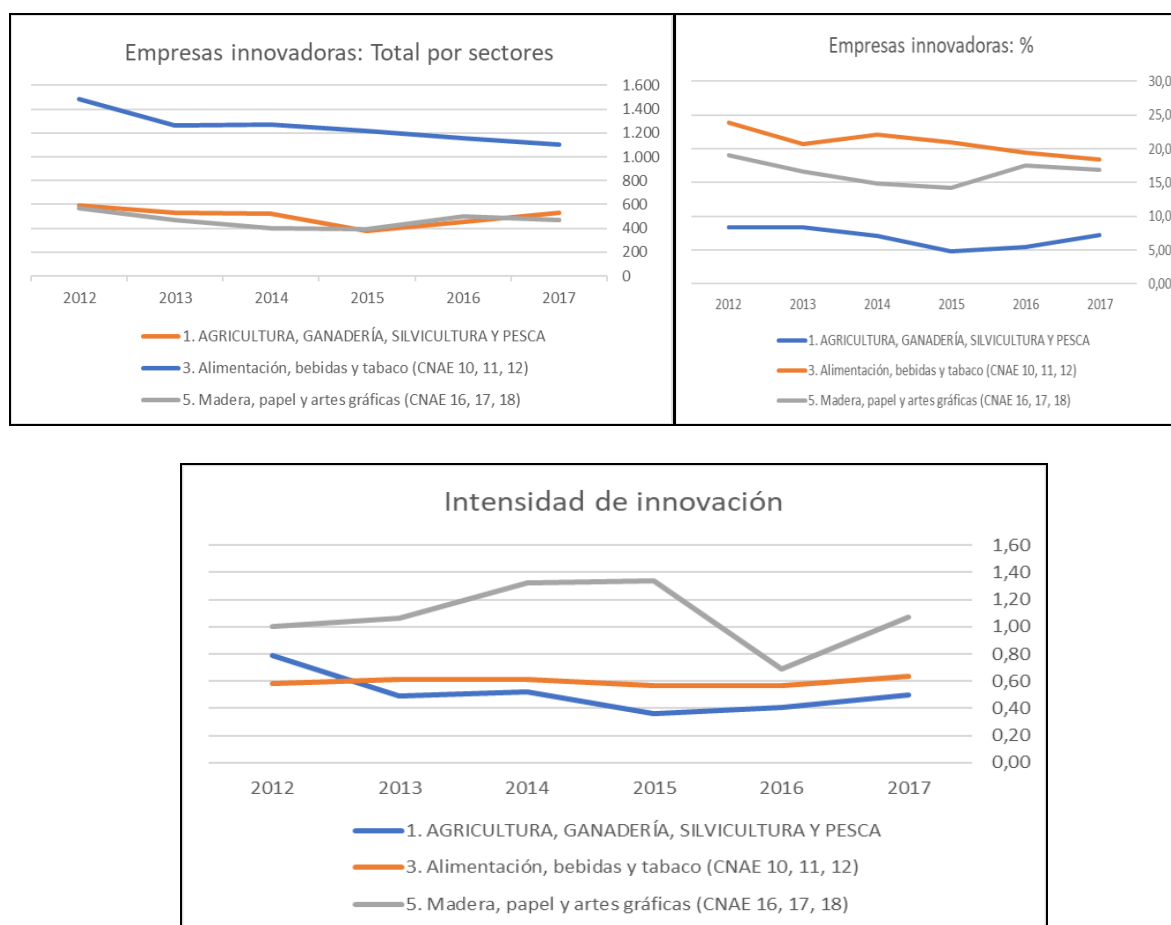
-gasto externo en I+D: aquellos gastos motivados por la adquisición de I+D fuera de la empresa mediante contrato o convenio

⁴¹ Según la nota metodológica del INE sobre esta encuesta dentro de otras actividades innovadoras se incluirían: adquisición de maquinaria, equipo y hardware o software; adquisición de otros conocimientos externos; formación, introducción de innovaciones en el mercado; diseño, otros preparativos para producción y /o distribución

⁴² <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t14/p061/a2017/I0/&file=00001.px>



Gráfico 5.9 Evolución de los principales indicadores de innovación tecnológica en España en 2012-2017 por rama de actividad.



Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas, INE.

5.3. Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D+) del sector agroalimentario y forestal

En la Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) del INE⁴³ se pueden obtener los datos a nivel nacional del gasto interno en I+D (entendiendo por I+D a efectos de la estadística la investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental). Según esta estadística el gasto que realizan las empresas del sector agroalimentario y forestal en 2017 fue de **326 M€**, en los que la mayoría se corresponden con la industria agroalimentaria (con 232 M€; supone el 3% del gasto total de empresas), mientras que en el sector agrario es menor (85 M€, 1% del gasto total de empresas).

⁴³ https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=resultados&idp=1254735576669



Por tanto, lo que se observa es **que, respecto al total de empresas con gasto en I+D de todos los sectores, el sector agroalimentario y forestal representa el 11%.**

En cuanto al total de personal destinado en I+D, en las empresas del sector agroalimentario y forestal trabajan 4.740 personas (un 5% del total para todas las empresas), de las que 1.751 son investigadores. Esta estadística no ofrece datos diferenciados por ramas de actividad y por CC.AA., por lo que se indican datos totales nacionales. (Ver tabla 5.5.)

Tabla 5.5 Gastos internos y personal dedicado al sector de I+D en España durante el año 2017.

AÑO 2017	Gastos internos (miles de euros)	Personal en I+D en EJC ⁴⁴ : Total personal	Personal en I+D en EJC: Investigadores
TOTAL EMPRESAS			
Total	7.729.249,4	95.667,3	49.571,0
%	100,0	100,0	100,0
1. AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA (CNAE 01, 02, 03)			
Total	85.058,1	1.394,8	312,7
%	1,1	1,5	0,6
3. Alimentación, bebidas y tabaco (CNAE 10, 11, 12)			
Total	232.039,7	3.203,3	1.362,3
%	3,0	3,4	2,8
5.1. Madera y corcho (CNAE 16)			
Total	9.184,0	142,4	76,2
%	0,1	0,2	0,2
TOTAL SECTOR AGROALIMENTARIO (1+3+5.1)	326.281,8	4.740,5	1.751,2

Fuente: Elaboración propia a partir de la estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) del INE

El **gasto interno en I+D** para el sector agroalimentario y forestal teniendo en cuenta el origen de los distintos fondos⁴⁵ fue de **758 M€** en el año 2017, cifra que representa el 5,4%

⁴⁴ EJC: Equivalencia a jornada completa

⁴⁵ Tiene en cuenta el gasto de la rama agraria en administraciones públicas, enseñanza superior e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPFSL)



del gasto total en actividades de I+D (ver tabla 5.6). El 43% del gasto es realizado por las empresas del sector y el 42% lo realiza la administración pública. Si se analiza la evolución desde el año 2012 se observa que dicho gasto supone **un incremento del 6%** respecto 2016 y un 19% respecto el año 2012, principalmente por el mayor gasto que dedican las empresas del sector, frente a la administración pública que ha disminuido su gasto interno.

Por tanto, existe una tendencia positiva desde el año 2012 a aumentar el gasto total del sector agroalimentario en I+D, especialmente en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca donde ha aumentado un 59% respecto al año 2012, mientras que el gasto interno en I+D en la rama agraria de la administración pública y las IPFSL ha disminuido.

Tabla 5.6 Gasto interno en I+D agroalimentario y forestal en España y su variación. Variación periodo 2017/2012 y último año de registro (2017/2016).

	Gasto interno en I+D (miles de euros)						Variación respecto 2016 y 2012 en %	
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	% 2017/2016	% 2017/2012
1, Agricultura ganadería, silvicultura y pesca	85.058	68.691	60.148	58.395	53.079	53.399	24%	59%
3, Alimentación, bebidas y tabaco	232.040	205.986	181.322	184.860	186.018	187.256	13%	24%
5.1. Madera y corcho	9.184	9.944	7.713	8.951	8.462	9.363	-8%	-2%
TOTAL empresas agroalimentario y forestal (1+3+5.1)	326.282	284.620	249.183	252.207	247.559	250.018	15%	31%
Total administración pública Ciencias Agrarias	319.122	324.312	355.657	360.663	375.989	384.397	-2%	-17%
Total enseñanza superior Ciencias Agrarias	112.428	106.073	78.848	87.782	87.326	-	6%	29% ⁴⁶
Total IPFSL ciencias agrarias	253	359	284	364	-	-	-30%	-30% ⁴⁷
TOTAL agroalimentario y forestal + rama agraria de Admón. pública, enseñanza sup. e IPFSL	758.085	715.364	683.972	701.016	710.874	634.415	6%	19%

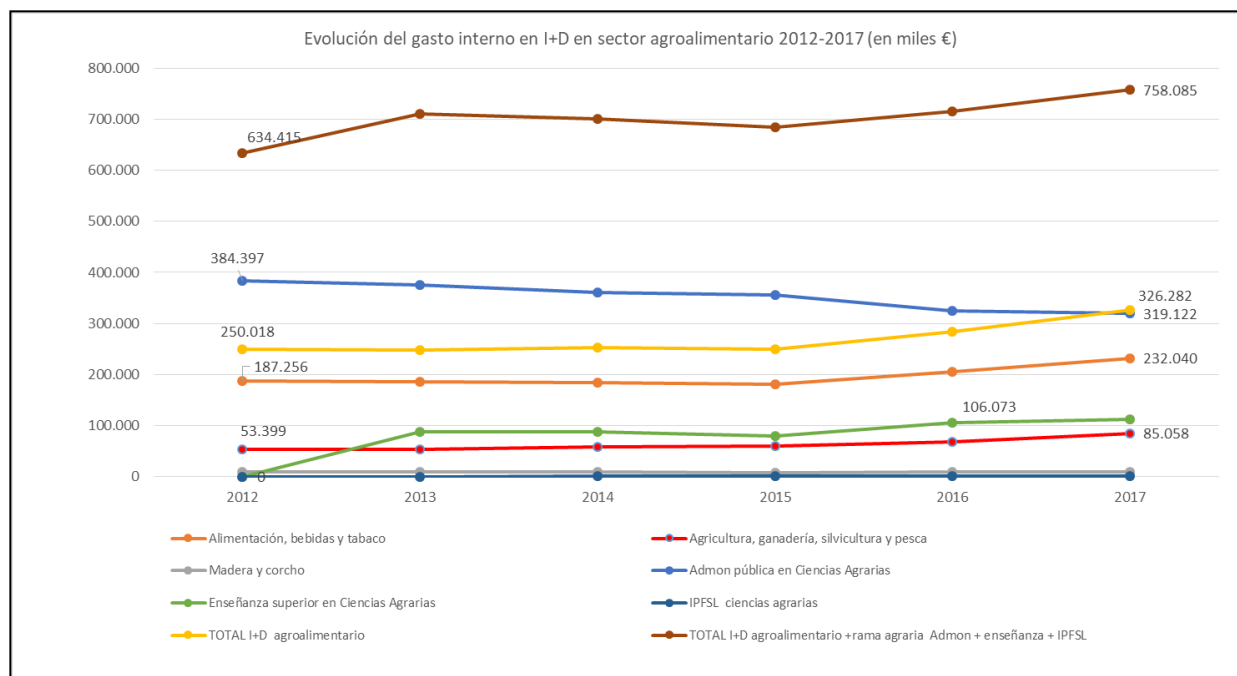
Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE⁴⁸

⁴⁶ Variación de 2017 respecto 2013 (primer dato disponible)

⁴⁷ Variación de 2017 respecto 2014 (primer dato disponible)



Gráfico 5.10 Evolución del gasto interno en I+D en el sector agroalimentario en España (en miles de euros) entre los años 2012 y 2017.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE de la tabla 5.4.

Esfuerzo inversor en I+D del sector agroalimentario

El “Informe 2018 del Observatorio sobre el sector agroalimentario español en el contexto europeo”⁴⁹ realiza un estudio comparativo con el resto de EE.MM. de la UE y la evolución del gasto en I+D del sector agroalimentario español a partir de datos del INE del 2016 y de Eurostat.

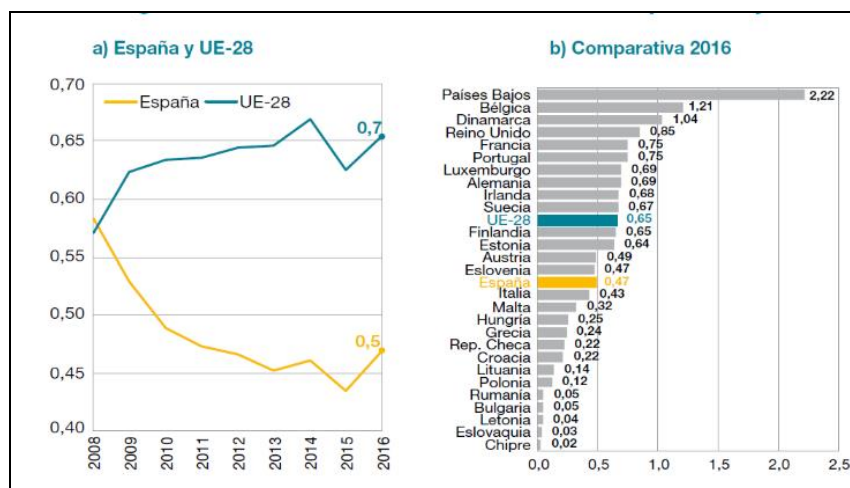
El informe establece que en 2016 el esfuerzo inversor (gasto en I+D como porcentaje del VAB) del sector agroalimentario español creció un 8% por encima del 4,6% del aumento producido en la UE-28. A pesar de esta recuperación, el esfuerzo inversor del sector agroalimentario español se sitúa un 28% por debajo del realizado por la UE-28 en su conjunto (0,47% vs. 0,65% respectivamente). A lo largo de los últimos años el esfuerzo inversor en España se ha mantenido por debajo de la UE-28 con una tendencia global decreciente, acumulando una caída del 19,5% frente al crecimiento acumulado del esfuerzo

⁴⁸ Realizado a partir de los datos del INE: a) para gasto interno por sectores <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=03001.px&L=0> ; b) para dato admón. publica rama agraria <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=04001.px&L=0> ; C) para enseñanza superior rama agraria <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=05001.px&L=0> ; D) para IPFSL rama agraria <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=06001.px&L=0>



inversor del 14,7% del sector en la UE-28. En comparación con los principales países de la UE-28, el esfuerzo inversor en I+D del sector agroalimentario español es reducido (0,47%) y está lejos de los Países Bajos (que encabeza el ranking con una ratio del 2,2%), seguido de Bélgica (1,21%) y Dinamarca (1,04%).

Gráfico 5.91 Esfuerzo inversor empresarial en I+D del sector agroalimentario de la UE-28 entre 2008 y 2016, en porcentaje. a) España y UE-28; b) Comparativa 2016.



Fuente: Informe 2018 observatorio sobre el sector agroalimentario español en el contexto europeo

No se dispone de datos de innovación en el sector agroalimentario y forestal a nivel regional, por lo que no se ha podido incluir el análisis al respecto. Se estudiarán más adelante los datos de innovación AEI-Agri a nivel de CC.AA.

5.3. Ayudas a la innovación de la Asociación Europea de Innovación de una agricultura productiva y sostenible (AEI-Agri)

A nivel de la UE existen dos instrumentos para impulsar la innovación en el sector agroalimentario y forestal en el marco de la AEI-Agri:

5.3.1. Programación de Desarrollo Rural. Medida de Cooperación: establecimiento de Grupos Operativos (en adelante GO) y ejecución de proyectos innovadores.

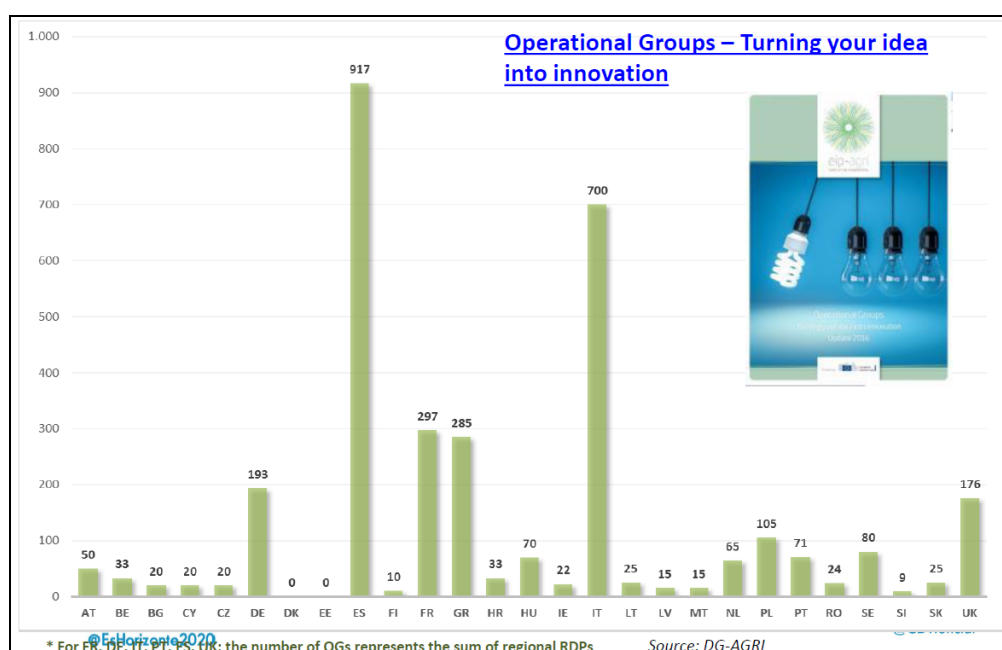
En la PAC 2014-2020 la innovación se considera una prioridad transversal para lograr los objetivos de la política de desarrollo rural europea. Las ayudas de AEI-Agri se implementan a través de la medida de cooperación (M16) dentro de los PDR y es cofinanciada por el FEADER. Según datos de la Comisión Europea de noviembre 2018 en la UE 95 PDR (de un total de 118 PDR) están implementando estas ayudas de la AEI-Agri en el periodo de 2014-2020 y han programado el establecimiento de más de 3.200 Grupos Operativos (GO) para

⁴⁹ Informe de Cajamar Caja Rural, realizado por Joaquín Maudos y Jimena Salamanca, publicado en 2019 <https://www.cajamar.es/es/pdf/observatorio-sector-agro.pdf>



todo ese periodo en la UE-28, de los cuales España lidera el ranking con 917 GO previstos crear en total en España, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 5.2 Número de grupos operativos previstos (programado) por EE.MM en los PDR 2014-2020 (actualizado a noviembre 2018)



Fuente: DG. AGRI

En España las ayudas para el establecimiento de GO y la ejecución de proyectos innovadores por parte de los GO de la AEI-Agri han sido programadas a través de la medida de cooperación a nivel autonómico en 15 de los 17 PDR autonómicos (todos los PDR excepto C. Valenciana y Navarra) y a nivel supraautonómico en el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) con un total programado de unos 123,5 M€ de gasto público total (58,5 M€ en el PNDR y 65 M€ en los PDR autonómicos).

La manera de implementar las ayudas de la innovación en las medidas de cooperación ha sido muy variada en los PDR españoles:

- Algunos PDR han programado la ayuda en dos fases (fase 1: ayuda para la creación de grupos operativos; fase 2: ayuda para la ejecución de proyectos innovadores de grupos operativos) a través de dos submedidas distintas (por ejemplo, el PNDR ha programado la fase 1 en 16.1 y la fase 2 en 16.2).
- Hay PDR que han programado las dos fases dentro de una sola submedida (por ejemplo, Cataluña dentro de la 16.1).
- Otros PDR han optado por programar sólo la fase 1 o sólo la fase 2 (por ejemplo, el PDR Murcia tiene sólo la submedida 16.1 de creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI-Agri que contempla una sola operación: el apoyo al desarrollo de proyectos de innovación).



- Hay ayudas a la innovación dentro de algunos PDR autonómicos sin ser ayudas AEI-Agri y que están programadas dentro de la submedida de cooperación 16.2 (por ejemplo, el PDR de Navarra tiene la submedida 16.2 de ayuda para los proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías).
- Otros PDR no solamente han programado las dos fases de las ayudas de innovación de AEI-Agri dentro de la submedida 16.1, sino que también han puesto en marcha otras ayudas a la innovación no AEI-Agri dentro de la medida 16.2 (por ejemplo, el PDR de Galicia ha programado la fase 1 y 2 de AEI-Agri en la submedida 16.1 y, por otro lado, la submedida 16.2 fuera de la AEI-Agri de ayudas para proyectos piloto y desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías).

Dada esta heterogeneidad en la nomenclatura y programación en los distintos PDR de la medida de innovación de AEI-Agri en distintas submedidas y en medidas no AEI-Agri, resulta complicado obtener información sobre la ejecución de estas medidas en las bases de datos europeas.

A continuación, figura una tabla (5.7) en la que se indican los datos de ejecución de las medidas de innovación AEI-Agri para el periodo 2014-2020⁵⁰ y, en su caso, las CC.AA. han especificado la información de las medidas de innovación no AEI-Agri (tabla 5.8).

En la tabla 5.7. figuran las medidas de innovación de la AEI-Agri de 13 CC.AA. (Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Cantabria, Cataluña, Extremadura, Galicia, Castilla y León, Madrid, Murcia, La Rioja y País Vasco) y los datos del PNDR. Con el análisis de estos datos se concluye que, hasta el momento, se han creado un total de **546 GO** en España por un total de 11.722.935,86 € y se han **financiado un total de 478 proyectos** (ver anterior nota al pie) con un presupuesto de 89.866.607,44 € lo que resulta en un total de 1024 actuaciones de innovación AEI-Agri realizadas (sumando nº GO y proyectos), a las que se han destinado un total de 101.589.543,30 €

En cuanto a la innovación no AEI-Agri, se cuentan con datos de 6 CC.AA. (Aragón, Navarra, Galicia, Cantabria, La Rioja y Comunidad Valenciana), según los cuales, hasta la fecha se han creado 118 grupos de cooperación y se han financiado 233 proyectos de cooperación con un presupuesto de 20.404.609,67 €. Por lo tanto, con los datos de los que se dispone se han desarrollado en total 351 actuaciones de cooperación con un presupuesto total de 20.420.589,67 €.

En total, se han llevado a cabo en España 1.375 actuaciones de innovación (tanto AEI-Agri como no AEI-Agri) con un presupuesto total de 122.010.132,97 € entre 2014-2019.

⁵⁰ Fuente: datos recabados de los gestores de las medidas de innovación de los PDR autonómicos



Tabla 5.7 Ejecución de la medida de la AEI-Agri en los PDR españoles.

PDR	Submedida programada	Convocatoria	Nº GO/proyectos subvencionados	Importe concedido
Programa Nacional	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2016	60 GO	2.700.000 €
		Año 2018	117 GO	5.700.000 €
	Submedida 16.2. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2018	22 proyectos	11.140.000 €
		Año 2019	46 proyectos	23.088.510,14 €
Andalucía	Submedida 16.1.1 Creación GO AEI-Agri	Año 2016	46 GO	202.787 €
	Submedida 16.1.2. Funcionamiento de los GO	Año 2016	31 proyectos	6.354.229,58 €
	Submedida 16.1.3. Funcionamiento de los GO en el sector del olivar	Año 2016	16 proyectos	3.122.449,32 €
Aragón	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2017	24 GO	250.000 €
	Submedida 16.1. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2018	14 proyectos	2.000.000
Asturias	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri FASE 1	Año 2018	17 GO	453.172 €
		Año 2019	Pendiente de resolución	
	Submedida 16.1. Ejecución proyectos AEI-Agri FASE 2	Año 2019	11 proyectos	1.928.768,90 €
Balears	Submedida 16.2 proyectos	Año 2016	12 proyectos	981.732,64 €
	Submedida 16.2 proyectos	Año 2018	Pendiente de resolución	
Canarias	ND	ND	ND	ND
Cantabria	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2017	2 GO	12.820 €
		Año 2018	2 GO	13.950 €
		Año 2019	1 GO	6.740 €
	Submedida 16.2. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2017	1 proyecto	60.000 €
		Año 2018	3 proyectos	161.429 €
		Año 2019	1 proyecto	58.483 €
Cataluña	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2015	16 GO	275.052 €
		Año 2016	14 GO	224.868 €
		Año 2017	10 GO	90.057 €
		Año 2018	11 GO	94.649 €
		Año 2019	Pendiente resolución	
	Submedida 16.1. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2015	22 proyectos	3.011.142 €
		Año 2016	20 proyectos	3.139.203 €
		Año 2017	32 proyectos	3.706.867 €
		Año 2018	37 proyectos	4.373.865 €
Año 2019	Pendiente resolución			



Castilla-La Mancha	Submedida 16.2 Ayudas para proyectos piloto	Año 2018	10 proyectos	525.415,18 €
Castilla y León	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2017	6 GO	77.280,00 €
	Submedida 16.1. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2020	6 proyectos	910.000,63 €
Extremadura	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2016	31 GO	299.345 €
	Submedida 16.1. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2018	22 proyectos	5.785.199 €
		Año 2019	Pendiente resolución	Pendiente resolución
Galicia	Submedida 16.1.1 Creación GO AEI-Agri	Año 2016	57 GO	337.150 €
		Año 2017	82 GO	408.060 €
	Submedida 16.1.2 Proyectos GO AEI-Agri	Año 2017	18 proyectos	1.704.597 €
		Año 2018	26 proyectos	2.396.959 €
Madrid	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2017	19 GO	86.261,41 €
		Año 2018	4 GO	18.770 €
		Año 2019	11 GO	54.540 €
	Submedida 16.2. Ejecución proyectos AEI-Agri	Año 2018	23 proyectos	3.715.031,79 €
		Año 2019	7 proyectos	1.026.892,60 €
Murcia	Submedida 16.1. Creación y funcionamiento de GO AEI-Agri	Año 2017	16 proyectos	2.605.026,47 €
	Submedida 16.1. Creación y funcionamiento de GO AEI-Agri	Año 2018	22 proyectos	2.000.000,00
La Rioja	16.1 Ayuda para la creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI (creación de GO)	Año 2016	10 GO	243.504,44 €
	16.1 Ayuda para la creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI (creación de GO)	Año 2017	6 GO	173.930,79 €
	16.1 Ayuda para la creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI (proyectos)	Año 2017	10 proyectos	1.892.180,98 €
	16.1 Ayuda para la creación y funcionamiento de grupos operativos de la AEI (proyectos)	Año 2018	8 proyectos	1.304.041,26 €
País Vasco	Submedida 16.1. Creación GO AEI-Agri	Año 2015	4 proyectos	200.000 €
		Año 2016	24 proyectos	1.600.000 €
		Año 2017	12 proyectos	1.500.000 €
		Año 2018	2 proyectos	100.000 €

Fuente: elaboración propia a partir de datos aportados por las CC.AA. y el PNDR. [ND: Datos no disponibles]



Tabla 5.8 Ejecución de otras medidas de apoyo a la innovación.

	Submedida programada	Convocatoria	Nº grupos/proyectos subvencionados	Importe concedido
Aragón	Submedida 16.2. Apoyo a proyectos piloto y desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías.	Año 2016	116 grupos de cooperación	10.000.000 €
		Año 2017		
		Año 2018	116 proyectos ejecutados o en ejecución	
		Año 2019		
Comunidad Foral de Navarra	Submedida 16.2. Ayuda para los proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías (PDR)	Año 2016	3 proyectos	288.547,85 €
		Año 2017	10 proyectos	1.388.138,77 €
		Año 2018	11 proyectos	1.003.389,33 €
		Año 2019	12 proyectos	1.300.000,00 €
CCAA Cantabria (no PDR)	Creación GO (fondos autonómicos)	Año 2016	2 GO	15.980 €
Galicia	Submedida 16.2.1 Proyectos piloto y desarrollo nuevos productos	Año 2017	12 proyectos	892.004 €
		Año 2018	13 proyectos	960.413 €
La Rioja	Submedida 16.5 Ayuda para acciones conjuntas realizadas con vistas a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, y para planteamientos conjuntos con respecto a proyectos medioambientales y prácticas medioambientales en curso	Año 2017	5 proyectos	1.158.699,65
		Año 2018	4 proyectos	930.941,92
Comunidad Valenciana	Submedida 16.2 Proyectos piloto	Año 2018	34 proyectos	1.941.216,29 €
	Submedida 16.2 Proyectos piloto	Año 2019	13 proyectos	541.258,86 €

Fuente: Elaboración propia a partir de datos aportados por las CC.AA.

Estas actuaciones han sido desarrolladas por grupos en los que, siguiendo un enfoque multiactor, participan un gran número de agentes implicados en el proceso de innovación en el sector agroalimentario y forestal (productores, investigadores, ONG, empresas, asociaciones, etc.), que forman parte de un ecosistema de innovación que se ha visto reforzado y dinamizado con estas ayudas, fomentando a su vez una fuente de información y conocimiento.



Divulgación de la innovación

Las actuaciones de divulgación de la innovación en el marco de la AEI-Agri se dirigen a que las ayudas alcancen el mayor número posible de interesados, se puedan replicar por parte de otros agentes del sector, se acelere la transmisión del conocimiento y se promueva la puesta en contacto entre distintos actores con necesidades o problemas similares, estimulando la interacción entre todos los participantes de la AEI-AGRI.

A nivel europeo la red EIP-Agri se encarga de realizar estas tareas, principalmente a través de grupos focales, talleres y seminarios que se establecen en su programa nacional de trabajo y de difundir toda la información a través de su página web y sus boletines y revistas.

A nivel nacional, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (a través de la Subdirección General de Innovación y Digitalización) es el punto nacional de contacto con la red europea EIP-Agri) y con los gestores de la medida de AEI-Agri en los PDR españoles. Por un lado, se realiza una labor de coordinación con los gestores de la medida en las CC.AA., informándoles de las cuestiones de interés en materia de innovación. Por otro lado, a nivel europeo se mantiene continuo contacto con la red europea EIP-Agri para la participación de grupos o ponentes españoles en los eventos europeos que se organizan y se participa en el subgrupo de innovación de la EIP-Agri. En el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación se ha creado un grupo de trabajo permanente de innovación, formado por representantes de todas las Direcciones Generales del Ministerio, así como representantes del FEAGA y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), cuyo objetivo principal es intercambiar información sobre las necesidades de innovación en los distintos subsectores productivos.

A nivel nacional, la Red Rural Nacional (RRN) da apoyo a la innovación en el sector agrario, la producción alimentaria, la silvicultura y las zonas rurales facilitando una red de contactos y la transferencia de resultados. La RRN da difusión a las ayudas de innovación AEI-Agri de los PDR autonómicos y del PNDR través de las herramientas de comunicación de las que dispone (RRSS, web, revista de la RRN, participación en jornadas y eventos, etc.). Entre las actividades específicas que realiza la RRN destacan:

- El buscador de convocatorias de innovación en la web de la RRN, en el que se centralizan de manera actualizada las convocatorias de la medida 16 de los PDR españoles⁵¹.
- La base de datos de grupos operativos y proyectos innovadores de los PDR españoles.
- La organización de jornadas específicas de intercambios de experiencias entre grupos operativos y gestores autonómicos de la medida 16.

⁵¹ <http://www.redruralnacional.es/en/grupos-operativos>



- La difusión de la información y participación en la organización de reuniones sobre los trabajos de los 4 grupos focales nacionales en la web de la RRN⁵² (regadíos, energía y medio ambiente; innovación forestal; digitalización y big data en el sector agroalimentario y forestal y en el medio rural; asesoramiento en AKIS).

Asimismo, los gestores de la medida de innovación AEI-Agri de cada PDR realizan sus propias labores de difusión e intercambio de información organizando jornadas y talleres en las que participan grupos operativos.

Gestión de las medidas AEI-Agri: lecciones aprendidas

Con el fin de compartir experiencias y reflexionar sobre la gestión e implementación de las medidas de la AEI-Agri se han celebrado 2 reuniones con gestores de CC. AA⁵³ que tuvieron lugar en 2018 y 2019, en las que se analizaron los siguientes elementos:

- Novedad y complejidad de la medida. Los gestores coinciden en la dificultad que ha entrañado la puesta en marcha de esta nueva medida, contando, en muchos casos, con equipos reducidos para la gestión. La dificultad de implementación ha requerido un esfuerzo administrativo que ha impedido dedicar recursos a tareas de difusión y de coordinación. Algunas fases del proceso han resultado especialmente problemáticas como la evaluación de los proyectos.
- Gestión y carga burocrática asociada. Los tiempos y plazos de ejecución y resolución son muy ajustados.
- Complejidad de la justificación de gastos para los beneficiarios y los gestores, en particular de los costes de personal.
- Complejidad en la aplicación de la moderación de costes. La aplicación de la moderación de costes en algunos trabajos muy específicos vinculados a los proyectos de innovación resulta especialmente compleja. Además, su aplicación a todos los elementos que comprende el proyecto genera una carga burocrática excesiva.
- Falta de flexibilidad a la hora de llevar a cabo modificaciones de los proyectos. El desarrollo de estos proyectos complejos en los que participan tantos agentes hace probable que se produzcan ciertas modificaciones en su desarrollo.
- Dificultades de los grupos operativos por falta de financiación de partida.

⁵² <http://www.redruralnacional.es/en/grupos-focales>

⁵³ <http://www.redruralnacional.es/-/jornada-sobre-grupos-operativos-de-la-aei-autonomicos-y-supraautonomicos> y <http://www.redruralnacional.es/-/taller-sobre-verificacion-y-control-de-los-proyectos-de-innovacion-de-los-grupos-operativos-de-la-a-e-i->



- Problemas para el control de doble financiación. La temática de la medida converge con la de otros programas e iniciativas (FEDER, Horizonte 2020, etc.) y es, por tanto, necesario asegurarse de que las actuaciones concretas que está financiando FEADER no reciben también otros fondos. También es preciso evitar duplicidades entre los grupos operativos autonómicos y supra-autonómicos.
- Respecto la conexión existente entre los grupos operativos de la AEI-Agri de los PDR y los proyectos con enfoque multiactor y redes temáticas financiadas dentro de Horizonte 2020, es necesario profundizar en la necesidad de involucrar a grupos relevantes que operan en el contexto de la AEI-Agri en los proyectos Horizonte 2020.
- Dificil adaptación de las convocatorias a cuestiones relevantes para la innovación en el sector, como pueden ser los ciclos de los cultivos.
- En general, todos los asistentes consideran que es fundamental una mayor coordinación entre PDR y la celebración de más reuniones conjuntas, así como la importancia de realizar una labor de análisis y resultados de estas medidas para comprobar el desarrollo real de la medida entre el sector y los agentes interesados.
- Otras cuestiones que han generado problemas: la puesta en marcha de la administración electrónica en estas ayudas, las dudas existentes en cuanto a las normativas de ayudas de estado, los problemas de verificación y control, etc.

5.3.2. Programa marco de investigación e innovación de la UE “Horizonte 2020” (periodo 2014-2020)

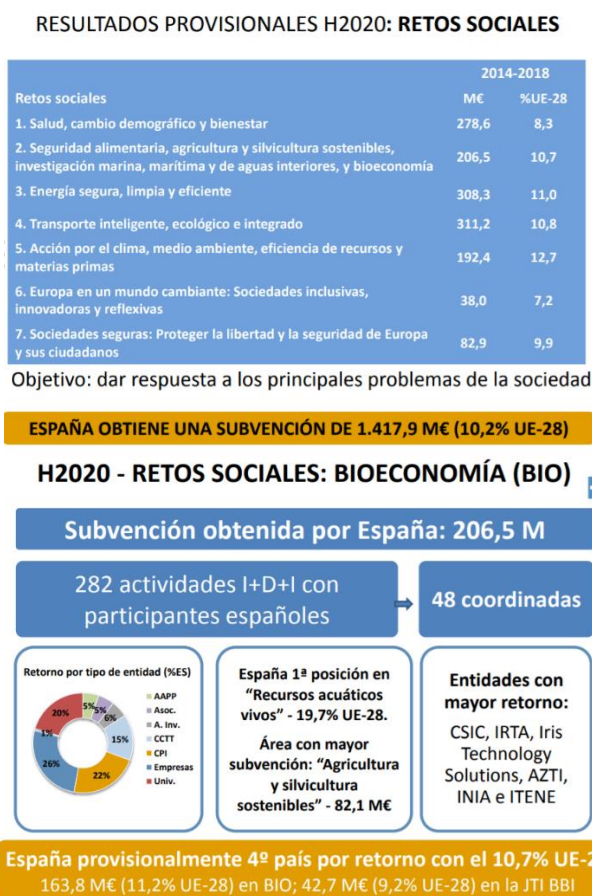
En el programa Horizonte 2020 (H2020) el sector agroalimentario y forestal se aborda dentro del reto social 2 sobre “Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores, y bioeconomía”, que cuenta con 3.851 M€ para todo el periodo 2014-2020.

A nivel nacional, es el CDTI (perteneciente al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades) el punto nacional de contacto y el encargado de impulsar la participación española en H2020. El principal objetivo de España en su participación en H2020 fue conseguir en general un retorno del 9,5% de la UE, así como mejorar el liderazgo español, incrementando el número de participantes. En el reto social 2, los resultados de España⁵⁴ son muy positivos ya que las entidades españolas han recibido 206,5 M€ de fondos europeos en el periodo 2014-2018, lo que representa un 10,7% de UE-28, siendo el 4º país en retorno. De estos 206,5 M€, 42,7 M€ (9,2% de la UE) corresponden a los fondos obtenidos en proyectos de la iniciativa de la Bio-based Industries Joint Undertaking (BBI-JU), que está incluida en el reto social 2 de H2020. El área con mayor subvención recibida con 82,1 M€, es la de “Agricultura y silvicultura sostenibles”.

⁵⁴http://eshorizonte2020.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/HORIZONTE%202020/22646_295295201913129.pdf



Gráfico 5.103 Resultados provisionales de España en Horizonte 2020. Izda.: Resultados por retos sociales. Dcha.: Resultados específicos del reto social 2 del H2020.



Fuente: CDTI

Los resultados del reto social 2 por CC. AA de la tabla 5.9 reflejan que Madrid es la que ocupa la primera posición en número de participantes beneficiarios (194) y contribución (59,6 M€), seguida de Cataluña y Andalucía.



Tabla 5.9 Resultados por CCAA del reto social 2 de H2020 en el periodo 2014-2018.

CC.AA.	Participantes en H2020	Contribución de la UE neta H2020 (€)
Andalucía	80	16.499.582
Aragón	43	11.513.310
Canarias	11	3.108.186
Cantabria	10	2.197.335
Castilla y León	25	6.669.811
Castilla-La Mancha	9	3.146.393
Cataluña	118	37.421.975
Comunidad Foral de Navarra	39	9.521.841
Comunidad Valenciana	76	23.212.734
Extremadura	7	555.281
Galicia	43	7.040.934
Islas Baleares	6	736.757
La Rioja	6	1.080.540
Madrid	194	59.616.168
País Vasco	50	11.902.013
Principado de Asturias	9	2.674.884
Región de Murcia	38	10.912.740
TOTAL	764	207.810.484

Fuente: UE (<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/erUXRa/state/analysis>)

En cuanto a las redes temáticas financiadas en el reto social 2 de Horizonte 2020 en las que participan entidades de toda la UE, de las 29 redes que se han creado en el ámbito agroalimentario y forestal en toda la UE⁵⁵ hay participantes españoles en 24 de ellas financiadas en total con 49,5 M€, de los cuales las entidades españolas habrían recibido unos 5,8 M€.

⁵⁵ Información sobre redes temáticas: <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/about/thematic-networks-%E2%80%93-closing-research-and?stakeholder=3501>; y en: https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_h2020_thematic_networks_overview_june_2019.pdf De las 29 redes temáticas, 11 están relacionadas con el sector de la agricultura, 9 de la ganadería, 2 con el forestal, 1 con el regadío, 3 con la bioeconomía, 2 con innovaciones sociales y 1 con AKIS



5.4. Otras líneas de ayudas a la innovación en España para el sector agroalimentario y forestal

Existen otras líneas de ayuda de fomento de la innovación en España de las que también se puede beneficiar el sector agroalimentario, tanto a nivel nacional como a nivel regional.

En primer lugar, hay que mencionar la existencia de un instrumento marco de la innovación a nivel estatal denominado “Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020”⁵⁶. En ella quedan establecidos los objetivos generales a alcanzar durante el período 2013-2020 ligados al fomento y desarrollo de las actividades de I+D+i en España. Estos objetivos se alinean con los que marca la UE dentro del actual programa marco Horizonte 2020 para el período 2014-2020, contribuyendo a incentivar la participación activa y coordinación de los agentes del sistema español de ciencia, tecnología e innovación en el espacio europeo.

El principal instrumento de la Administración General del Estado, en concreto del actual Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, para el desarrollo y consecución de los objetivos de la citada estrategia es el “Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020”⁵⁷. El plan incluye las ayudas estatales destinadas a la I+D+i, que se otorgan preferentemente a través de convocatorias en régimen de concurrencia competitiva. Está integrado por 4 programas estatales: promoción del talento y su empleabilidad, generación de conocimiento y fortalecimiento del sistema, liderazgo empresarial en I+D+i e I+D+i orientada a los retos de la sociedad.

A su vez, existen unos “Programas de Actuación Anual” que sirven como herramienta para facilitar la consulta de las convocatorias previstas (ejemplo, el Programa de Actuación Anual 2019⁵⁸).

Por otro lado, el Programa Operativo (PO) Plurirregional de España (POPE) 2014-2020 es el resultado de la fusión de los anteriores “PO Crecimiento Inteligente” y “PO Crecimiento Sostenible 2014-2020” y concreta la estrategia y los objetivos globales de intervención de la Administración General del Estado cofinanciadas con el fondo FEDER en los ámbitos del crecimiento inteligente y sostenible (y en el ámbito urbano también el crecimiento integrador). El CDTI, organismo intermedio en el POPE, destina los fondos en 4 líneas de ayuda, en las cuales puede participar el sector agroalimentario y forestal:

⁵⁶ http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf

⁵⁷ <http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2018/PlanEstatalIDI.pdf>

⁵⁸ <http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ciencia/Ficheros/Programa-actuacion-Anual-2019.pdf>



- Proyectos de I+D⁵⁹. Son ayudas a proyectos de I+D desarrollados por empresas y destinados a la creación y mejora significativa de procesos productivos, productos o servicios. No existe ninguna restricción en cuanto al sector o a la tecnología a desarrollar.
- FEDER Innterconecta⁶⁰. Apoya proyectos de desarrollo experimental en la modalidad de proyectos en cooperación entre empresas. Las temáticas deberán responder a alguno de los 8 retos sociales, entre los que se encuentra la “Seguridad y calidad alimentarias; actividad agraria productiva y sostenible recursos naturales, investigación marina y marítima”.
- Instrumento Financiero CDTI Crecimiento Innovador⁶¹:
 - Estratégicos de I+D: se busca la consolidación de actividades y equipos de I+D con una apuesta por la inversión a largo plazo que garantice la capacidad innovadora de la empresa.
 - Línea Directa de Innovación (LIC)⁶²: apoyo a proyectos de carácter aplicado, muy cercanos al mercado, con riesgo tecnológico medio/bajo y cortos períodos de recuperación de la inversión, que consigan mejorar la competitividad de la empresa mediante la incorporación de tecnologías emergentes en el sector.
 - Línea Directa de Expansión (LICA)⁶³: se promueve la adquisición de activos, tanto materiales como inmateriales, enmarcados en un proyecto innovador. En este caso, quedan excluidas las ayudas al sector de la producción agrícola primaria pero las actividades de transformación y comercialización de productos agrícolas son susceptibles de ayuda en los términos de la normativa comunitaria.
- Proyectos de transferencia Cervera⁶⁴. Son ayudas a proyectos individuales de I+D desarrollados por empresas que colaboren con Centros Tecnológicos de ámbito estatal en las tecnologías prioritarias Cervera, entre las que se encuentra la “Cadena alimentaria segura y saludable”.

Asimismo, también hay que tener en cuenta las iniciativas regionales que desarrollan las CC.AA. en materia de investigación e innovación el marco de sus RIS3 o en sus planes específicos de I+D+i, que pueden beneficiar también al sector agroalimentario.

⁵⁹ http://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=866&MN=4&TR=C&IDR=593&r=1920*1080

⁶⁰ <http://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=866&MN=4&TR=C&IDR=2371>

⁶¹ https://www.cdti.es/index.asp?MP=9&MS=31&MN=2&TR=A&IDR=7&id=1391&r=1920*1080

⁶² <http://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=812&MN=2>

⁶³ <http://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=878&MN=2>



5.5. Conclusiones.

- La innovación es una de las herramientas más importantes con las que cuenta el sector agroalimentario y forestal para poder impulsar la incorporación de nuevas tecnologías y poder adaptarse a los nuevos retos socioeconómicos y medioambientales.
- En general, el desempeño de la innovación en España y el crecimiento de la productividad se ven obstaculizados por niveles bajos de inversión en investigación y desarrollo. Por ese motivo, las recomendaciones específicas de la Comisión Europea para España en materia de investigación e innovación de 2019 establecen la necesidad de centrar la política económica de inversión en el fomento de la innovación y en la mejora de la eficacia de las políticas de apoyo a la investigación y la innovación.
- Existe una tendencia creciente en el número de empresas del sector agroalimentario que innovan y también el gasto total que dedican a la innovación. En 2016 aunque el esfuerzo inversor (gasto en I+D como porcentaje del VAB) del sector agroalimentario español fue del 0,47% frente al 0,65% de la UE-28, el dato positivo es que está creciendo al doble del ritmo de la UE-28 (aumentó un 8% en España vs 4,6% del aumento producido en UE-28). No obstante, este valor todavía sigue lejos de los países líderes europeos, como es el caso de los Países Bajos.
- Dentro del sector agroalimentario y forestal destaca el liderazgo de la industria alimentaria en materia de innovación, tanto en número de empresas que innovan (2 veces más que el sector primario), como en gastos que dedican a la innovación (7 veces más que el sector primario). En contraposición, se constata que la conciencia innovadora de los productores primarios es mucho menor que la de industria agroalimentaria. Esto puede deberse, entre otros factores a que la industria alimentaria es, en general, más consciente de que la innovación es una variable estratégica determinante para la obtención de ventajas competitivas. Por otro lado, el sector agrario adolece de una elevada edad media y falta de relevo generacional, lo que conlleva una menor preocupación por innovar, por incorporar nuevas tecnologías y nuevos procesos.
- En la PAC 2014-2020, dentro de los Programas de Desarrollo Rural (PDR), se han implementado por primera vez ayudas para la creación de Grupos Operativos (GO) y ejecución de proyectos innovadores en el marco de la AEI-Agri, con las dificultades que suponen la implementación de nuevas medidas. En España se ha programado en la mayoría de los PDR, incluido el PNDR, 123,5 M€ de gasto público total (58,5 M€ en el PNDR y 65 M€ en los PDR autonómicos) y se ha previsto la creación de 917 GO. Con los datos disponibles de ejecución de la medida AEI-Agri en los PDR

⁶⁴ https://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=884&MN=2&TR=C&IDR=2770&r=1920*1080



españoles entre 2014-2020 no sólo se habrían creado los GO previstos sino que ya se habría superado dicha cantidad (1024 GO creados según la información disponible proporcionada por los gestores autonómicos de la medida; de los cuales 546 GO recibieron ayuda para la creación y 478 recibieron ayuda para la ejecución de los proyectos) destinándose un total de 101,58 M€. También en los PDR españoles se han programado ayudas a la innovación no AEI-Agri que han supuesto en total 351 actuaciones de innovación no AEI-Agri con un presupuesto total de 20,4 M€.

- La programación de las ayudas de innovación AEI-Agri y no AEI-Agri por parte de los PDR españoles ha sido muy variada y heterogénea lo que dificulta la recopilación de datos y la puesta en común de resultados y experiencias.
- A falta de tener resultados definitivos sobre la ejecución de esta medida en este periodo ya se puede constatar que, a nivel general, se trata de operaciones muy demandadas, tanto por número de grupos operativos creados, como por participación de los potenciales beneficiarios del sector español, la gran variedad de temáticas creadas y de subsectores productivos que se abordan en las convocatorias.
- Se constata la creación de un ecosistema de innovación en el sector agroalimentario y forestal que se ha visto reforzado y dinamizado con estas ayudas, fomentando a su vez una fuente de información y conocimiento. Todo ello contribuirá a que el sector pueda hacer frente de manera más exitosa a los retos del futuro, tanto a nivel socioeconómico como medioambiental. También representa un importante cambio de paradigma al aplicar el enfoque multiactor en la investigación e innovación del sector agroalimentario, lo que implica una relación más estrecha entre el sector productor y el investigador, lo que asegura un mayor éxito de las innovaciones creadas.
- Entre los gestores de la medida hay consenso en la dificultad de la puesta en marcha de esta medida nueva, la complejidad de aplicar la moderación de costes, los problemas de control de duplicidades y doble financiación, los problemas de verificación y control, entre otras cuestiones. La coordinación entre gestores de la medida en distintos PDR debe reforzarse.
- La divulgación de resultados y la transferencia de conocimientos es fundamental en las ayudas de innovación de la AEI-Agri, tanto la que desarrollan los grupos operativos como parte de sus proyectos, como la realizada por parte de los gestores para dar a conocer las innovaciones al sector. A pesar de las actuaciones realizadas todavía es necesario profundizar en estas acciones para mejorar la difusión de proyectos interesantes y casos de buenas prácticas, la búsqueda de posibles socios, la conexión con otros proyectos Horizonte 2020, etc.



- En las convocatorias de investigación e innovación de Horizonte 2020 del reto social 2 sobre “seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía” hay que destacar el alto nivel de retorno que obtienen las entidades españolas, siendo el 4ª país en retorno de la UE-28. Esto refleja el alto grado de profesionalización de nuestro sector investigador en el sector agroalimentario y su alto nivel de competencia. España está en condiciones de competir y optar a estos fondos y, lo que es más importante, de orientar su inversión en proyectos de innovación que contribuyan a resolver problemas específicos del sector agroalimentario y forestal a nivel nacional.



6. CARACTERIZACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN

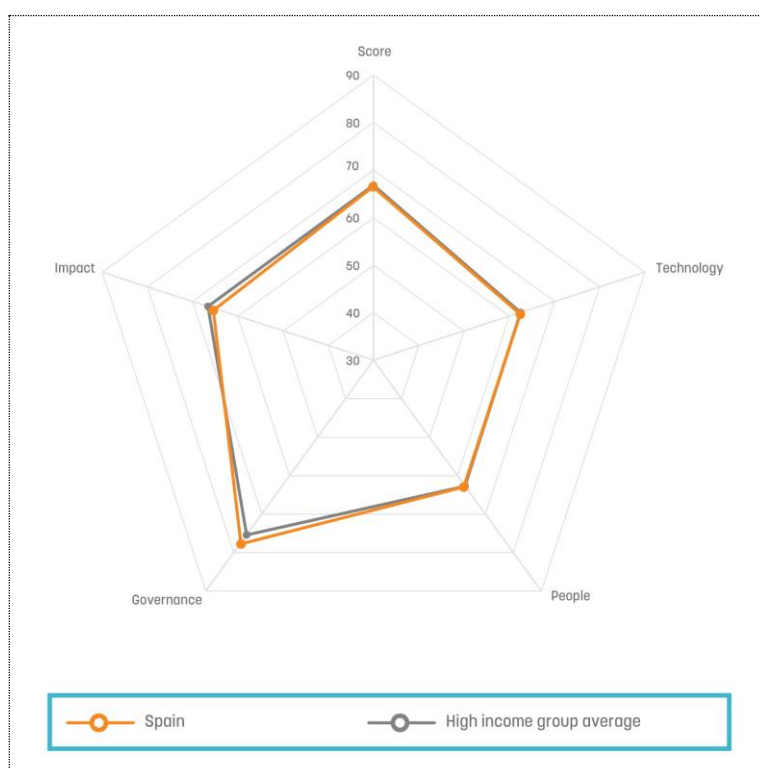
6.1. Digitalización en España

Se aborda en primer lugar la digitalización a nivel general, a través de los distintos índices desarrollados por el Foro Económico Mundial (para la conectividad) y por la UE (para la competitividad digital).

6.1.1 Índice de Disposición a la Conectividad de los Países (NRI)

El Índice de Disposición a la Conectividad de los países (NRI, Networked Readiness Index), elaborado por el Foro Económico Mundial, evalúa, en una escala del 1 al 7, 53 indicadores, agrupados en 10 temáticas distintas, de 139 países. España se sitúa en el puesto número 25 (según datos del NRI index2020). Teniendo en cuenta los países de la UE-15, según esta clasificación, España está únicamente por delante de Italia, Portugal y Grecia⁶⁵.

Gráfico 6.1 Índice de disposición de la conectividad en España (NRI) en 2020.



Fuente: *The Global Information Technology Report 2020.*

⁶⁵ Fuente: The network readiness index 2020

https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf



6.1.2 Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI).

DESI es un índice compuesto que resume cinco indicadores del rendimiento digital de Europa y que permite un seguimiento de la evolución de los Estados miembros de la Unión Europea en la competitividad digital. Estos cinco indicadores son conectividad, capital humano, uso de internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales. Los informes del DESI de cada país combinan datos cuantitativos procedentes de los indicadores del DESI mencionados anteriormente, así como análisis sobre las políticas y mejores prácticas del país.

En 2021, la Comisión ha ajustado el DESI para que refleje las dos iniciativas políticas principales que afectarán a la transformación digital en la UE durante los próximos años: el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y la Brújula Digital de la Década Digital de la UE.

Además, ahora el DESI incluye un indicador que mide el nivel de apoyo que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) aplicadas proporcionaron a las empresas a la hora de adoptar medidas más respetuosas con el medio ambiente (TIC para la sostenibilidad ambiental) y comenzar a prestar servicios del gigabit. Además, este indicador también mide el porcentaje de empresas que ofrecen formación en TIC y usan la facturación electrónica.

Según el informe DESI, en 2021, elaborado con datos de 2020, España ocupa la novena posición de los 27 Estados miembros de la UE, con una mejora gradual en su puntuación desde el año 2017 gracias a los avances en materia de conectividad y de servicios públicos digitales.

España obtiene muy buenos resultados en el ámbito de la conectividad, aunque persisten algunas diferencias entre las zonas urbanas y rurales.

En cuanto al capital humano, España ocupa el puesto número 12 y durante los últimos años ha subido posiciones, pero aún existe margen de mejora, especialmente en el indicador de especialistas en tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).

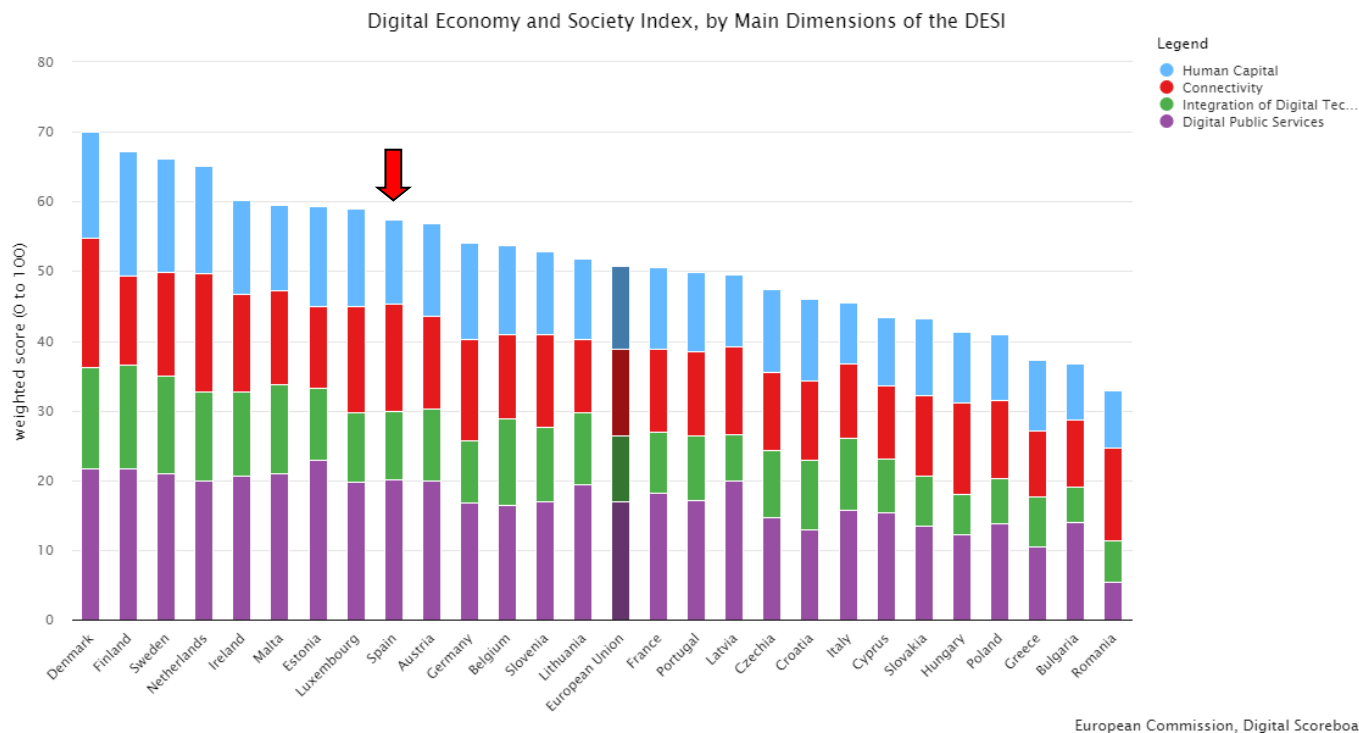
España ocupa el decimosexto lugar en la integración de las tecnologías digitales; su puntuación coincide con la media de la UE y ha aumentado considerablemente el número de pequeñas y medianas empresas (pymes) españolas que venden a través de internet. Sin embargo, las empresas aún no están aprovechando lo suficiente las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial (IA), los macrodatos y la nube, que podrían contribuir a un mayor desarrollo de la productividad y el comercio electrónico.

En 2020, España ha adoptado una nueva y ambiciosa agenda digital, **España Digital 2025**, con el objeto de promover la transformación digital del país mediante una serie de reformas de aquí a 2025, así como a través de importantes inversiones tanto públicas como privadas.



En el marco de esta agenda, se han puesto en marcha planes específicos adicionales, en ámbitos como el capital humano, la conectividad y la digitalización de las empresas.

Gráfico 6.2 Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI), 2021



Fuente: DESI 2021 Comisión Europea.

A continuación, se analiza la situación de España para cada una de las dimensiones que componen el DESI:

a) Conectividad

La conectividad global de España ha seguido mejorando, de forma que el país ha ascendido al tercer puesto en la UE. España tiene un rendimiento especialmente alto en redes de muy alta capacidad, ya que están empezando a subsanarse las diferencias persistentes entre las zonas rurales y urbanas.



Tabla 6.1 Evolución de la conectividad en España y UE

	España			UE
	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
2a1 Implantación global de la banda ancha fija	77 %	78 %	82 %	77 %
% hogares	2018	2019	2020	2020
2a2 Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps	30 %	53 %	65 %	34 %
% hogares	2018	2019	2020	2020
2a3 Implantación de al menos 1 Gbps	NP	<0,01 %	<0,01 %	1,3 %
% hogares		2019	2020	2020
2b1 Cobertura de banda ancha de nueva generación (NGA)	88 %	90 %	92 %	87 %
% hogares	2018	2019	2020	2020
2b2 Cobertura de la red fija de muy alta capacidad	77 %	89 %	92 %	59 %
% hogares	2018	2019	2020	2020
2c1 Cobertura 4G	99,5 %	99,8 %	99,9 %	99,7 %
% áreas pobladas	2018	2019	2020	2020
2c2 Preparación para 5G	30 %	30 %	65 %	51 %
Espectro asignado como un % del total del espectro 5G armonizado	2019	2020	2021	2021
2c3 Cobertura 5G	NP	NP	13 %	14 %
% áreas pobladas			2020	2020
2c4 Implantación de la banda ancha móvil	80 %	86 %	86 %	71 %
% personas	2018	2019	2019	2019
2d1 Índice de precios de la banda ancha	NP	52	73	69
Puntuación (0 a 100)		2019	2020	2020

Fuente: Informe Digital Economy and Society Index (DESI), 2021. Comisión Europea.

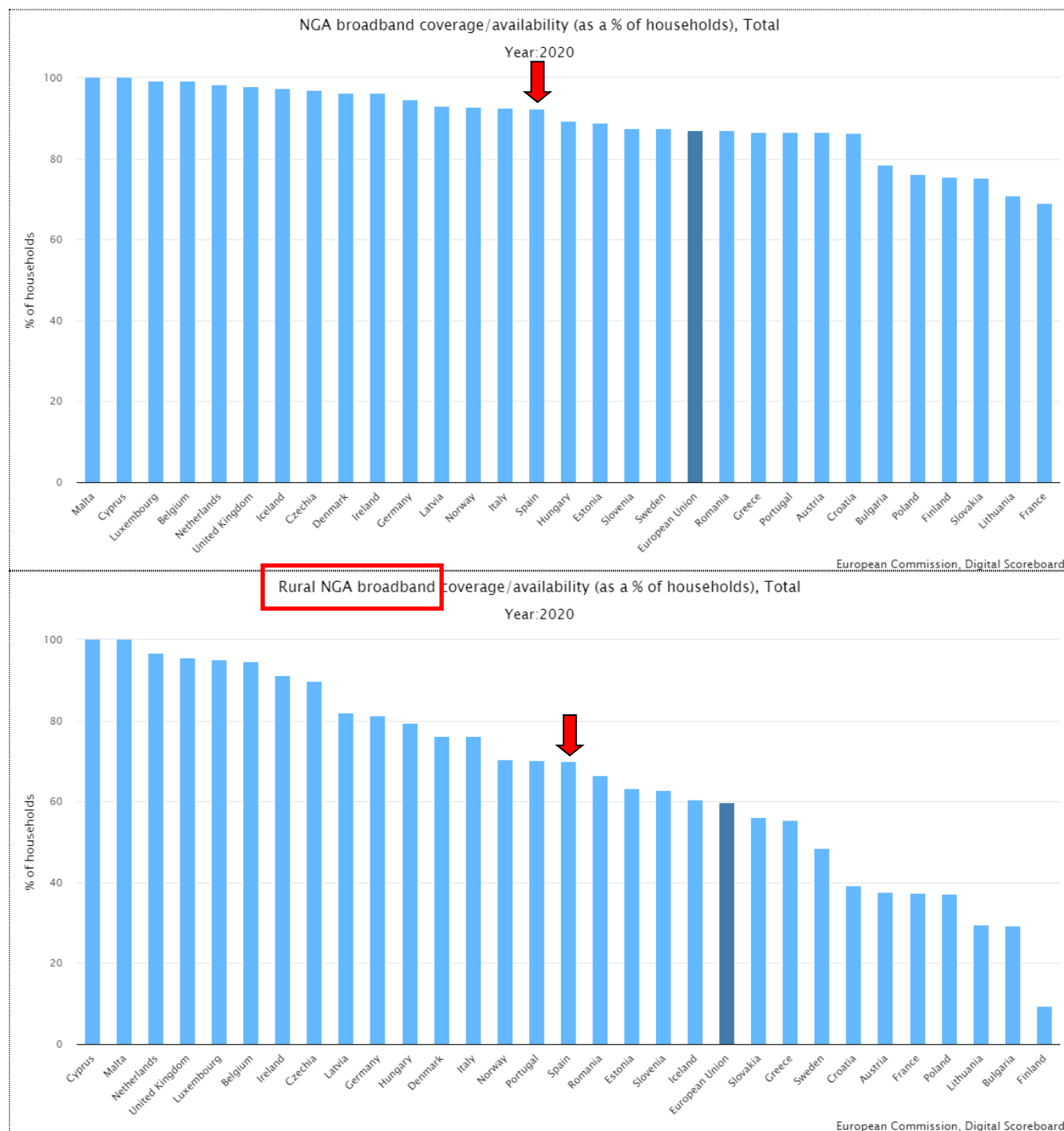
Gracias a la amplia implantación de redes de fibra óptica (FTTP) en las instalaciones, en 2020 el 92 % de los hogares cuentan con cobertura de la red fija de muy alta capacidad (3 puntos porcentuales más que el año anterior), porcentaje muy superior a la media de la UE (59 %). El aumento es aún más marcado en las zonas rurales, donde el 64 % de los hogares tienen cobertura de la red fija de muy alta capacidad (12 puntos porcentuales más que el año anterior).

Las redes de NGA abarcan el 92 % de los hogares, cifra que también supera a la media de la UE (87 %). La implantación global de la banda ancha fija aumentó 4 puntos porcentuales, es decir, pasó del 78 % en 2019 al 82 % en 2020. En 2020, la implantación de banda ancha de al menos 100 Mbps aumentó del 53 al 65 %, casi duplicando la media de la UE (34 %). Aunque la preparación de España para el 5G se estancó en el 30 % del espectro armonizado asignado, en junio de 2020 las redes 5G abarcaban el 13 % de los hogares, cifra que se encuentra 1 punto porcentual por debajo de la media de la UE (14 %). En diciembre de 2020, España ha publicado un Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales y la Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G, cuyo objetivo es que toda la población disponga de una conexión superior a 100 Mbps en 2025, con arreglo a los objetivos de la UE, especialmente en las zonas rurales.



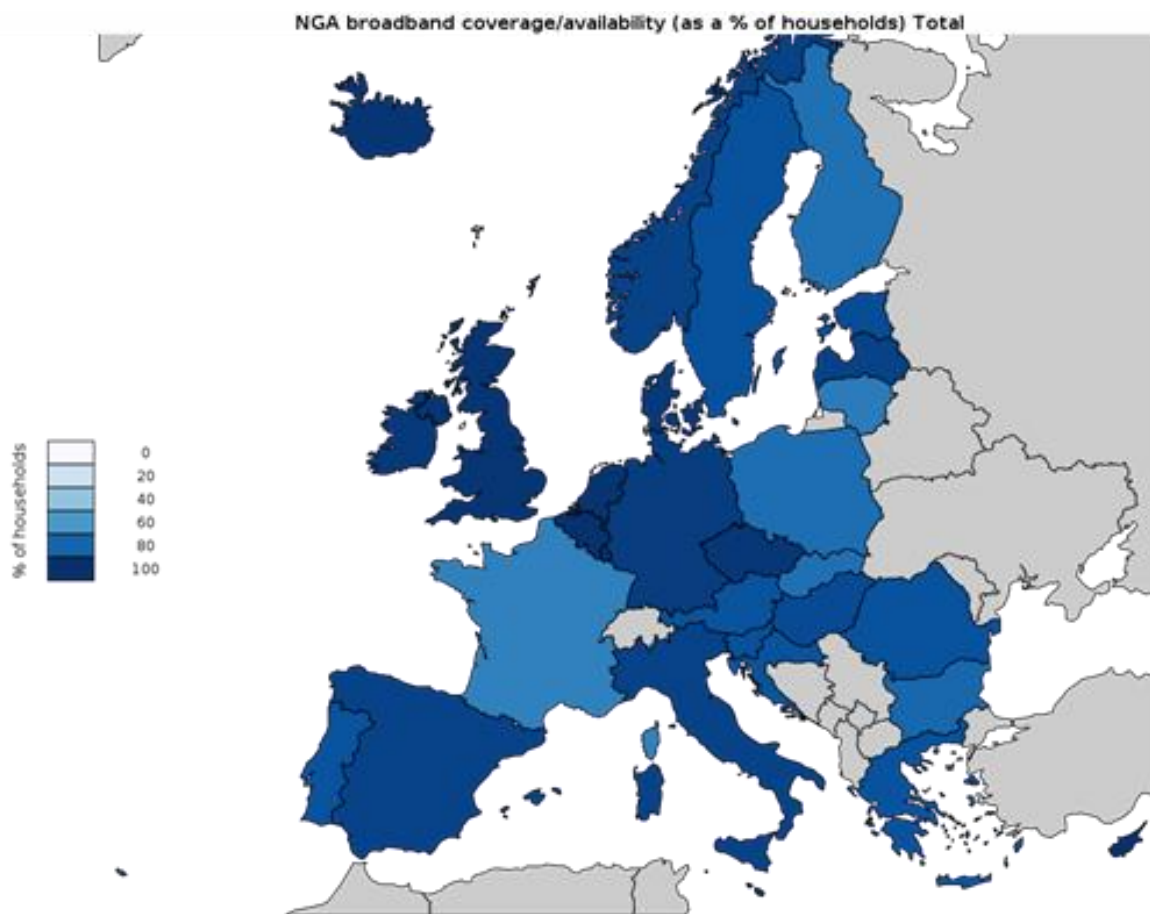
España sigue estando entre los países que obtienen mejores resultados en la implantación de redes fijas de muy alta capacidad y conexiones de banda ancha ultrarrápidas (>100 Mbps). Aunque persisten diferencias entre las zonas rurales y urbanas.

Gráfico 6.3 Cobertura de nueva generación en la UE en porcentaje de hogares en total y rurales en particular, por países



Fuente: Informe Digital Economy and Society Index (DESI), 2021. Comisión Europea.

Gráfico 6.4 Porcentaje de hogares con cobertura de nueva generación por país en 2021



Fuente: Informe Digital Economy and Society Index (DESI), 2021. Comisión Europea.

b) Capital humano

España ocupa el puesto número 12 en la UE-27 en cuanto a competencias digitales se refiere. El 57 % de la población española tiene al menos, capacidades digitales básicas, justo por encima de la media de la Unión, pero aún lejos del objetivo de lograr que el 80 % de la población europea tenga al menos competencias digitales básicas para 2030.

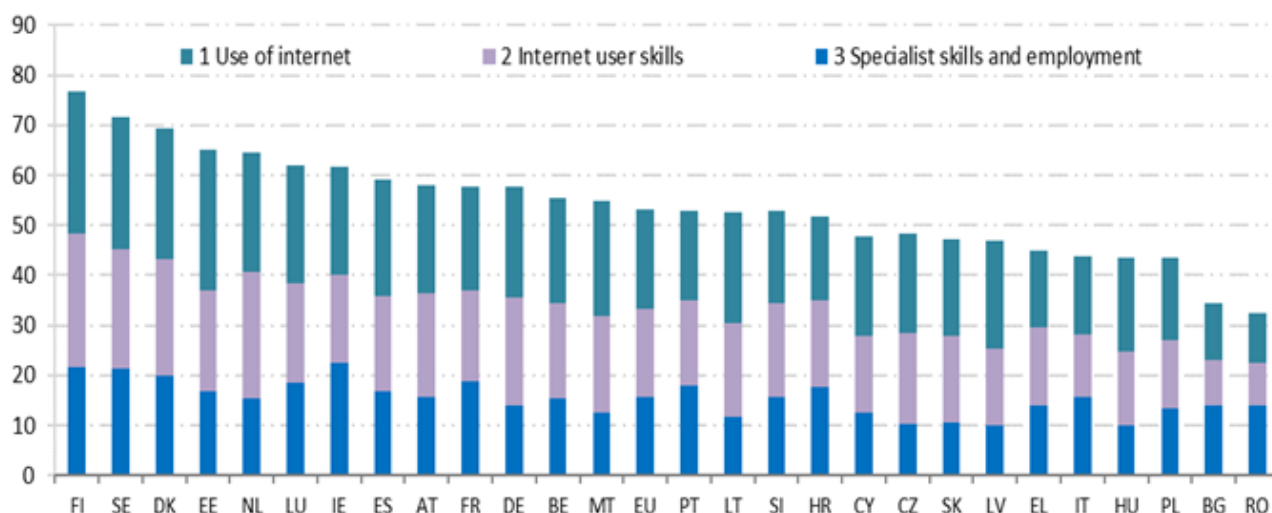


Además, el 36 % de la población activa española aún no tiene competencias digitales básicas, lo cual dificulta el progreso de la digitalización de las empresas y la aceptación de tecnologías digitales avanzadas.

La proporción de especialistas en TIC aumentó al 3,8 % del empleo total en 2020; mientras que, en 2018, el porcentaje de especialistas en TIC representaba el 3,5 %. A pesar de algunos avances, la escasez de especialistas en TIC sigue siendo un factor que limitante, en particular para las pymes.

El desequilibrio de género sigue siendo significativo y el porcentaje de mujeres dentro del total de especialistas en TIC sigue siendo tan solo del 20 % (justo por encima de la media de la UE del 19 %). Aunque en conjunto las mujeres en España están por encima de la media en lo que a uso y competencias digitales se refiere.

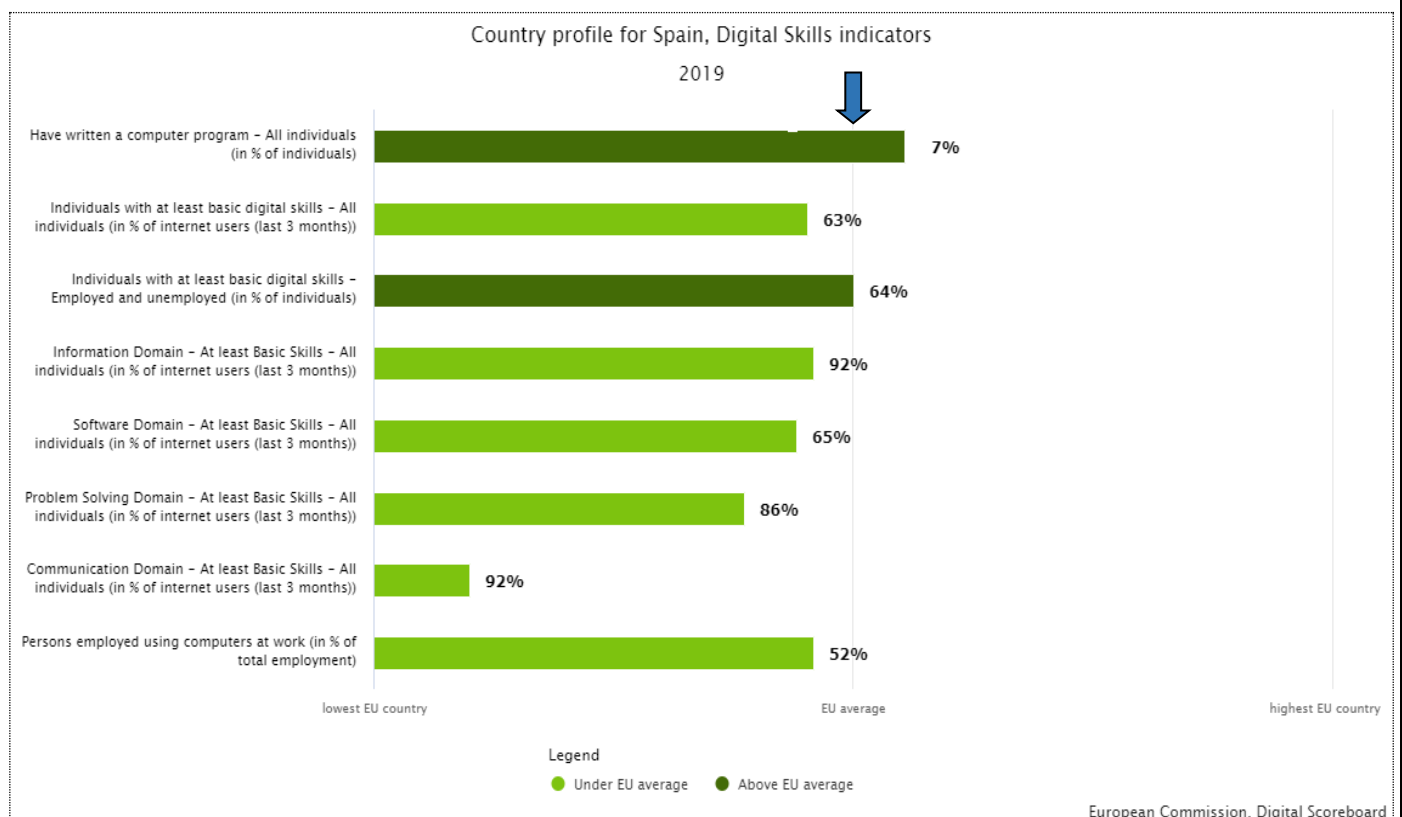
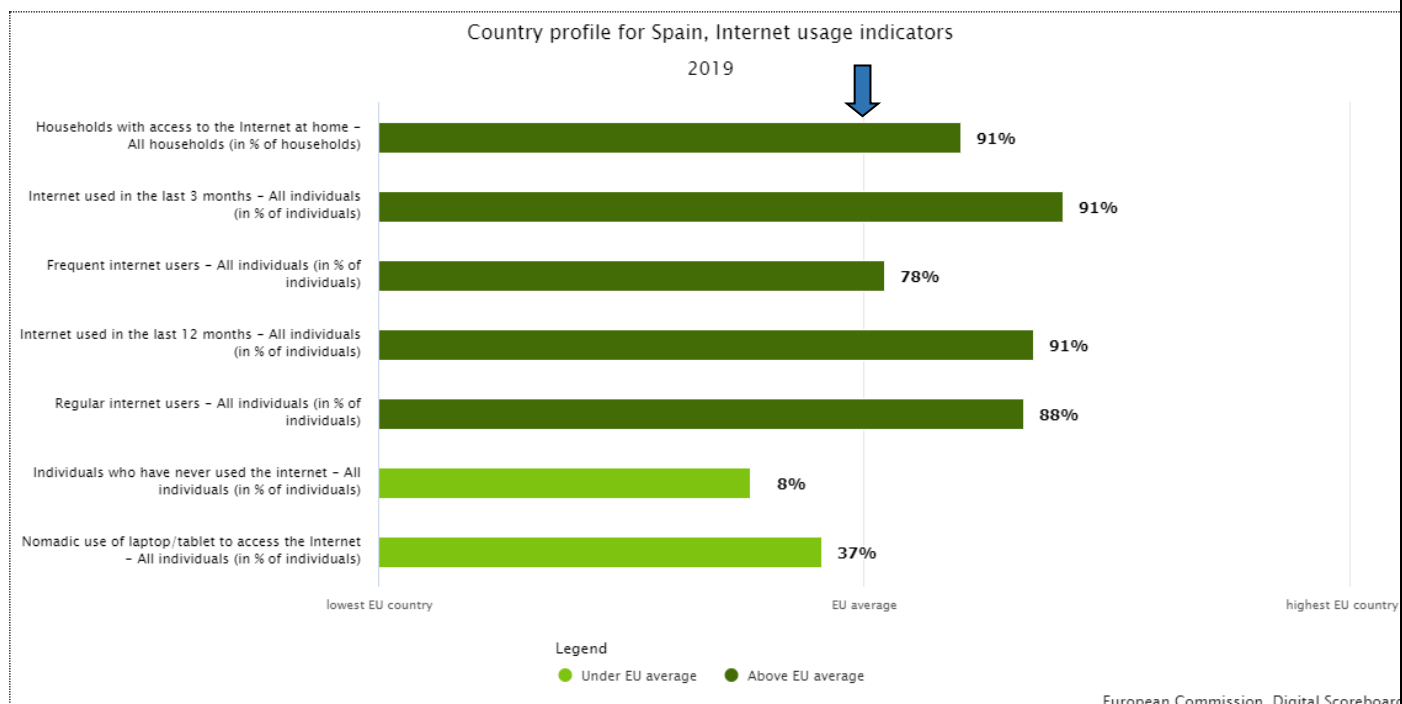
Gráfico 6.5 Uso de internet, competencias digitales y especialistas TIC y empleo en mujeres



Fuente: 2021 Women in Digital Scoreboard



Gráfico 6.6 Comparativa Uso de internet y competencias digitales en España y media UE



Fuente: Digital Scoreboard 2021- España. Comisión Europea.



c) Integración de la tecnología digital

En lo que respecta a la integración de la tecnología digital por parte de las empresas, en España, el 18% de las PYMES realizan ventas en línea, ligeramente por encima de la media de la UE (17%) y el volumen de negocios del comercio electrónico representa un 10% igualando la media comunitaria y la venta transfronteriza en línea representa el 7 % del total.

Por lo que respecta a la integración de la tecnología digital en las empresas, España ocupa el puesto número 16 entre los países de la UE. El 62 % de las pymes españolas tienen al menos un nivel básico de intensidad digital, en línea con la media de la UE que es del 60 %.

El 24 % de las pymes en España vende en línea lo que supone que el 10 % del volumen de negocios de las pymes proceda de comercio electrónico.

El 43 % de las empresas españolas cuentan con un sistema electrónico de intercambio de información (frente a la media de la UE del 36 %) y el 29 % utiliza las redes sociales para promocionar sus productos y servicios (frente al 23 % de la media de la UE). El 22 % de las empresas utilizan servicios en la nube (en comparación con la media de la UE del 26 %), el 22 % de ellas usa Inteligencia Artificial (IA), pero solo el 9 % accede a análisis de macrodatos. El 76 % de las empresas tienen una intensidad media o alta de acciones ecológicas a través de las TIC (superando así la media de la UE del 66 %).

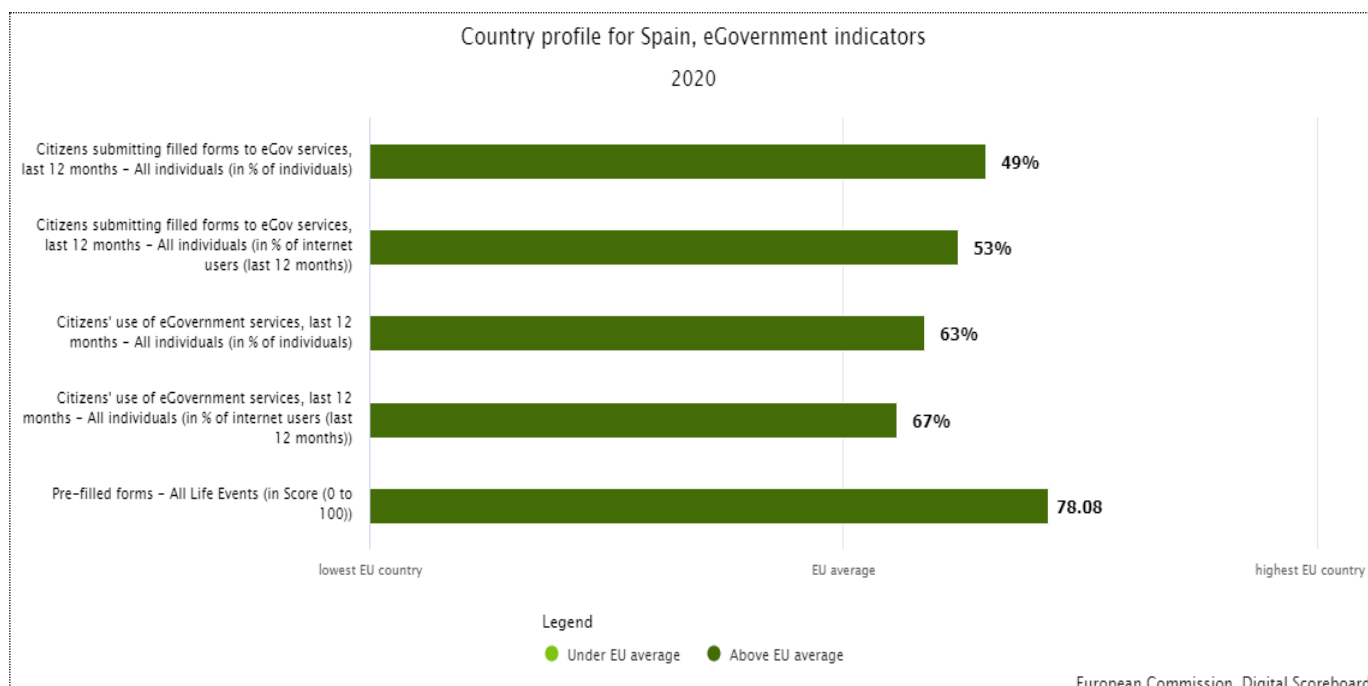
d) Servicios públicos digitales

España ocupa el séptimo puesto en la UE en materia de servicios públicos digitales, muy por encima de la media de la UE. Los indicadores muestran un nivel alto de interacción en línea entre las autoridades públicas, los ciudadanos y las empresas. El 67 % de los usuarios de internet españoles participa activamente en los servicios de administración electrónica, en comparación con el 64 % de la media de la UE. España obtuvo 78 puntos en el indicador de formularios precumplimentados (que mide la reutilización de la información que se transmite de unas administraciones a otras para facilitar la vida a los ciudadanos), puntuación que supera con creces la media de la UE de 63 puntos, a pesar de que el sistema español funciona de forma diferente y no solicita información a los particulares que pueda obtener a través de estructuras back-end.

En cuanto a los servicios públicos para la ciudadanía, España obtuvo 82 puntos para los ciudadanos (frente a la media de 75 puntos de la UE) y 94 para las empresas (en comparación con los 84 puntos de media de la UE). España obtiene muy buenos resultados en el indicador de datos abiertos, con una puntuación del 94 % (16 puntos porcentuales por encima de la media de la UE).



Gráfico 6.7 Comparativa indicadores servicios públicos digitales en España y media UE



Fuente: Digital Scoreboard 2021- España. Comisión Europea.

6.2. Iniciativas nacionales y regionales en materia de digitalización

En julio de 2020, España presentó su nueva estrategia digital, **España Digital 2025**, que promueve la transformación digital del país mediante una colaboración de los sectores público y privado y con la participación de todos los agentes económicos y sociales del país.

La Estrategia incluye cerca de 50 medidas agrupadas en diez ejes estratégicos con los que, durante los próximos cinco años, se pretende impulsar el proceso de transformación digital del país, de forma alineada con la estrategia digital de la Unión Europea, mediante la colaboración público-privada y con la participación de todos los agentes económicos y sociales del país. En la elaboración de esta agenda digital han participado más de 15 ministerios y organismos públicos y más de 25 agentes económicos, empresariales y sociales.

España Digital 2025 contempla la puesta en marcha durante 2020-2022 de un conjunto de reformas estructurales que movilizarían un importante volumen de inversión pública y privada, en el entorno de los 70.000 millones de euros.

La inversión pública en el periodo 2020-2022 se situaría en torno a los 20.000 millones de euros, de los cuales 15.000 millones de euros, aproximadamente, corresponderían a los diferentes programas y nuevos instrumentos comunitarios de financiación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que establece que la digitalización tiene que ser uno de los ejes principales para movilizar estos recursos.



A ello se sumaría la inversión prevista por el sector privado, de unos 50.000 millones de euros, en un escenario moderado de despliegue de las medidas.

España Digital 2025 marcará la hoja de ruta en lo que a transformación digital del país se refiere y será una de las palancas fundamentales para relanzar el crecimiento económico, el aumento de la productividad y el aprovechamiento de todas las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías.

6.2.1. Conectividad

La transformación digital de nuestra economía se verá reflejada transversalmente en la implementación estrategia referida anteriormente España Digital 2025 mediante el desarrollo de diversas iniciativas desarrolladas por las Administraciones. Concretamente, a nivel nacional, desde la Administración General del Estado (Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del actual Ministerio Asuntos Económicos y Transformación Digital), se están ejecutando distintas actuaciones de interés para el sector agroalimentario para la mejora de la conectividad.

La puesta en marcha del **Plan nacional para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales** contribuirá a subsanar las diferencias persistentes entre las zonas rurales y urbanas. Adicionalmente, se ha presentado una **Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G** complementaria con el fin de mejorar la asignación y ordenación del espectro para las bandas prioritarias e incentivar el uso y la implantación de redes 5G, de forma que se acelere su implantación. El retraso de la asignación del espectro ha sido el principal obstáculo para la implantación de redes 5G en España, pero probablemente la reordenación de la banda de 3,4-3,8 GHz y la recientemente finalizada licitación de la banda de 700 MHz aumenten la preparación del país para las redes 5G a lo largo del año. Adicionalmente el Plan de recuperación, Transformación y resiliencia español dedica la componente 15 al impulso de inversiones y reformas dirigidas al impulso de la conectividad.

La Hoja de ruta para fomentar la inversión en redes y servicios 5G contiene varias medidas que podrían reducir los costes. Entre las más importantes destacan agilizar los procedimientos de concesión de permisos, mejorar el punto único de información y aumentar la transparencia de la infraestructura física.

El **Programa nacional de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación (PEBA-NGA)**, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), ha seguido financiando la implantación de redes NGA en las zonas rurales y menos pobladas.

El PEBA-NGA (2013-2020) ha permitido corregir en gran medida las disparidades de cobertura de redes fijas a velocidades superiores (> 100 Mbps), en las zonas sin cobertura actual ni prevista en los próximos tres años, denominadas zonas blancas. Las zonas blancas (gráfico siguiente) se sitúan principalmente en áreas rurales y dispersas, siendo por tanto este programa un instrumento clave para cerrar la brecha digital geográfica, hacer frente al reto demográfico y construir una sociedad más inclusiva. En 2018, se reforzó el



presupuesto PEBA-NGA con el fin de ofrecer conectividad de 300Mbps a todos los centros de población (95% de la población total) entre 2018 y 2021.

Está previsto que la convocatoria del Programa PEBA-NGA de 2021 distribuya 38,76 millones de euros entre proyectos de ampliación de la banda ancha en doce provincias. Adicionalmente el Ministerio competente (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital) ha lanzado un nuevo Programa para extender banda ancha ultra rápida al 100% del territorio español (**UNICO**), con una primera convocatoria de 250 millones de euros que financiará medidas e inversiones que garantizarán la conexión ultrarrápida de banda ancha en todo el territorio nacional, dando cobertura al 100% de la población en 2025.

En el informe de cobertura de banda ancha en España en 2020⁶⁶ (último dato consolidado disponible) se recoge que la cobertura actual de banda ancha fija de alta velocidad (≥ 100 Mbps) es del 87,6 % para todo el territorio. Para el medio rural⁶⁷ este dato es del 63 %, lo que supone una gran brecha territorial. Para la cobertura por encima de 30 Mbps la cifra en el medio rural es del 90 % (ver en el siguiente gráfico).

Gráfico 6.8 Cobertura de redes > 30Mbps

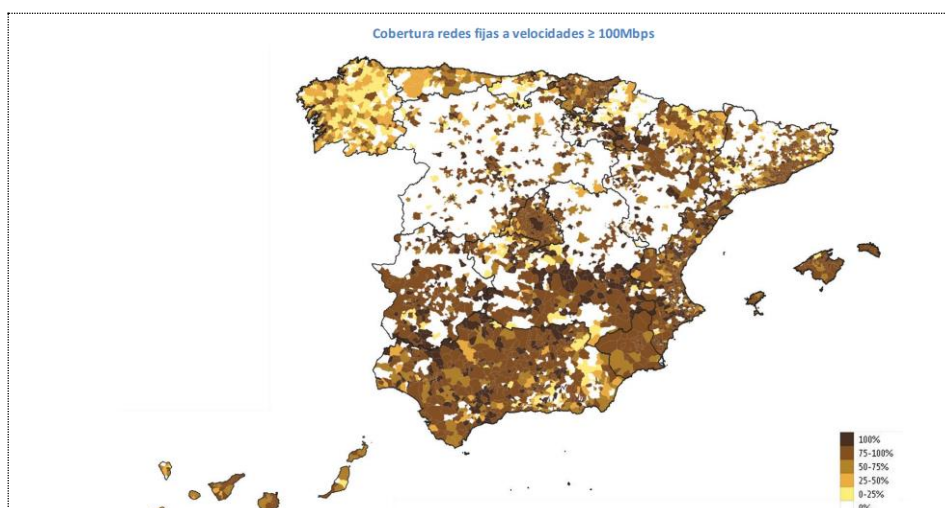


Fuente: Informe cobertura de banda ancha en España en el año 2020

Gráfico 6.9 Cobertura de redes > 100Mbps

⁶⁶ Informe cobertura de banda ancha en España en el año 2020. <https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/cobertura/Documents/Cobertura-BA-2020.pdf>

⁶⁷ Se entiende por municipio rural aquel cuya densidad de población es inferior a 100 habitantes/km², conforme a la Ley 45/2007 de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural.



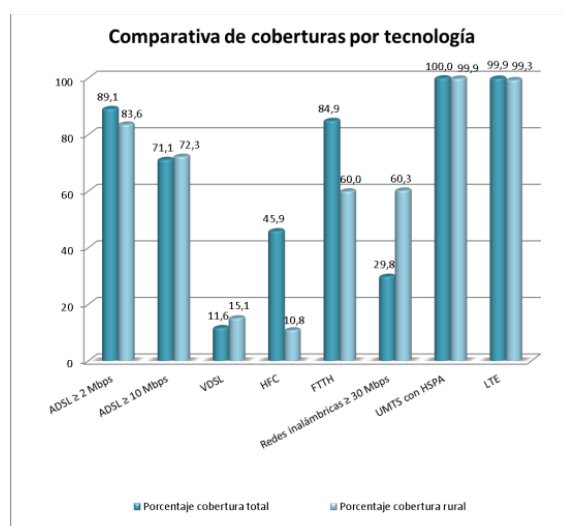
Fuente: Informe cobertura de banda ancha en España en el año 2020

Para el conjunto de municipios rurales, la cobertura poblacional asociada a cada velocidad a 30 de junio de 2020 es la siguiente:

Velocidad	Cobertura rural 2020 (30 de junio)
≥ 30 Mbps	90%
≥ 100 Mbps	63%

En las gráficas siguientes se facilita la comparativa entre la cobertura total y la relativa a los municipios rurales, tanto para las distintas tecnologías, como para las velocidades de ≥30Mbps y ≥100 Mbps, a nivel nacional en junio de 2020.

Gráfico 6.10 Comparativa cobertura total y rural en España por tecnologías a 30/6/2020



Fuente: Informe de cobertura de banda ancha en España en 2020.

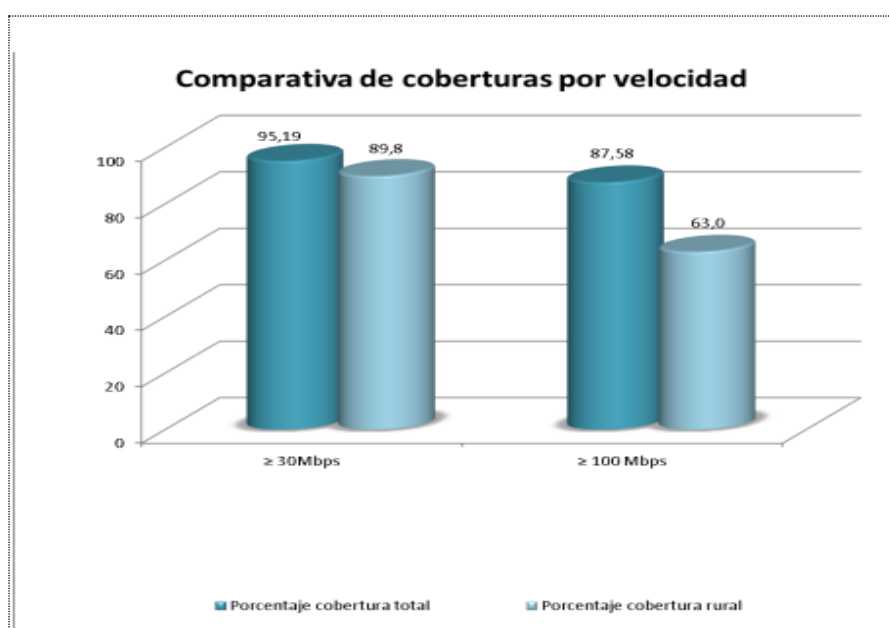


En zonas rurales se ha elevado la cobertura de 30Mbps al 89,8%, incrementándose aproximadamente 3 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2019.

El despliegue de FTTH, debido a sus altos costes de despliegue, alcanza una cobertura de 60% de hogares en las zonas rurales, incrementándose 13,6 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2019.

Por otra parte, la cobertura de la tecnología LTE llega ya al 99,3% en el total de municipios rurales.

Gráfico 6.11 Comparativa de coberturas total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2020



Fuente: Informe de cobertura de banda ancha en España en 2020. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales

6.2.2. Competencias Digitales

La estrategia digital española, **España Digital 2025** tiene como una de las diez prioridades principales es impulsar las capacidades digitales de la población.

A principios de 2021, se adoptó un **Plan Nacional de Competencias Digitales** específico, que consta de siete líneas de actuación:

- 1) capacitación digital de la ciudadanía (con especial énfasis en colectivos en riesgo de exclusión digital);
- 2) lucha contra la brecha digital de género;



- 3) digitalización de la Educación y desarrollo de las competencias digitales para el aprendizaje;
- 4) formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral (personas desempleadas y ocupadas del sector privado);
- 5) formación en competencias digitales de las personas al servicio de las Administraciones Públicas;
- 6) desarrollo de competencias digitales para las pymes;
- 7) fomento de especialistas TIC (tanto titulados en Formación Profesional como universitarios).

Dicho Plan es un instrumento esencial para la promoción del desarrollo de competencias digitales en España. Será fundamental para la adquisición de competencias digitales por parte de la ciudadanía española en general, y de los trabajadores y profesionales de las TIC en particular. La estrategia en su conjunto recibirá una inversión pública total de 3 750 millones EUR.

El **Programa Educa en Digital13**, presentado en junio de 2020, establece medidas para fomentar una mayor digitalización del sistema educativo español, y así promover una mayor inclusión social.

También se están aplicando medidas para impulsar el perfeccionamiento y el reciclaje profesional de la población activa española y para subsanar la escasez actual de especialistas en TIC en España. Se han desarrollado múltiples iniciativas, como Talento Digital o Profesionales Digitales, que proporciona formación y ofertas de empleo en los ámbitos que requieren competencias digitales avanzadas.

AMETIC, la asociación empresarial de la industria digital, está al cargo de la Digital Skills& Jobs Coalition española, de la que forman parte más de 150 organizaciones que promueven activamente las competencias digitales en España. En mayo de 2021, la coalición puso en marcha la Plataforma que actúa como ventanilla única para la información sobre formación digital en España. AMETIC también participa activamente en el recién creado Centro de Competencias Digitales, un organismo institucional asociado en el que participan tanto el sector público como el privado que regirá la aplicación del Plan español y de sus acciones orientadas a las competencias digitales.

6.2.3. Integración de la tecnología digital

En el marco de la estrategia España Digital 2025, en enero de 2021 España ha publicado el **Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025** para impulsar la innovación disruptiva y el emprendimiento en el ámbito digital. Este plan cuenta con cinco ejes de actuación



principales: 1) digitalización básica para las pymes; 2) apoyo a la gestión del cambio digital; 3) fomento de la innovación disruptiva y del emprendimiento digital; 4) apoyo a la digitalización sectorial, con especial énfasis en la industria, el turismo y el comercio; y 5) coordinación y eficiencia.

Además, la **Estrategia España Nación Emprendedora** tiene por objeto impulsar el ecosistema empresarial español en todos los sectores.

En este contexto, en diciembre de 2020, España presentó una **Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial** cuyos objetivos son:

- 1) impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA;
- 2) promover el desarrollo de capacidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento global;
- 3) desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas que den soporte a la IA;
- 4) integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido económico;
- 5) potenciar el uso de la IA en la administración pública y en las misiones estratégicas nacionales
- 6) establecer un marco ético y normativo que refuerce la protección de los derechos individuales y colectivos, a efectos de garantizar la inclusión y el bienestar social.

En 2021, España ha publicado una convocatoria para proyectos que utilicen la IA para resolver retos estratégicos en ámbitos como la asistencia sanitaria, el empleo, la energía, en medio ambiente y el sector agroalimentario, y también ha participado muy activamente en la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento Europea (Empresa Común EuroHPC), promoviendo la participación de las principales instituciones de investigación españolas en sus convocatorias de I+D.

De forma complementaria, en materia de ciberseguridad, España ha desarrollado un número considerable de medidas de coordinación. En 2020, publicó la Guía Nacional de Notificación y Gestión de Ciberincidentes, designó al Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE) como centro nacional de coordinación y puso en marcha el Foro Nacional de Ciberseguridad y la línea de ayuda en ciberseguridad.

Por lo que respecta a la economía de los datos, la nube y la computación periférica, en 2020 España se unió al Consejo Asesor Gubernamental de GAIA-X39 y actualmente está colaborando con el sector para crear el hub español de GAIA-X. Esto impulsará el desarrollo de un ecosistema de intercambio de datos que permitirá que las entidades y los particulares controlen el acceso y la reutilización de sus datos.



6.2.4. Servicios públicos digitales

La quinta prioridad de la estrategia España Digital 2025 es promover la digitalización de las administraciones públicas, que en 2020 se concretó en un **Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas**. El objetivo de este Plan es que al menos el 50 % de todos los servicios públicos digitales sean accesibles a través del móvil a finales de 2025, orientándose así a una mayor personalización de los servicios, así como al aumento de la eficacia, eficiencia y transparencia del sector público. El Plan prevé la modernización de la Administración General del Estado, especialmente en ámbitos clave como la sanidad, la justicia y el empleo, así como el aumento de la digitalización de las administraciones locales y regionales. De esta manera, pretende que el sector público actúe como un elemento catalizador de la innovación tecnológica.

En 2020, España promulgó una Ley reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

En este ámbito, España ha publicado en 2020 el primer modelo de Gestión de Identidades Descentralizadas y se está trabajando de forma coordinada en el diseño del Marco para una Identidad Digital Europea.

De forma más reciente, en 2021, España ha aprobado el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, cuyo objetivo era mejorar la eficiencia administrativa, aumentar la transparencia y la participación, garantizar servicios digitales fáciles de usar e incrementar la seguridad jurídica.

En 2020, España también creó la Oficina del Dato para facilitar el intercambio y la reutilización de información pública por parte de los ciudadanos y las empresas españolas y puso en marcha la iniciativa para el establecimiento de nodos y casos de uso en España de la infraestructura europea de servicios de blockchain (como parte de la estrategia europea de blockchain cuyo objetivo es conectar los sistemas nacionales a la red de dicha infraestructura).

Existen muchas iniciativas en marcha que han permitido a España ocupar uno de los primeros puestos de la UE en administración electrónica y servicios públicos.

Actualmente, se están centrando los esfuerzos en impulsar la interoperabilidad a nivel nacional, regional y local para garantizar una transición digital sin incidentes entre las administraciones, crear sinergias y evitar solapamientos.



6.2.5. Aplicación de las RIS3 para fomento de los DIH

Respecto a la aplicación de las Estrategias de Especialización Inteligente (RIS3), en España hay reconocidos 24 centros de innovación digital (DIH en inglés), vinculados a los sectores agroalimentario, forestal y el medio rural, y repartidos en el territorio nacional. Existen también proyectos europeos como *SmartAgriHubs* que aprovechan, fortalecen y conectan los DIH locales europeos para crear un ecosistema interconectado en el que las partes interesadas trabajarán juntas en las diferentes fases de la innovación. Para facilitar el trabajo todos los DIH de *SmartAgriHubs* se han agrupado en nueve grupos regionales europeos. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de Andalucía, lidera el Regional Cluster Iberia coordinando las acciones del proyecto en este territorio en la que participan 20 DIH de España y Portugal, y por otra parte coordina el desarrollo de un observatorio europeo de DIH, esperando la participación de más de 400 ecosistemas de innovación digital. La mayoría de estos DIH han surgido en el marco de clusters de colaboración financiados por la propia Comisión o por distintas iniciativas europeas, con gestiones de índole diversa y la participación conjunta en esos clusters de la Universidad, parques científicos, centros tecnológicos, la propia Administración o asociaciones empresariales del sector, entre otras. Es particularmente relevante la iniciativa “DIH Andalucía Agrotech” que, con una visión regional y especialización agroalimentaria, nace a partir de la experiencia del partenariado temático en Trazabilidad y *Big Data* de la Especialización Inteligente.

6.2.6. Iniciativas regionales de digitalización

Distintas CC.AA. tienen en marcha estrategias regionales o acciones de digitalización. Además de las comentadas para Andalucía, se enumeran las siguientes:

- País Vasco: Iniciativas del Observatorio Vasco para la Banda Ancha Ultrarrápida, Euskadi Smart Country y Smart Food Country 4.0. (Digitalización inteligente de la Cadena de Valor Gastroalimentaria de Euskadi),
- Cataluña: Proyecto colaborativo de la Generalitat con la ciudadanía, llamado *Cobertura Mòbil*, se configura como una app que permite consultar la disponibilidad de cobertura en toda Cataluña.
- Galicia: Agenda Digital de Galicia 2020, (Eje D13 centrado en la digitalización del sector primario) donde se incluyen el Programa Primare, Impulso Oficina Agraria Virtual, CIVIL UAVs *Initiative*, Plan de Banda Ancha Galicia 2020 y Plan Galicia 5G. Además, el Polo de innovación digital *DATALife*, apoyado por la Agencia Gallega de Innovación e impulsado el por Clúster Tecnológico Empresarial de las Ciencias de la Vida (BIOGA), y que tiene a los sectores agroganadero, agroalimentario y forestal como focos de atención prioritaria.



6.2.7. Otras iniciativas

Asimismo, iniciativas nuevas como el «Plan de modernización del comercio minorista 2019-2020», incluido en la «Agenda para el Cambio» o la «Estrategia de turismo sostenible» promoverán la innovación y la digitalización en sectores económicos específicos.

6.3. Transformación digital en el sector agroalimentario, forestal y del medio rural

6.3.1. Caracterización de la digitalización

Según el informe **“Transformación digital”** (Enero de 2017) de AMETIC (Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, Tecnologías de la Información y de la Comunicación), en 2025 la digitalización aportará 2,5 billones de euros a la economía española, reducirá los costes en la Administración Pública un 20% e incrementará la productividad de la industria hasta un 20%. Por otro lado, según el informe **“La reinención digital. Una oportunidad para España”** (McKinsey y Cotec, julio de 2017), la digitalización puede tener un impacto de entre **1 y 2 puntos anuales en el PIB de España** hasta 2025. La economía digital representa el **5,6% del PIB de España**, y sólo se está capturando un **13,5% del potencial digital**. Este informe también subraya que la mayoría de los sectores digitalizados mejoran su productividad más rápido que los sectores menos digitalizados. Destaca que **la agricultura en España tiene un potencial técnico de automatización del 57%** (cuarto lugar por detrás de la hostelería, la industria manufacturera y el sector de transporte y logística), sobre todo en actividades vinculadas a la práctica física y a la captura y manejo de datos.

Actualmente, nos encontramos en un contexto que cuenta con dos factores de impulso para la digitalización del sector agroalimentario y el medio rural: la existencia de tecnologías habilitadoras que pueden ser adaptadas a las especificidades del sector agroalimentario; y la disponibilidad de tecnologías accesibles y fiables dentro del sector.

1. La existencia de habilitadores digitales: permitirá avanzar en la transformación digital del sector y el medio rural. Son habilitadores digitales el conjunto de tecnologías que hacen posible que los nuevos procesos exploten todo el potencial de la digitalización. En particular, aplicadas al sector, son aquellas tecnologías que permiten un sector agroalimentario y un medio rural conectado, inteligente y con visión integral de cadena, entre las que se encuentran el *IoT*, el *big data*, el *blockchain* y la inteligencia artificial.

2. La disponibilidad de tecnologías accesibles y confiables dentro del sector: en este sentido, el desarrollo de la familia de satélites Sentinel iniciado en 2014, dentro del marco del programa Copérnico liderado por la Comisión Europea, ha permitido poner a disposición de las Administraciones Públicas y del sector, de forma accesible y confiable, nuevas tecnologías como las imágenes satélite y los sensores remotos avanzados. Además, se ha avanzado en la adaptación y el uso de tecnologías, a unos costes asumibles por parte del



sector, como la navegación global, los drones, los sensores y los robots, entre otras. Todo ello facilitado y acelerado por la creciente conectividad digital, que permite conectar todo con todo, y por las oportunidades que se abren para la innovación.

Estos dos factores de impulso se ven reforzados a través de determinadas organizaciones, asociaciones, empresas tecnológicas, participantes en proyectos H2020, con la implantación y desarrollo de nuevas tecnologías digitales para la producción e industrialización de productos agrarios.

Teniendo este contexto presente, el MAPA impulsó en el año 2017 un Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural⁶⁸, formado por expertos procedentes de los ámbitos implicados en el proceso de digitalización, cuyos trabajos han consistido en identificar barreras, necesidades, incentivos e instrumentos, buenas prácticas, y definir las líneas estratégicas de digitalización del sector y del medio rural.

Su objetivo principal fue explorar soluciones prácticas innovadoras que respondieran a problemas u oportunidades vinculadas a la digitalización del sector agroalimentario, forestal y el medio rural. Se abordaron, entre otros, aspectos como un diagnóstico de la situación del sector y de las barreras que dificultan su digitalización; identificación de actores clave y funciones que desempeñan y pueden desempeñar en el futuro; identificación de incentivos para movilizar las barreras orientadas a cada uno de los actores fundamentales que participan o participarán en el proceso de digitalización del sector agroalimentario y forestal y el medio rural; balance del estado del arte de la investigación e innovación identificando las necesidades de la práctica y las posibles orientaciones para futuras investigaciones e innovaciones, para facilitar la transformación digital en el sector y en el medio; y diseño de un manual o caja de herramientas para el usuario final (agricultor, empresa agroalimentaria o forestal, etc), para facilitar la transformación digital en el sector y en el medio rural. La principal fortaleza de este grupo focal fue el enfoque participativo, multiactor y multidisciplinar que permitió desarrollar los trabajos por un conjunto de expertos motivados y comprometidos con la digitalización del sector.

Como resultado de los grupos de trabajo se identificaron⁶⁹ 40 barreras para la digitalización de los sectores agroalimentario y forestal y medio rural: de carácter técnico (ej.: baja interoperabilidad de servicios y de la información; baja conectividad en zonas rurales); económico (ej.: falta de evidencia del retorno de la inversión; falta de desarrollo del teletrabajo); formativo (ej.: falta de capacidades digitales; carencia de formación e información sobre industria 4.0); legal (ej.: conflicto por la propiedad y rentabilidad de los datos) y también se identificaron algunas barreras generales, como la falta de datos públicos

⁶⁸ Los trabajos del Grupo Focal se han desarrollado entre noviembre de 2017 y noviembre de 2018

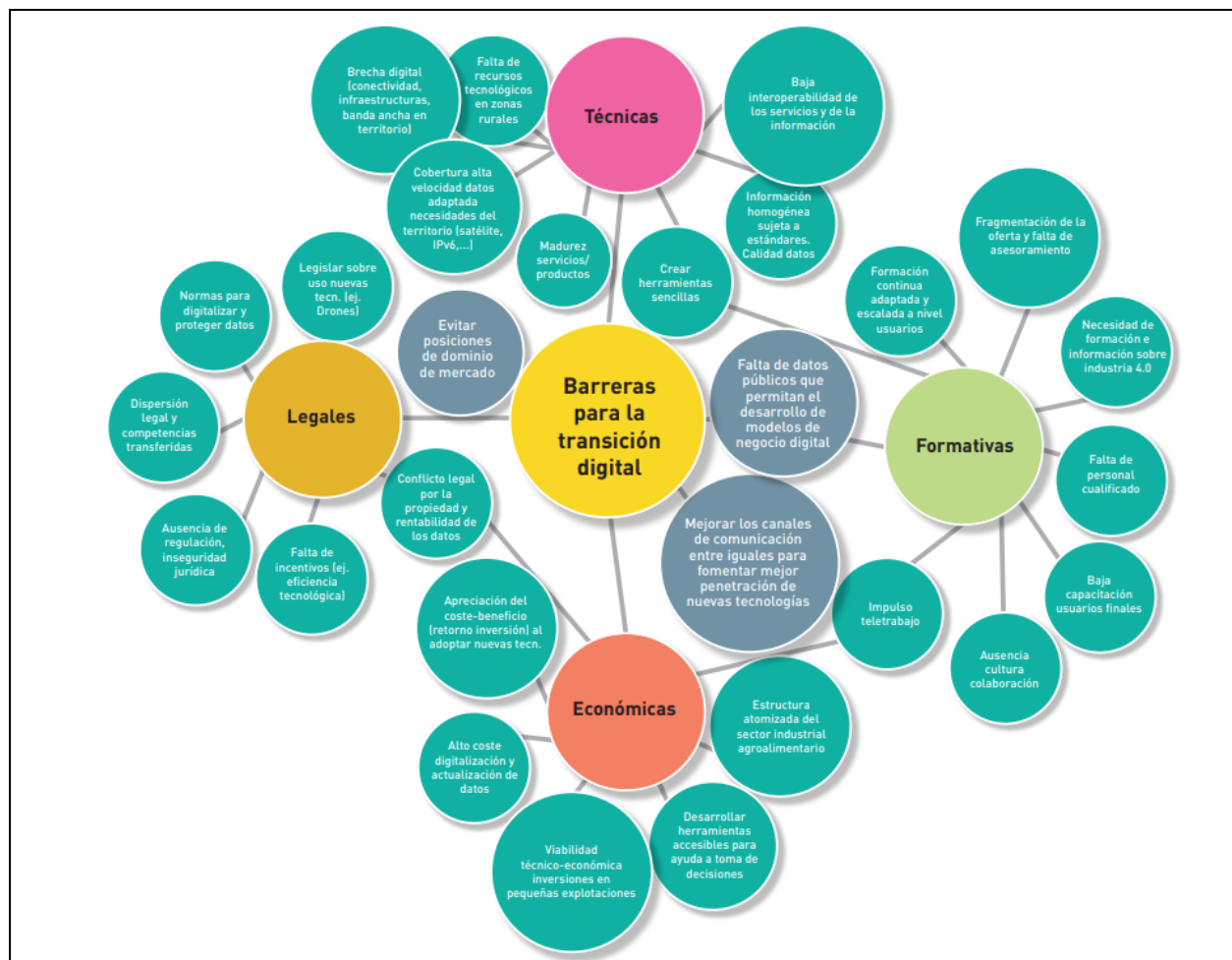
⁶⁹ Grupo Focal sobre digitalización y Big Data en los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural. Ideas para una aproximación estratégica a la digitalización del sector

http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

que permitan el desarrollo de modelos de negocio digitales o la potenciación del teletrabajo como fórmula para permitir la atracción de nuevos pobladores al medio rural.

Se resumen en la siguiente figura:

Gráfico 6.12 Gráfico de Barrera identificadas en el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural



Además, en el Grupo Focal se identificaron distintos incentivos para abordar el proceso de digitalización del sector, eliminando y mitigando las barreras identificadas, principalmente para mejorar la interoperabilidad y el uso de los datos, para el desarrollo y fortalecimiento de ecosistemas digitales en el sector agroalimentario, para la reducción o eliminación de la brecha digital. Más allá de los incentivos económicos, se ha podido constatar la importancia de la coordinación y colaboración y, por consiguiente, la necesidad de reforzar las interacciones entre los distintos actores, para abordar con éxito los retos que la digitalización plantea a los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural.

Se consideran necesarias acciones **demostrativas y proyectos que pongan en valor**, en condiciones comerciales, la capacidad de las nuevas tecnologías y servicios para mejorar la



rentabilidad y sostenibilidad de las explotaciones agrarias, cooperativas e industrias alimentarias, la participación de los distintos actores fundamentales (productores, gestores de cooperativas y de industrias agroalimentarias, asesores agrarios y empresas tecnológicas), el apoyo de la comunidad científica para el co-desarrollo de tecnologías y servicios, su demostración y multiplicación y el papel de las administraciones públicas en el desarrollo y coordinación de los ecosistemas digitales agroalimentarios.

Reforzando la vertiente territorial de los trabajos desarrollados en torno a la digitalización, el MAPA desarrolló el 31 de mayo de 2018 en Añora (Córdoba), la jornada con título “Digitalización y Territorios Rurales Inteligentes: Por un Mundo Rural inteligente, dinámico y conectado”, en la que participaron ponentes expertos en las distintas materias. Las conclusiones de la jornada se recopilaron en la “Declaración de Añora”⁷⁰ y también se han tenido en cuenta en la elaboración de la Estrategia.

La Declaración de Añora destaca la importancia de la atracción del talento, especialmente talento emprendedor y, en consecuencia, de profesionales de todos los sectores al medio rural a través de la prestación de servicios en condiciones equivalentes a las urbes para lo que, dado el enfoque multidisciplinar, se requiere la cooperación de actores públicos, privados y sociedad civil, así como la existencia de infraestructuras de telecomunicación adecuadas y la procedente formación y capacitación para el uso de las tecnologías disponibles, con vistas a la revitalización y la repoblación del medio rural.

6.3.2. Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural

Los resultados obtenidos del Grupo Focal de Digitalización y *Big Data* citados constituyen el trabajo previo a la Estrategia y el diagnóstico necesario para la misma.

La justificación de la redacción de dicha estrategia reside en la necesidad de apoyar la transición digital del sector agroalimentario, que desempeña un papel estratégico en el conjunto de la economía y es vector de desarrollo rural. Así, a través de acciones específicas, teniendo en cuenta que, mediante la adopción de procesos digitales en el territorio rural y en su actividad económica y su tejido social, éste reforzará su potencial para hacer frente a los retos actuales.

Su objetivo general es la eliminación o reducción de barreras técnicas, legislativas, económicas y formativas existentes en la actualidad, contribuyendo así al liderazgo de un sector agroalimentario sostenible económica, social y medioambientalmente y al poblamiento activo del medio rural haciéndolo un lugar más atractivo, vivo, dinámico y diversificado, generador de riqueza y de empleo de calidad, con especial atención a jóvenes y mujeres.

Para ello, se han establecido los tres objetivos estratégicos siguientes:

⁷⁰ <http://www.redruralnacional.es/documents/10182/465544/DeclaracionAnora.pdf/14bb48ed-264a-4564-8d16-cb6d6a7bd5cb>



- 1) Reducción de la brecha digital, tanto a nivel de conocimiento como de herramientas digitales, planteándose actuaciones orientadas al fomento de la conectividad en el territorio, acciones formativas, divulgativas y de asesoramiento incidiendo de manera especial en jóvenes y mujeres como habitantes estables del territorio rural.
- 2) Fomento del uso de datos, como motor de impulso sectorial, abordando la interoperabilidad y apertura de datos, de la Administración, la investigación y del sector privado.
- 3) Impulso del desarrollo empresarial y de nuevos modelos de negocio, teniendo presente la agricultura inteligente y la Industria 4.0, pero también las oportunidades de diversificación económica fuera del ámbito agroalimentario que ofrecen las nuevas tecnologías. Para promover esa modernización del tejido productivo agroalimentario y rural español, se plantean medidas como el fortalecimiento del ecosistema de innovación digital, el asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e Innovación agroalimentarios, forestales y en el medio rural y el fomento del emprendimiento y de nuevos modelos de negocio.

Estos objetivos se ven desarrollados en ocho líneas estratégicas, que a su vez se concretan en veintisiete medidas.

Complementariamente se desarrollan acciones horizontales en el marco del sistema de gobernanza, seguimiento y dinamización de la Estrategia, que tiene por objeto no sólo garantizar su ejecución, sino también el fomento de interacciones, la transferencia del conocimiento y la cooperación entre los actores involucrados, la capitalización de resultados, su seguimiento mediante indicadores y su evaluación.

Además de actuar en el marco competencial del MAPA, la Estrategia propone medidas que aproximan al sector agroalimentario y forestal y medio rural a otras políticas públicas que influyen en la transformación digital sectorial y territorial y que son desarrolladas tanto por la Administración General del Estado (AGE) como por otras Administraciones en el marco de sus competencias. La Estrategia tiene un enfoque integrador con otras políticas públicas europeas y nacionales en el contexto de la digitalización. En este sentido, la labor del MAPA es eminentemente la de actuar como impulsor, coordinador, comunicador y aglutinador de los distintos agentes involucrados en el proceso de digitalización del sector y las iniciativas que desarrollan.



Tabla 6.2 Objetivos específicos, líneas estratégicas y medidas programadas en la Estrategia

01 Reducir la brecha digital	L1. Conectividad	M1. Coordinación para la mejora de la conectividad	
		M2. Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes	
	L2. Capacitación	M1. Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada	
		M2. Formación continua no reglada y adquisición de competencias	
		M3. Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural	
	02 Fomentar el uso de datos	L1. Interoperabilidad	M1. Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel europeo
M2. Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales			
L2. Datos abiertos		M1. Datos abiertos en las Administraciones Públicas	
		M2. Datos públicos de la investigación	
L3. Datos de la cadena de valor y medioambientales		M1. Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena	
		M2. Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación	
		M3. Cooperativas como agrupadoras de datos	
		M4. Datos de consumo España y Europa	
		M5. Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agraria Común	
		M6. Fomento de la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes sobre emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra y su procesamiento	
03 Impulsar el desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio		L1. Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital	M1. Fomento de los Centros de Innovación Digital (DIH)
			M2. Compra Pública Innovadora
	M3. Fomento de la colaboración entre centros de conocimiento, empresas tecnológicas y empresas del sector		
	M4. Apoyo a la implantación de la metodología <i>LivingLabs</i> en España		
	L2. Asesoramiento para la adopción digital en Sistemas de Conocimiento e Innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural	M1. Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales	
		M2. Asesoramiento a PYMES y <i>startups</i> en el proceso de adopción digital	
		M3. Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas	
	L3. Fomento de los nuevos modelos de negocio	M1. Plataforma para el emprendimiento digital en el medio rural	
		M2. Fomento del tele-trabajo	
		M3. Coordinación entre administraciones para acercar líneas de ayuda al emprendimiento en el medio rural	
		M4. Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de <i>Smart Villages</i> , emprendimiento rural y <i>Startup Europe</i>	
		M5. Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. <i>Startup Villages</i>	

Gobernanza y dinamización
 Evaluación, seguimiento y revisión

Fuente: Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural del MAPA



El desarrollo de la Estrategia se ha concebido a través de la ejecución de planes de acción bienales, que dotarán de concreción a este desafío a largo plazo que supone la digitalización del sector. En estos planes de acción se ejecutarán las medidas de la Estrategia a través de actuaciones concretas, establecidas en función de la viabilidad, necesidades y financiación disponible en cada período bienal, y de forma que permitan la adaptación del progreso de la Estrategia a la realidad de cada momento.

El I Plan de Acción (2019-2020) recoge la relación de actuaciones a desarrollar entre 2019 y 2020, y contempla 40 actuaciones dotadas con más de 16 millones de euros.

En este Plan de Acción se contemplan buenas prácticas en materia de digitalización agraria que incorporen tecnología *open data*, plataformas abiertas e impulso público para un uso democrático de la tecnología.

El inicio de la implementación de la Estrategia de Digitalización a través del I Plan de Acción 2019-2020, aún no exento de dificultades por el contexto económico y sanitario en el que se desarrolló, permitió acometer el 95% de las actuaciones previstas y consolidar relaciones de colaboración y cooperación entre las distintas Administraciones y entidades que trabajan en la digitalización del sector agroalimentario y rural, entre ellos el MAPA, el Ministerio de Industria Comercio y Turismo, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, la Escuela de Organización Industrial o la Empresa Nacional de Innovación, S.A.

La ejecución del I Plan de Acción ha permitido poner en marcha proyectos cuyos resultados se empiezan a valorar en 2021, como son la creación del centro de competencias digitales o las ayudas del paquete de digitalización del PNDR. También permitió detectar las actuaciones más eficaces, o aquellas con mayor grado de aceptación por parte del sector, como son las relacionadas con la formación, la divulgación y el establecimiento de foros comunes, además de la prestación de ayudas.

En 2021 ha comenzado la ejecución del II Plan de Acción 2021-2023, que contempla 20 actuaciones con las que impulsar la transición digital del sector, con un presupuesto estimado de más de 62 millones de euros.

El II Plan de Acción cuenta con un escenario muy positivo en cuanto a colaboración y cooperación de las distintas Administraciones y entidades que trabajan en la digitalización del sector agroalimentario y rural.

Las actuaciones contempladas se han estructurado en cuatro bloques en función de su contribución al sector, su presupuesto y las administraciones competentes que las lideran. Son:

- Actuaciones ejecutadas por el MAPA de alto impacto en el sector agroalimentario y carga presupuestaria. Se trata de actuaciones lideradas por el MAPA y con el grueso de la dotación presupuestaria del Plan de Acción. Son de calado para el sector: en la actual coyuntura es el momento necesario y oportuno para acometerlas ya que su



ejecución supone un cambio para el sector en torno a temas vitales para su articulación digital como la apertura de datos, la formación y asesoramiento en competencias digitales, la generación de información o la financiación al emprendimiento digital. Su presupuesto supone más del 87% del presupuesto total del II Plan de Acción y el 70% de este bloque se financia con fondos del PRTR.

- Actuaciones que dan continuidad a otras iniciadas en el I Plan de Acción. Corresponden a aquellas incorporadas en el I Plan de Acción que se considera que no deben cerrarse en el periodo correspondiente a dicho Plan, sino que es necesario extender en el tiempo o repetir en el presente Plan de Acción. Estas actuaciones son, en general, de baja carga presupuestaria y financiadas con fondos de la Administración General del Estado.
- Actuaciones transversales, lideradas por otras Administraciones, que contribuyen a la digitalización del sector agroalimentario.
- Actuaciones de gobernanza y dinamización, enfocadas a la divulgación, difusión y networking.

En el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia también se contempla esta estrategia sectorial, dado el carácter estratégico del sector agroalimentario. Se articula en torno a 10 políticas tractoras, una de ellas la Agenda urbana y rural, que contiene una componente de “Transformación ambiental y digital del sector agroalimentario y pesquero” y en ella la inversión 5 “Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural: desarrollo de actuaciones para dar apoyo a la digitalización y el emprendimiento del sector agroalimentario y forestal y del medio rural”.

Esta inversión 5 se compone de 4 actuaciones que se incluyen en el II Plan de Acción de la Estrategia, acotado al periodo 2021-2023:

- una línea de préstamos participativos para Pymes del sector agroalimentario que desarrollen proyectos innovadores y/o de base tecnológica, denominado Agrolmpulso, que se materializa en colaboración con ENISA (Empresa Nacional de Innovación SA).
- la creación de un Hub de Innovación digital que trabaje con tecnología interoperable Fiware, y constituya un entorno experimental y de colaboración para facilitar que las empresas acometan desarrollos tecnológicos vinculados a los retos del sector.
- una plataforma de apoyo a los asesores del sector agroalimentario que fomente el flujo de conocimientos y facilite las interacciones entre los actores del AKIS,
- la creación del Observatorio de digitalización del sector agroalimentario, que realizará un seguimiento y análisis continuado del grado de implantación y adopción de



nuevas tecnologías en el sector, que se está desarrollando en colaboración con Cajamar.

La Estrategia ha evaluado el impacto (por objetivo, línea estratégica y medida) que podría tener sobre los diferentes objetivos específicos de la PAC futura, es decir, del periodo 2021-2027 que se refleja en las siguientes tablas:



Tabla 6.3 Contribución del Objetivo 1 “reducir la brecha digital” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.

01 REDUCIR LA BRECHA DIGITAL		OBJETIVOS DE LA FUTURA PAC								
		1: Apoyar una renta viable y la resiliencia de las explotaciones agrícolas para mejorar la seguridad alimentaria	2: Mejorar la orientación del mercado y aumentar la competitividad, en particular haciendo más hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización	3: Mejorar la posición de los agricultores en la cadena de valor	4: Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible	5: Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de los recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire	6: Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes	7: Atraer a los jóvenes agricultores y facilitar el desarrollo empresarial en las zonas rurales	8: Promover el empleo, el crecimiento y la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible	9: Mejora de la respuesta de la agricultura a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales
L1. Conectividad	M1. Coordinación para la mejora de la conectividad									
	M2. Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes									
L2. Capacitación	M1. Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada									
	M2. Formación continua no reglada y adquisición de competencias									
	M3. Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural									

Fuente: Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural del MAPA



Tabla 6.4 Contribución del Objetivo 2 “fomentar el uso de datos” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia

02 FOMENTAR EL USO DE DATOS		OBJETIVOS DE LA FUTURA PAC								
		1: Apoyar una renta viable y la resiliencia de las explotaciones agrícolas para mejorar la seguridad alimentaria	2: Mejorar la orientación del mercado y aumentar la competitividad, en particular haciendo más hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización	3: Mejorar la posición de los agricultores en la cadena de valor	4: Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible	5: Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de los recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire	6: Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes	7: Atraer a los jóvenes agricultores y facilitar el desarrollo empresarial en las zonas rurales	8: Promover el empleo, el crecimiento y la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la selvicultura sostenible	9: Mejora de la respuesta de la agricultura a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales
L1. Interoperabilidad	M1. Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel europeo									
	M2. Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales									
L2. Datos abiertos	M1. Datos abiertos en las Administraciones Públicas									
	M2. Datos públicos de la investigación									
L3. Datos de la cadena de valor y medioambientales	M1. Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena									
	M2. Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación									
	M3. Cooperativas como agrupadoras de datos									
	M4. Datos de consumo España y Europa									
	M5. Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agraria Común									
	M6. Fomento de la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes sobre emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra y su procesamiento									

Fuente: Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural del MAPA



Tabla 6.5 Contribución del Objetivo 3 “fomento del desarrollo empresarial y de los nuevos modelos de negocio” a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.

03 IMPULSAR EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y LOS NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO		OBJETIVOS DE LA FUTURA PAC								
		1: Apoyar una renta viable y la resiliencia de las explotaciones agrícolas para mejorar la seguridad alimentaria	2: Mejorar la orientación del mercado y aumentar la competitividad, en particular haciendo más hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización	3: Mejorar la posición de los agricultores en la cadena de valor	4: Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible	5: Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de los recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire	6: Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistemáticos y conservar los hábitats y los paisajes	7: Atraer a los jóvenes agricultores y facilitar el desarrollo empresarial en las zonas rurales	8: Promover el empleo, el crecimiento y la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la selvicultura sostenible	9: Mejora de la respuesta de la agricultura a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales
L1. Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital	M1. Fomento de los Centros de Innovación Digital (DIH)									
	M2. Compra Pública Innovadora									
	M3. Fomento de la colaboración entre centros de conocimiento, empresas tecnológicas y empresas del sector									
	M4. Apoyo a la implantación de la metodología <i>LivingLabs</i> en España									
L2. Asesoramiento para la adopción digital en Sistemas de Conocimiento e Innovación agroalimentarios, forestales y en el medio rural	M1. Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales									
	M2. Asesoramiento a PYMES y <i>startups</i> en el proceso de adopción digital									
	M3. Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas									
L3. Fomento de nuevos modelos de negocio	M1. Plataforma para el emprendimiento digital en el medio rural									
	M2. Fomento del tele-trabajo									
	M3. Coordinación entre Administraciones para acercar líneas de ayuda al emprendimiento al medio rural									
	M4. Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de <i>Smart Villages</i> , emprendimiento rural y <i>Startup Europe</i> .									
	M5. Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. <i>Startup Villages</i>									

Fuente: Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural del MAPA



6.3.3. Sistema Integrado de Gestión y Control

Durante el periodo 2014-2020 de la PAC la introducción de la digitalización se ha efectuado de manera efectiva, como, por ejemplo, en lo relativo al Sistema Integrado de Administración y Control, competencia del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA).

El Sistema Integrado o SIGC es el sistema por el cual se gestionan todas las ayudas directas y medidas de desarrollo rural que se conceden por superficie o cabeza de ganado. En resumen, podemos decir que se basa en dos elementos: bases de datos informáticas y sistemas de control.

Entre las bases de datos destaca en superficies el SIGPAC y en ayudas ganaderas el SITRAN. Las ayudas se presentan en lo que se conoce como solicitud única, que incluye la declaración gráfica de superficie. En países como España, habría que añadir como elemento adicional la base de datos de derechos de pago básico.

En cuanto a los sistemas de control tradicionales, tenemos controles administrativos que se realizan sobre todos los expedientes y controles sobre el terreno que se realizan sobre una muestra (de tamaño variable, pero habitualmente del 5%) de los expedientes. En el caso de ayudas por superficie, estos controles sobre el terreno pueden ser clásicos (inspección física de campo) o por teledetección (a partir de imágenes satélite o de ortofotografías).

El SIGC es un sistema muy eficaz que ha logrado asegurar con muchísima fiabilidad el gasto agrícola europeo. Sin embargo, es un sistema complejo que comporta importantes cargas administrativas, tanto para los ciudadanos como para la administración. Uno de los grandes retos de este próximo periodo será lograr la simplificación a través de la digitalización.

En este contexto destaca muy especialmente el proyecto NIVA, en el que participa España (FEGA y TRAGSA por el MAPA, ITACYL por Castilla y León y CAPDER por Andalucía). Este es un proyecto de innovación financiado con cargo al programa Horizonte 2020, con participación de Organismos Pagadores de 9 EEMM, con 9 pilotos, que persigue la modernización y digitalización del SIGC con dos objetivos fundamentales:

- Simplificación: reducción de cargas administrativas. En resumen, se trata de llegar a lo que se ha llamado a un sistema “sin solicitudes” para ayudas por superficie.
- Impulsar políticas de compartir datos del SIGC con fines estadísticos y de seguimiento de políticas agrarias y medioambientales.

España, a través del FEGA lidera el piloto relativo al registro de explotaciones. España también participa en otros pilotos como monitorización agroambiental, solicitudes precumplimentadas, uso de datos de agricultura de precisión o detección de cambios en SIGPAC.

Mención aparte merecen los controles por monitorización, que, aunque suponen uno de los casos de uso incluidos en NIVA, se llevan realizando en España desde la campaña 2019. La exitosa experiencia de 2019, unida al nuevo enfoque de digitalización y modernización que



supondrá la futura Reforma de la PAC han animado a nuevas comunidades a realizar controles por monitorización en la campaña 2020, que será el segundo año de implementación gradual (*Phasing in*) previsto por la normativa comunitaria. Además, se ampliará de forma significativa la base territorial de las CC.AA. que ya participaban y el número de esquemas o regímenes de ayudas sobre los que se realizarán dichos controles. De esta forma, en esta campaña 2020, se realizarán controles por monitorización en zonas geográficas específicas de un total de 15 comunidades autónomas sobre todas las ayudas del primer Pilar de la PAC y algunas medidas del segundo.

Tabla 6.6 CC.AA. y zonas en las que se realizarán controles por monitorización en 2020.

* Monitorización en el marco de proyectos autonómicos.

** Comarcas creadas ad hoc para realización de controles por monitorización.

*** Incluyen monitorización de medidas del II Pilar de la PAC.

CCAA	ZONA
Andalucía***	Comarca Campiña (Sevilla) y Condado (Huelva), T.M. Puebla del Río (Sevilla)*
Aragón***	Comarca Central (Zaragoza) y Toda la C.A. de Aragón*
Asturias***	Comarca de Vegadeo
Baleares	Isla de Menorca
Castilla y León***	SAC 1 Arévalo* (Ávila), SAC 1 Aranda de Duero* y SAC 6 Lerma* (Burgos), SAC 7 Valencia de Don Juan* (León), SAC 1 Palencia* y SAC 2 Baltanás* (Palencia), SAC 1 Peñaranda de Bracamonte* (Salamanca), SAC 1 Santa María la Real* y SAC 3 Cuéllar* (Segovia), SAC 1 Medina de Rioseco*, SAC 2 Medina del Campo*, SAC 3 Peñafiel* y SAC 4 Valladolid* (Valladolid), SAC 5 Toro* (Zamora)
Castilla la Mancha	T.M. Magán y T.M. Mocejón (Toledo)
Cataluña***	Comarca de La Segarra (Lérida), Comarcas de Bajo Ebro* y Montsiá* (Tarragona) y Comarcas de Alto* y Bajo Ampurdán* (Gerona)
Extremadura***	Comarcas de Don Benito y Mérida (Badajoz)
Galicia***	Comarca de Allariz-Maceda (Orense) y Tabeirós-Tierra de Montes (Pontevedra)
La Rioja	Comarca de Rioja Media
Madrid	Comarca Suroccidental y Área Metropolitana
Murcia	Comarcas de Campo de Cartagena y Valle del Guadalentín, T.M. Calasparra* y T.M. Moratalla*
Navarra	Comarcas Cuenca de Pamplona y Tierra de Estella
País Vasco	Comarca Rioja Alavesa
C. Valenciana	Comarcas de Castellón Norte**, Valencia** y Alicante Sur**

Fuente: Elaboración propia

Estos controles por superficie, sustituyen a los controles tradicionales sobre el terreno y se basan en la observación continuada de todas las parcelas agrícolas, de todos los expedientes, en base al tratamiento automatizado de las imágenes de los satélites SENTINEL. En caso de duda, se contactará con el agricultor para permitirle o bien modificar su solicitud, o bien aportar



pruebas adicionales como fotos geoetiquetadas. Toda esta comunicación se hará por medios electrónicos y de forma muy interactiva. Solo en último término, de forma excepcional, sería necesaria una visita física de campo.

Para finalizar este punto relativo al sistema integrado es importante hacer una reflexión sobre el papel de las herramientas del SIGC a favor del interés general, más allá del control de las ayudas, centrándonos en dos aspectos:

- La digitalización de la agricultura: las alertas de la monitorización, la app para realizar fotos geoetiquetadas deben cumplir también una función pedagógica para que el agricultor pierda el miedo a las nuevas tecnologías, cambie su forma de relacionarse con la administración y cambie la forma en la que gestiona su explotación.
- La difusión y reutilización de datos del SIGC: la información de las bases de datos del SIGC deben ponerse a disposición de la sociedad, siempre que se cumplan los requisitos legales de protección de datos personales. Podemos citar dos iniciativas a corto plazo, que se abordaran el año 2020:
 - Servicio de descargas del SIGPAC nacional y publicación de una capa de la declaración de superficie de los agricultores de la campaña anterior.
 - Elaboración del censo agrario 2020 a partir de la solicitud única, en el caso de agricultores que perciben ayudas de la PAC incluidas en dicha solicitud única.

Aunque en puridad no forma parte del SIGC, debe mencionarse la herramienta para la gestión sostenible de los nutrientes (*FaST*) que se menciona en la propuesta de reglamento del plan estratégico de la PAC, por su potencial impulsor en la adopción de la agricultura de precisión por parte de los beneficiarios de la PAC. En este sentido destacar que España está participando en un proyecto piloto de la Comisión Europea que va a desarrollar un prototipo de esta herramienta durante 2020.

6.3.4. Territorios rurales inteligentes

Toda la información relativa a los diversos proyectos e iniciativas que se llevan a cabo en España relativos a la iniciativa Smart Villages y el Plan Nacional de Territorios inteligentes se ha desarrollado en el objetivo específico 8.

6.3.5. Otras fuentes de datos que caracterizan la digitalización en el sector agroalimentario

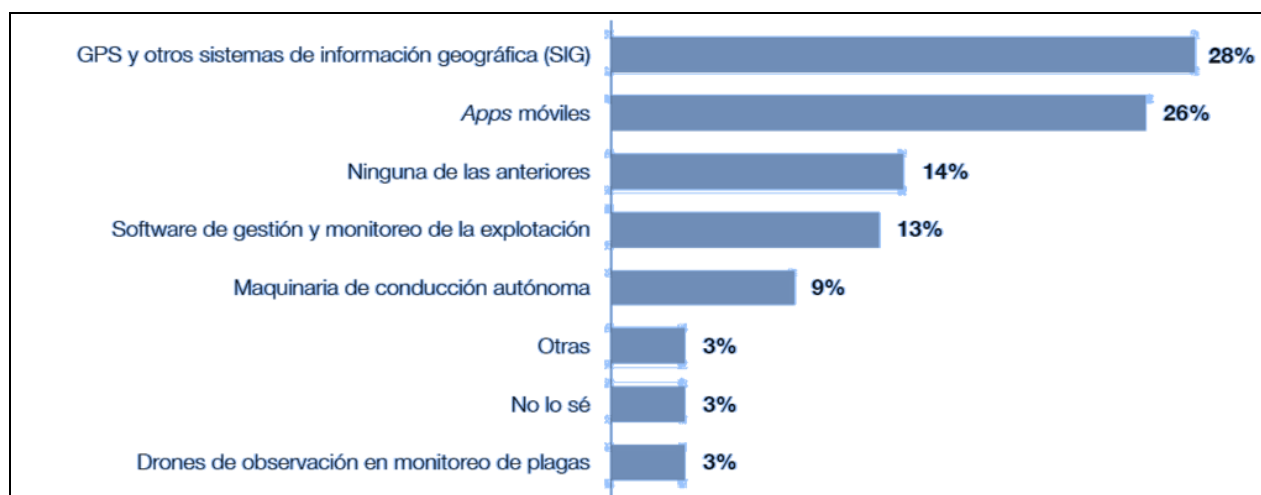
En lo que respecta al sector agrícola, según el “II Estudio sobre el estado de digitalización de las empresas y las Administraciones Públicas Españolas”⁷¹ desarrollado por Vodafone (2018), el 40% de las pequeñas empresas y profesionales están en las fases de implementación,



seguimiento y control o de mejora (5, 16, 19 % respectivamente); el 52% de las PYMES están en fases de implementación, seguimiento y control o de mejora (21, 8, 23 %) y para las grandes empresas, el 59% están en las fases de implementación, seguimiento y control o de mejora (17, 8, 34 %). De este estudio y de las encuestas realizadas para su elaboración, se destaca que en el caso de las pequeñas empresas y profesionales el 50% no valora la aplicación de herramientas digitales, porcentaje que desciende hasta el 40% para PYMES y disminuye hasta el 20% para las grandes empresas.

Teniendo en cuenta los usuarios finales de las tecnologías, de acuerdo con la encuesta realizada por PwC, en 2018, recogida en el Informe “El Futuro del sector agrícola español⁷²”, la mayor integración de tecnologías digitales para aquellos titulares de explotaciones agrícolas es de sistemas GPS y Sistemas de Información Geográfica, siendo estos últimos tecnologías que incorporan datos digitales publicados por las diferentes administraciones públicas en abierto⁷³, como la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del MAPA, la cual integra los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico competencia del MAPA.⁷⁴

Gráfico 6.13 Respuesta a la pregunta: Indica cuáles de las siguientes tecnologías e innovaciones se utilizan en tu explotación. Porcentaje de los encuestados. Encuesta realizada por PwC en 2018.



Fuente: *El Futuro del sector agrícola español, 2019.*

⁷¹ <https://ideasparatuempresa.vodafone.es/ii-estudio-sobre-el-estado-de-digitalizacion-de-las-empresas-y-administraciones-publicas-espanolas/>

⁷² Encuesta realizada en 2018 por PwC, con colaboración de ASAJA, Cooperativas Agroalimentarias, COAG, Fepex, y UPA, a 243 agricultores de 38 provincias. “El Futuro del sector agrícola español”, 2019. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/assets/informe-sector-agricola-espanol.pdf>

⁷³ Conjuntos de datos en abierto del Gobierno de España. <https://datos.gob.es/>

⁷⁴ Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del MAPA. <https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/>



6.4. Conclusiones

- En competitividad digital, España tiene buenos datos en conectividad, supera la media europea, con cobertura 4G en el 99,9% de hogares. Sin embargo, existe una brecha territorial ya que los datos de conectividad considerando únicamente el medio rural es de un 99,3% de hogares. Si consideramos la velocidad de conexión, la cobertura poblacional asociada a municipios rurales >100mbps cae al 63%, por lo que existe un importante margen de mejora en el medio rural.
- Aunque la cobertura a nivel poblacional es alta, desde los sectores agroalimentario y forestal y medio rural existe una demanda de cobertura a nivel territorial, ya que la cobertura a nivel poblacional no incluye a muchos municipios poco poblados, que son los que conforman en gran parte al medio rural español.
- Los objetivos e indicadores de los planes/iniciativas para la mejora de la conectividad se miden en términos de población. Sin embargo, no se dispone de planificación en términos de territorio, lo cual afecta al desarrollo de la propia transición digital.
- Coexisten velocidades distintas de adopción de procesos digitales, es incipiente en algunos subsectores y cotidiana en otros, pero la digitalización ya es una realidad en todos los ámbitos y su impulso será una tarea a desarrollar en la política agraria venidera en colaboración con todos los actores implicados.
- Existen diferentes iniciativas nacionales y regionales emprendidas por las Administraciones con las que se está acometiendo la transformación digital de nuestra economía, con interés para la mayoría de sectores económicos, incluyendo a los sectores agroalimentario, forestal y medio rural.
- El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia recoge en varias componentes importantes inversiones y reformas que impulsarán la transformación digital en todos los sectores económicos del país, incluido el agroalimentario.
- El MAPA ha identificado barreras para la digitalización en los ámbitos: legal (i.e. conflicto de propiedad y rentabilidad de los datos), económico (i.e. evidencia de retorno de la inversión, necesidad de impulso al teletrabajo), de formación (i.e. falta de capacidades digitales, necesidad de formación sobre industria 4.0) y técnico (i.e. bajas interoperabilidad y conectividad). Así como otras barreras generales de impacto social. También ha identificado incentivos para la digitalización en los que destacan, además de los económicos y fiscales, otros como la cooperación y la co-creación.
- Los procesos participativos y la interlocución entre los distintos actores del proceso de transformación digital, liderado e impulsado por la Administración, se han demostrado una herramienta muy eficiente de planificación de estrategias en este ámbito



- La Estrategia de digitalización del sector agroalimentario, forestal y del medio rural, desarrollada por el MAPA en 2019 contiene veintisiete medidas para el impulso de la transformación digital, y constituyen el punto de partida de este proceso.
- Aunque la atención y estudio sobre el estado y desarrollo de la digitalización en el sector primario ha aumentado considerablemente en los últimos años, hay que seguir profundizando en la adquisición de capacidades digitales a nivel de productores.
- El Sistema Integrado de Administración y Control (FEGA O.A.) gestiona digitalmente tanto ayudas directas como medidas de desarrollo rural de la PAC y está testando a través del proyecto NIVA los controles por monitorización en 15 CCAA.

7. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN AGRARIOS (AKIS)

7.1. Marco conceptual

Los **Sistemas de Conocimiento e Innovación agrícolas** (*Agricultural Knowledge and Innovation Systems*, AKIS) son el conjunto de la organización y la transmisión de conocimientos entre personas, organizaciones e instituciones que usan y producen este conocimiento para utilizarlo en la agricultura y los ámbitos relacionados⁷⁵.

Pueden ser componentes de un AKIS todos aquellos actores privados, públicos y sin ánimo de lucro relacionados con el sector agroalimentario. Además del sector primario y empresas agroalimentarias, como actores centrales de los AKIS, destaca el sistema de extensión con sus componentes: asesoramiento agrícola imparcial (público y privado), educación, formación e I+D+i. Otros actores de la cadena alimentaria influyen directamente en la toma de decisiones de los agricultores y sus innovaciones (fuentes: PRO-AKIS y SCAR SWG AKIS).

Gráfico 7.1: Esquema de los actores involucrados en el AKIS



Fuente: *Preparing for future AKIS in Europe*⁷⁶

⁷⁵ Definición establecida en el artículo 102. Modernización, de la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas en relación con la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la Política Agrícola Común.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018PC0392&from=EN>

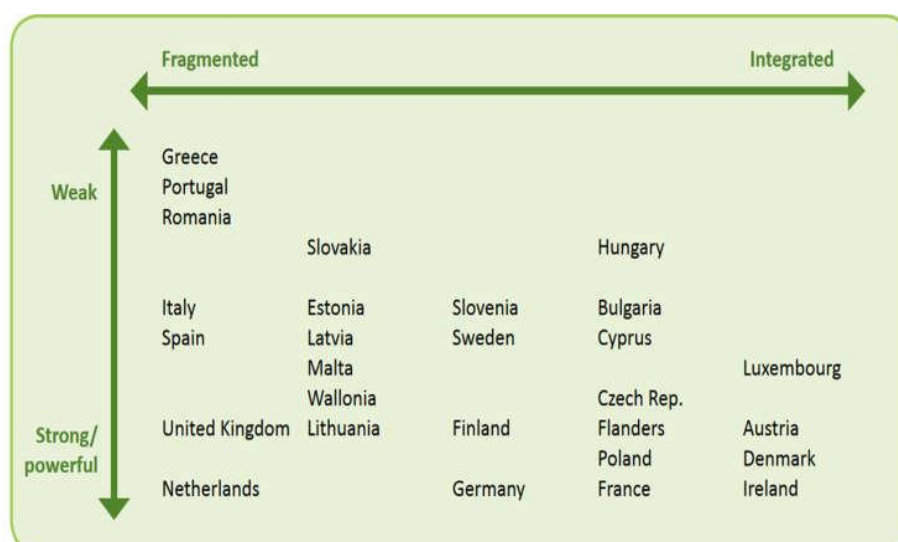
⁷⁶ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/report-preparing-for-future-akis-in-europe_en.pdf



Los AKIS, por su propia estructura flexible, varían entre países, regiones y sectores. Tienen como reto responder a los desafíos planteados por la necesidad de aumentar la productividad y la sostenibilidad en la agricultura y la producción de alimentos⁷⁷.

Según los resultados del proyecto europeo *Prospects for farmers' Support: Advisory Services in European AKIS (PROAKIS)*, los AKIS en España se caracterizan por estar fragmentados, ello se explica debido a la distribución competencial establecida en la Constitución Española en la que, las CCAA podrán asumir competencias en materia de agricultura y ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía y en materia de fomento de la investigación, mientras que el Estado tiene competencia exclusiva en materia de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica. Sin embargo, esta característica no denota una disfunción de los AKIS ya que es independiente al grado de fortaleza de éstos y para los AKIS en España el estudio la cuantifica como fortaleza media.

Gráfico 7.2: Caracterización de los AKIS en los Estados Miembros de la UE



Fuente: *Prospects for farmers' Support: Advisory Services in European AKIS (PROAKIS)*, 2015⁷⁸

7.2. Caracterización preliminar de actores

En 2019 en el seno del grupo estratégico de trabajo sobre AKIS del *Standing Committee on Agricultural Research (SCAR-AKIS)* se ha realizado el estudio "*Member States (MS) AKIS implementing tools to bridge the gap between research and practice*"⁷⁹ basando sus conclusiones en el análisis de las presentaciones realizadas por los Estados miembros durante la reunión del grupo de abril de 2019 y en un cuestionario detallado realizado a los Estados Miembros.

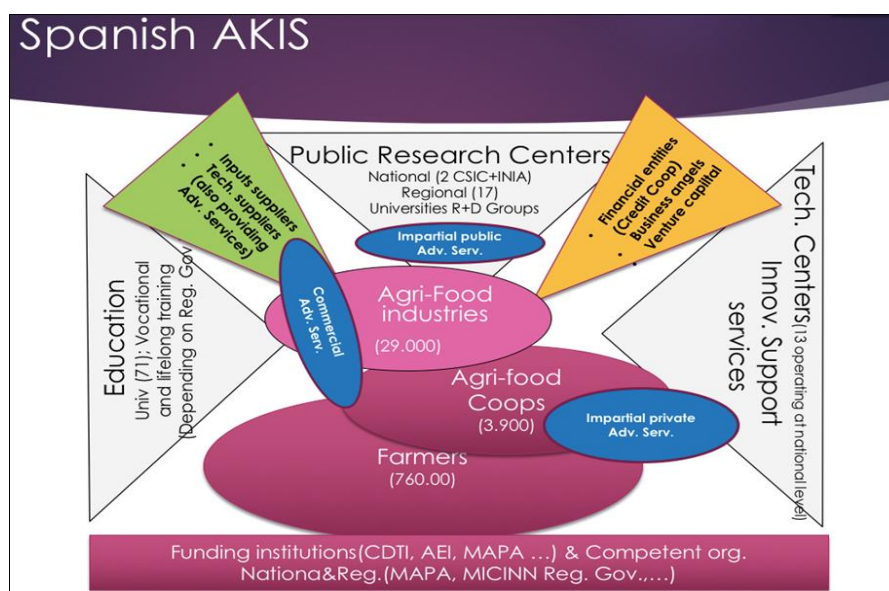
⁷⁷ https://scar-europe.org/images/AKIS/Documents/AKIS_towards_2020.pdf

⁷⁸ <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/prospects-farmers-support-advisory-services-european-akis>
https://cordis.europa.eu/project/rcn/105025_en.html

En el caso español se ha iniciado el análisis de las características de los AKIS en las respuestas de 5 regiones⁸⁰. Tal y como se percibe en el gráfico 7.3 se identifica como principales actores a: productores (incluyendo organizaciones de productores y cooperativas), asesores (en la mayoría de las regiones, organizaciones de productores y cooperativas), centros de formación, centros tecnológicos, universidades, administraciones públicas, empresas de insumos y servicios, industrias agroalimentarias, entidades financieras centradas en la agricultura y minoristas de la cadena de valor de los alimentos.

El enfoque utilizado en el estudio ha servido de referencia para las iniciativas nacionales, que profundizan en el nivel de detalle del AKIS nacional y sus relaciones, con especial atención a los servicios de asesoramiento (véase apartado 7.3.2.).

Gráfico 7.3: Esquema del grado de adaptación de los AKIS en España



Fuente: Member States (MS) AKIS implementing tools to bridge the gap between research and practice

7.2.1. Productores primarios

7.2.1.1. **Organizaciones del sector productor primario.**

Las organizaciones profesionales agrarias son entidades reconocidas al amparo de la Ley 10/2009, de 20 de octubre de creación de órganos consultivos del Estado en el ámbito agroalimentario y de determinación de las bases de representación de las organizaciones profesionales agrarias, entre sus fines estatutarios se encuentran la defensa de los intereses generales de la agricultura, entendiendo por tal las actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas, así como la defensa y promoción de los intereses profesionales, económicos y sociales de los

⁷⁹ https://scar-europe.org/images/SCAR-Documents/Reports_outcomes_studies/AKIS4_Study_vf_01072019.pdf

⁸⁰ Cataluña, Navarra, Aragón, C. Valenciana y Extremadura.



agricultores, ganaderos y silvicultores. Igualmente se consideran organizaciones agrarias las coaliciones de estas mismas y la integración de organizaciones en otra de ámbito nacional, aun conservando cada una de ellas su denominación originaria, (según el artículo 5 de la Ley 12/2014, de 9 de julio, por la que se regula el procedimiento para la determinación de la representatividad de las organizaciones profesionales agrarias y se crea el Consejo Agrario).

Las organizaciones agrarias reconocidas son:

- Unión de Pequeños Agricultores (UPA)
- Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores (ASAJA)
- Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG)

La labor de estas organizaciones en el ámbito del asesoramiento es relevante. Las CCAA que tienen un registro de entidades reconocidas prestatarias de servicios de asesoramiento en el sector agrario (o a veces agroalimentario y forestal) generalmente recogen a este tipo de organizaciones como prestatarias de servicios de asesoramiento, si bien normalmente están orientados a las temáticas de asesoramiento de obligado cumplimiento en el marco de la PAC y no tanto en el asesoramiento técnico-económico.

Como ejemplo, UPA cuenta a nivel nacional para su labor formativa y de asesoramiento están en torno a 200 cuadros técnicos y sindicales cualificados, expertos todos ellos en el sector agroganadero y todos sus subsectores para lo que se apoya en una plantilla de 13 cuadros técnicos (10 titulados superiores y 3 administrativos). Cuenta con 214 sedes abiertas y repartidas por 16 Comunidades Autónomas, más la oficina de la sede central en Madrid y la representación permanente de UPA en Bruselas.

7.2.1.2. Cooperativas agroalimentarias

Por su parte, las estructuras del cooperativismo agroalimentario español, si bien no son organizaciones profesionales agrarias agrupan a productores con intereses comunes por lo que son igualmente actores claves en los AKIS y cuenta con un marco normativo que los ampara y les otorga entidad propia a través de la Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas.

A nivel nacional destaca "Cooperativas Agroalimentarias" como la confederación intersectorial de ámbito estatal representativa (artículo 7 apartado 2 de la Ley 5/2011, de 29 de marzo, de Economía Social) que asocia a entidades de economía social del sector agroalimentario y forestal.

En España las cooperativas agroalimentarias son actores relevantes en la prestación de servicios de asesoramiento agrario dirigido a los socios/productores, con actividades vinculadas a las actuaciones de la cooperativa orientada a la mejora de la comercialización a través del asesoramiento para la gestión técnica y, en ocasiones, también económica de las explotaciones agrarias. Actualmente, según Cooperativas Agroalimentarias, entre los profesionales de las



organizaciones representativas de las federaciones y uniones territoriales de las cooperativas de las CCAA y los profesionales asesores de las propias cooperativas se contabilizan más de 2.000 técnicos al servicio de los productores.

7.2.1.3. Productores individuales

Por otro lado, los productores (agricultores, ganaderos, silvicultores) juegan un papel fundamental en los AKIS ya que son los que detectan sus necesidades particulares y las de los sectores productivos e incorporan y ponen en práctica la innovación.

Sin embargo, las características de éstos (abordadas en los OEs-1, 2, 7, 8) como el envejecimiento o la brecha rural-urbana, hacen que sea imprescindible el fomento de la conexión de éstos con el resto de actores implicados en los AKIS.

7.2.1.4. Otras organizaciones que representan a los productores

Además de la representación de los productores a través de las figuras de los apartados anteriores, existen otro tipo de órganos que agrupan a productores como:

- Comunidades de Regantes.
- Interprofesionales del sector agroalimentario.
- Asociaciones de productores.
- Consejos Reguladores.

7.2.2. Centros de investigación pública relacionados con el sector agrario

7.2.2.1. Sistema de Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y las CCAA

El sistema para coordinar los organismos públicos creados para la investigación agraria y alimentaria se creó por Orden Ministerial de 8 de enero de 1987, sobre la creación de la Comisión Coordinadora de Investigación Agraria. Dicho órgano está presidido por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y que cuenta con el Ministerio de Política Territorial y Función Pública, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y los representantes de las de las 17 CCAA en materia de investigación agraria:

- Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA, Andalucía)
- Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA, Aragón)
- Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA, Asturias)
- Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de las Islas Baleares (IRFAP, Islas Baleares)



- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA, Islas Canarias)
- Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA, Cantabria)
- Dirección General de Infraestructuras y Desarrollo Rural (Castilla-La Mancha)
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL, Castilla y León)
- Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA, Cataluña)
- Servicio de Coordinación y Administración del SECTI (Extremadura)
- Agencia Gallega de Calidad Alimentaria (AGACAL, Galicia)
- Dirección General de Investigación y Desarrollo Rural (La Rioja)
- Instituto Madrileño De Investigación Agraria y Desarrollo Rural Agrario y Alimentario (IMIDRA, Madrid)
- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA, Murcia)
- Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA, Navarra)
- Neiker Tecnalia, Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (País Vasco)
- Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA, Valencia)

La importancia de estos organismos y de su coordinación destaca por su cercanía de las actividades de investigación desarrolladas aplicadas a las demandas del territorio y a los nuevos retos y situaciones productivas surgidas por factores incontrolables como la globalización o el cambio climático. Además de su labor en transferencia tecnológica, en muchas ocasiones, trabajan en colaboración con los servicios de asesoramiento y a la demanda de necesidades regionales en investigaciones o experiencias piloto.

En este sistema se integran los centros públicos de investigación agroalimentaria de las CCAA, creados como consecuencia del proceso de transferencia de las competencias a las CCAA, iniciado en 1981. Cada centro ha evolucionado con respecto a sus capacidades regionales y se pueden organizar en dos categorías diferentes según su estatuto legal. El IRTA, INTIA y NEIKER operan como empresas públicas y en el resto de CCAA operan como organismos autónomos.

Desde 2015 el INIA no tiene competencias en materia de financiación ni de coordinación de parte de los fondos dedicados a la investigación agroalimentaria dentro del Plan Nacional de Investigación, por lo que la relevancia del sistema ha disminuido.



7.2.2.2. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Es el principal Organismo Público de Investigación que opera bajo la modalidad de agencia estatal dedicada a la investigación científica y técnica y una de las más destacadas del Espacio Europeo de Investigación. Está adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación. En cumplimiento de la misión que tiene encomendada como principal agente de ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, el CSIC tiene competencias para llevar a cabo actividades dirigidas a:

- La generación de conocimiento a través de la investigación científica y técnica.
- La transferencia de los resultados de la investigación con especial atención al impulso y creación de empresas de base tecnológica.
- El asesoramiento experto a administraciones públicas e instituciones privadas.
- La formación pre y postdoctoral y de alta cualificación.
- El fomento de la cultura científica en la sociedad.
- La gestión de grandes instalaciones e infraestructuras científico técnicas singulares.
- La presencia y representación en organismos internacionales.
- El desarrollo de la investigación orientada.

Dicha institución cuenta con 26 institutos repartidos por el territorio nacional dedicados a la investigación en el ámbito de las ciencias agrarias y de tecnologías de los alimentos⁸¹. Estos institutos trabajan en estrecha relación con el sector en sus áreas de influencia y en los entornos regionales en los que operan.

El CSIC también cuenta con centros mixtos a través de los cuales se permite articular el desarrollo científico tecnológico en colaboración con las universidades españolas.

7.2.3. Estructuras público-privadas

7.2.3.1. Plataformas Tecnológicas.

Las Plataformas Tecnológicas son estructuras público-privadas de trabajo en equipo lideradas por la industria, en las que todos los agentes del sistema español de ciencia-tecnología-innovación interesados en un campo tecnológico trabajan conjunta y coordinadamente para identificar y priorizar las necesidades tecnológicas, de investigación y de innovación a medio o largo plazo.

⁸¹ <https://www.csic.es/es/investigacion/institutos-centros-y-unidades>



Su principal objetivo es conseguir los avances científicos y tecnológicos que aseguren la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento del tejido empresarial, alineando las estrategias de los diferentes agentes y concentrando los esfuerzos de I+D+i.

Con impacto directo en el sector agroalimentario y forestal estas son las plataformas existentes:

- Plataforma Tecnológica del Vino
- Plataforma Tecnológica Española de Biotecnología Vegetal
- Plataforma Tecnológica Española de la Biomasa – BIOPLAT
- Plataforma Tecnológica Española de Sanidad Animal. Vet+i
- Plataforma Tecnológica Española Food for Life - Spain

La política de I+D+i española tradicionalmente ha incentivado estas estructuras a través de convocatorias de subvenciones para el fomento de la creación y mantenimiento de las mismas como grupos de trabajo público-privados, para propiciar un fluido intercambio de información que facilite la colaboración entre los interesados en un sector o campo tecnológico.

7.2.3.2. Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) o Clusters.

Una AEI se define como la combinación, en un espacio geográfico, o sector productivo, de empresas y centros de investigación y de formación públicos o privados, involucrados en procesos de intercambio colaborativo dirigidos a obtener ventajas y/o beneficios derivados de la ejecución de proyectos concretos de carácter innovador. La actividad de la AEI se debe organizar en torno a una rama o sector científico o tecnológico y/o a un mercado o segmento de mercado objetivo.

Su normativa es la Orden IET/1444/2014 por la que se regula el registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, con las modificaciones introducidas por la Orden IET/1009/2016

Se incentivan por parte del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo con convocatorias específicas de apoyo, así como un sistema de registro oficial.

Las 10 AEI o clústeres registrados para bienes de consumo del tipo “agroalimentación” son las siguientes:

- INOLEO, AEI del sector oleícola
- ARAGON INNOVALIMEN, Clúster Aragonés de alimentación.
- NAGRIFOOD, Asociación Clúster agroalimentario de Navarra.
- CLUSAGA, Clúster alimentario de Galicia.
- FOOD+iFOOD+i



- ASINCAR, Asociación de Investigación de Industrias Cárnicas del Principado de Asturias.
- VITARTIS, Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León.
- INNOVII, Clúster vitivinícola Catalá.
- INNOVACC, Asociación Catalana de Innovación del sector cárnico porcino.
- AGROFOOD, Fundación Clúster agroalimentario de la región de Murcia
- AVEBIOM, la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa está reconocida como AEI en el sector de la energía.

7.2.4. Educación y formación

La información relativa a este punto está desarrollada en el apartado 4.1 del presente documento.

7.2.5. Otros actores de los AKIS

Además, es importante el papel de otros actores como las empresas privadas de diferentes índoles (privadas industria agroalimentaria, empresas de medios de producción agroalimentarios, o de consultoría, o del sector bancario, agrotics...) y Organizaciones no gubernamentales (agraristas, medioambientales, feministas).

7.3. **Iniciativas nacionales**

7.3.1. En el marco de la UE

En España se ha potenciado la **participación en los proyectos Horizonte 2020** que se enfocan al estudio e impulso de los AKIS:

- El proyecto **“Farm Advisory digital Innovation tools Realised and Shared (FAIRshare)”** tiene por objetivo asegurar que los asesores agrarios y sus organizaciones usen herramientas y servicios digitales (DATS) para apoyar una agricultura más productiva y sostenible. Para ello ha establecido como objetivos específicos la obtención de un inventario de herramientas y servicios digitales y servicios de apoyo a la toma de decisiones en la UE y crear un catálogo online de, como mínimo, 200 DATs que puedan utilizarse y sean accesibles. Dentro de este listado se estudiarán casos de éxito para identificar las características comunes de los casos de éxito y las dificultades que han superado.

Además, durante el desarrollo del proyecto están previstas actuaciones de vistas cruzadas para acercar colectivos y favorecer el aprendizaje in situ.

Este proyecto tiene una duración de 5 años y dio comienzo el 1 de noviembre de 2018. El consorcio que lo realiza tiene 22 miembros entre los que están el MAPA y el INTIA.



- El proyecto “**Connecting advisers to boost interactive innovation in agriculture and forestry (i2Connect)**” se enfoca hacia el fortalecimiento de la capacidad de los asesores para apoyar el proceso de innovación interactivo y mejorar el intercambio de conocimiento en los AKIS regionales y nacionales para permitir a los agricultores realizar una transición hacia una agricultura más productiva, más sostenible y más *smart-climate*.

El objetivo del proyecto es capacitar a los asesores y a sus organizaciones para implicar a los agricultores y selvicultores en el proceso interactivo de innovación.

La duración de este proyecto es de 5 años y se ha iniciado el 1 de noviembre de 2019. El consorcio que lo realiza tiene 24 miembros entre los que está el MAPA, habiéndose asociado con el INTIA y la Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Generalitat de Cataluña como terceras partes.

A nivel nacional, algunos de los resultados preliminares de este proyecto han sido elaborados en consonancia de los trabajos incluidos dentro del siguiente punto (gráfico 7.4), y han tenido en cuenta los trabajos previos que se han detallado anteriormente a nivel internacional (PROAKIS, estudio SCAR-AKIS).

7.3.2. En el ámbito nacional

Además, con el fin de orientar los trabajos nacionales al enfoque del Plan Estratégico Nacional, el MAPA ha iniciado los trabajos de estudio y análisis de los AKIS en dos esferas distintas:

- **Jornada de Sistemas de Conocimiento e Innovación en la Agricultura (AKIS)**

En febrero de 2019 organizó una jornada de AKIS enfocada a la participación del personal técnico de la CC.AA. que vaya a trabajar en la caracterización de los AKIS. En dicha reunión, debido a la novedad de la temática, se realizaron diversas ponencias encaminadas a encuadrar el concepto de los AKIS en el entorno europeo, crear un marco de debate e informar a los presentes de la relevancia que están adquiriendo los sistemas de comunicación e innovación. La segunda mitad de la jornada fue participativa, durante la que se debatió en tres grupos de trabajo sobre: la gobernanza de los AKIS, el intercambio de conocimiento y el asesoramiento y, por último, la coordinación y el apoyo a las estructuras organizativas. Por último, se mantuvo un debate sobre las conclusiones alcanzadas en cada grupo de trabajo.

- **Grupo Focal de Asesoramiento en AKIS**

Tomando de partida la jornada de trabajo en 2019 y sus resultados el MAPA ha organizado un Grupo Focal de Asesoramiento en AKIS, con el objetivo principal de analizar los AKIS, e identificar los actores que pueden conformar y desarrollar las tareas de asesoramiento dentro de estos sistemas, conforme a la propuesta de Reglamento para elaboración del Plan Estratégico Nacional de la PAC 2021-2027.



Para la selección de expertos se abrió un plazo de solicitudes de participación tras la que se realizó una selección teniendo en cuenta el equilibrio entre grupos de actores y considerando que estuviesen representadas el mayor número posible de comunidades autónomas. Se escogieron 33 expertos multidisciplinares con representación en los ámbitos de: organizaciones de productores, cooperativas, ONG, centros de investigación, universidades, administraciones públicas, servicios de asesoramiento (públicos y privados), empresas de servicios, empresas tecnológicas, financieras del sector agrario. Estos expertos están repartidos en 13 CCAA.

Los trabajos giraron en torno a cuatro temáticas o retos definidos dentro del Grupo Focal:

1. Mejora de la gobernanza y coordinación de los sistemas de conocimiento e innovación agrarios en el contexto español y su interconexión con EU.
2. Interacción, flujos de conocimiento y papel de los asesores en el fortalecimiento de los AKIS (visión de agricultores, asesores, investigadores, empresas y administración).
3. Nuevas fórmulas para el asesoramiento agrario dentro de la diversidad española. El asesoramiento agrario y su papel como facilitador de servicios de apoyo a la innovación en los procesos de innovación para reforzar su contribución a la mejora de los procesos de interactivos innovación en el sector agroalimentario. Digitalización y asesoramiento.
4. Asesoramiento imparcial vs. asesoramiento comercial. ¿Cómo asegurar la imparcialidad del sistema permitiendo la participación de todos los actores?

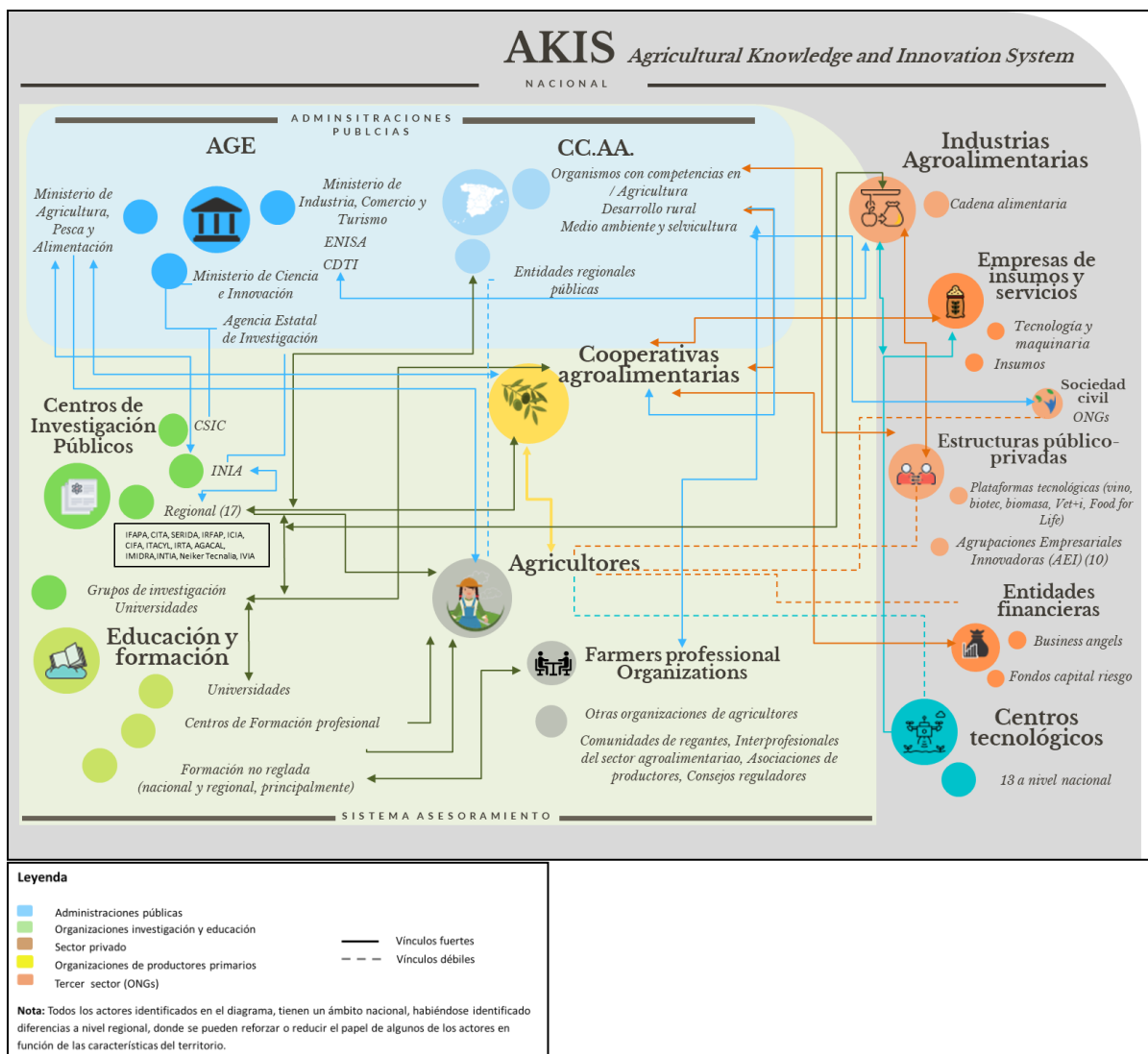
Estos trabajos comenzaron el 4 de diciembre de 2019, en una primera reunión a la que han completado otras dos sesiones adicionales, con trabajos intermedios, concluyendo en junio de 2020⁸².

A partir de estos trabajos y del análisis de la literatura existente se ha podido hacer una evaluación de la situación de los AKIS en España (principales actores, relaciones y flujos de conocimiento⁸³), remarcando aspectos que ya se habían identificado en iniciativas previas (PROAKIS, SCAR AKIS), como son las diferencias de una región a otra y de unos sectores a otros. Asimismo, se ha consensuado una línea de trabajo común con la llevada a cabo en la participación del MAPA en los proyectos FairShare y i2Connect (ver apartado 7.3.1). Con ello se ha elaborado el siguiente esquema para el proyecto i2Connect teniendo en cuenta la información y trabajos del grupo focal.

⁸² Acceso al informe final: https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/informefinalgfasesoramientoenakis_tcm30-562479.pdf

⁸³ Véase gráfico 7.5.

Gráfico 7.4. Esquema del AKIS a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia dentro proyecto H2020 I2connect.

Adicionalmente se ha constatado la existencia de barreras comunes, como es el hecho de que se encuentren fragmentados y con ciertos signos de debilidad (financiación decreciente, falta de coordinación, alejamiento del sector y entre algunos actores relevantes...).

De igual forma se han podido observar determinados efectos positivos de la puesta en marcha de la AEI-Agri en el período 2014-2020, para trabajar en la transición hacia un modelo más interactivo de innovación en el sector agroalimentario.

Además, se ha trabajado de forma específica en la situación del asesoramiento agrario teniendo en cuenta la evolución de estos servicios de extensión en las últimas décadas.



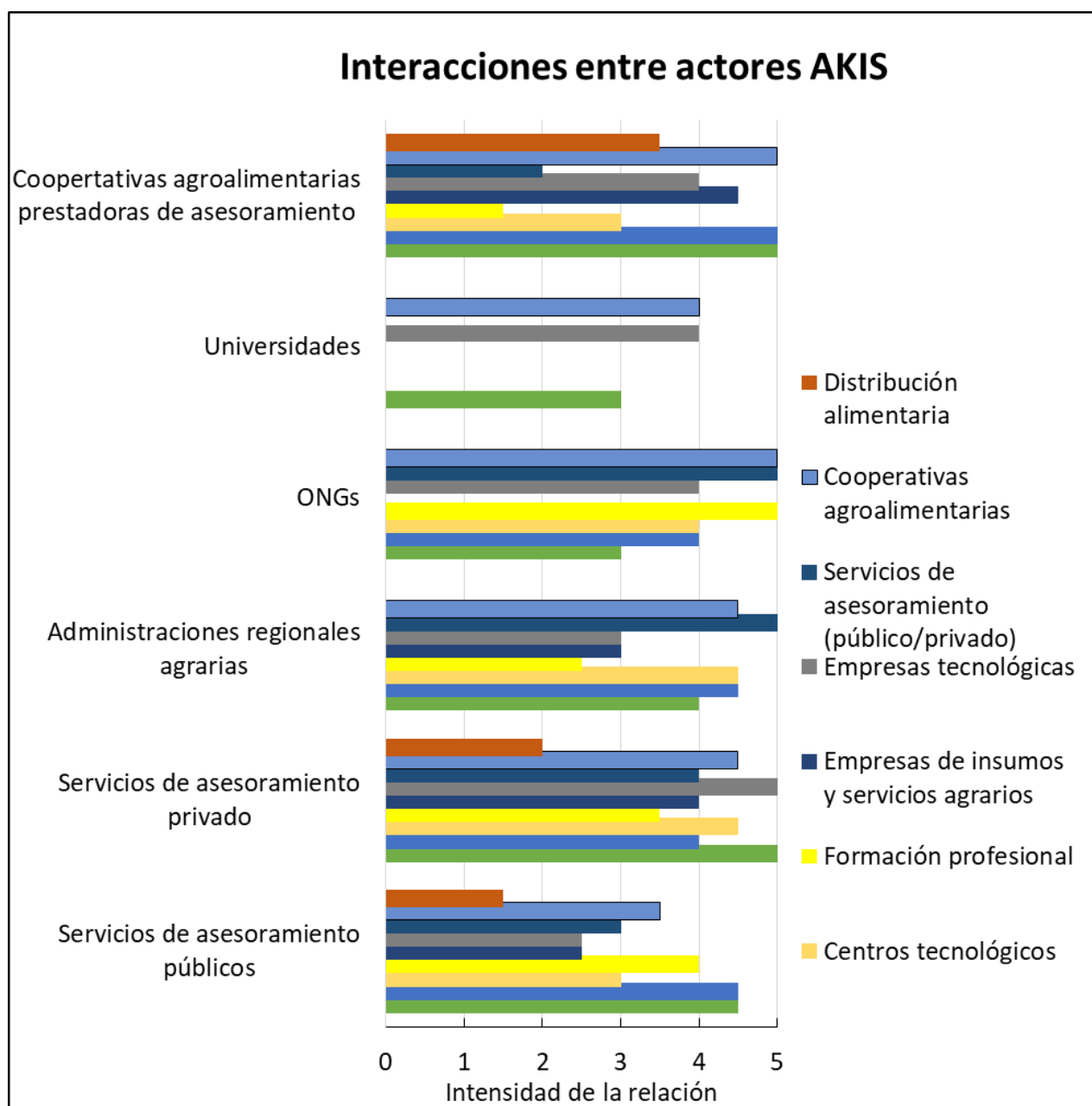
En este sentido, se destaca la necesidad de trabajar en la mejora de la posición de estos actores en los procesos de innovación interactiva, que están ocurriendo a nivel de explotaciones y en el sector agroalimentario; la mejora de su coordinación y la mejora de los intercambios de conocimiento a través de una plataforma para el asesoramiento agrario. También es fundamental la valorización y cualificación de los asesores agrarios y su trabajo, en línea con lo establecido en el Art. 13 de la propuesta de reglamento para la PAC 2021-2027.

De forma general y de cara a promover el fortalecimiento de los AKIS en España, se considera que los mecanismos tradicionales FEADER orientados a la transferencia del conocimiento y la innovación (actuales medidas 1, 2 y 16) son fundamentales para continuar en la senda que ya se ha iniciado, con mejoras y mayor flexibilidad administrativa.

De acuerdo con los retos establecidos para este grupo focal se ha identificado la necesidad de mejorar las interacciones entre distintos actores (ver gráfico 7.5) y con especial relevancia la de aquellos vinculados a la formación agraria con el resto de actores, dado el proceso de relevo generacional y de adaptación de las explotaciones agrarias a los retos del cambio climático, o la digitalización. Para ello, entre las posibles acciones se han mencionado, por ejemplo, las acciones demostrativas, espacios de encuentro, living labs y centros de innovación que operan a nivel local/regional/ sectorial.



Gráfico 7.5. Interacciones entre agentes del AKIS. Interacciones entre actores AKIS. Intensidades cuantificadas de 0 (mín.) al 5 (máx.)



Fuente: Grupo focal asesoramiento en AKIS, 2021.

En lo referente al fortalecimiento de los AKIS en España, existe la necesidad de aplicar un enfoque estratégico en su desarrollo, buscando las sinergias y complementariedades con otros programas e instrumentos existentes (a nivel local, regional, estatal y UE). Para ello es imprescindible una estructura de gobernanza a nivel nacional que permita mejorar



su coordinación, que incida en la mejora individual a través de la cooperación y del reforzamiento del conjunto.

Estos aspectos y otros destacados dentro del grupo focal y del presente apartado se recogen como conclusiones a tener en cuenta para los siguientes pasos de la planificación estratégica de la PAC 2021-2027 (ver epígrafe 7.5).

7.4. Caracterización regional

Complementariamente a los trabajos a nivel nacional y europeo, para la elaboración del diagnóstico del desarrollo de los AKIS según CC.AA. en el marco de este documento, se ha realizado un cuestionario a cada una de ellas. En dicho cuestionario se aborda la identificación de los agentes que participan en los AKIS, el grado de interacción y flujo de conocimiento en distintos procedimientos desde investigación, innovación y divulgación del conocimiento creado, actividades de apoyo al desarrollo de los AKIS, papel del asesoramiento dentro del AKIS. Han respondido dicho documento 13 de las 17 CCAA por lo que el siguiente análisis se refiere a esta información.

En todas las CCAA se identifica un gran número de agentes involucrados en los AKIS, y entre ellos, los más relevantes, todas las CCAA señalan la comunidad científica, 12 indican la importancia de la universidad (todas las recibidas excepto País Vasco), 7 resaltan los productores a través de algún tipo de asociación u organización de productores (Andalucía, Aragón, Cataluña, Castilla-La Mancha, Castilla León, Galicia, Murcia y Navarra), 5 mencionan la administración (Andalucía, Cataluña, Castilla-La Mancha, Castilla León, Galicia), 3 las escuelas de formación (Cantabria, Cataluña, Extremadura), 2 la industria agroalimentaria (Navarra, Castilla León) y una (Galicia) el asesoramiento.

Respecto a la implementación de la innovación 7 CCAA destacan el grado de interacción con las universidades (Aragón, Islas Baleares, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia), 7 CCAA con centros de investigación (Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, La Rioja, País Vasco), 6 con las entidades de formación agraria (Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Murcia, País Vasco), 4 destacan a los asesores (Cataluña, La Rioja, Murcia, País Vasco), 3 las empresas de inputs de servicios o tecnológicas (Andalucía, Aragón, La Rioja), 2 la industria agroalimentaria (Extremadura, Navarra), 2 las ONGs (Navarra y País Vasco) y 1 destaca los agricultores y sus agrupaciones (País Vasco).

Sobre las actuaciones para impulsar el desarrollo de proyectos interactivos de innovación, todas las CCAA que han completado la pregunta ponen en relieve medidas relacionadas con los Grupos Operativos, por su creación y/o por la ejecución de sus proyectos. Asimismo, varias CCAA mencionan actuaciones en el marco de impulso a proyectos piloto, proyectos colaborativos (en algunos casos a nivel internacional), proyectos de innovación en diversos ámbitos. Además, también incluyen iniciativas relacionadas con la digitalización (RIS3, estrategias, establecimiento de comunidades virtuales) y acciones relacionadas con la bioeconomía.



En lo referente a la diseminación de los resultados de la investigación, 7 CCAA apuntan la importancia del flujo de conocimiento con los productores y sus formas de organización (Andalucía, La Rioja, Murcia, Navarra), 7 con los centros de formación agraria (Andalucía, Baleares, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Murcia), 7 destacan la interacción con los asesores (Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla y León, Cataluña, La Rioja, Navarra, País Vasco), 6 señalan el papel de la administración (Andalucía, Aragón, Cataluña, La Rioja, País Vasco), 5 las empresas tecnológicas (Andalucía, Baleares, La Rioja, Murcia, País Vasco) , otras 5 CCAA mencionan el papel de los centros tecnológicos (Andalucía, Aragón, Cataluña, La Rioja, País Vasco), 4 nombran las empresas de inputs (Andalucía, La Rioja, Murcia y Navarra) y 4 las universidades (Andalucía, Aragón, Castilla y León, Murcia).

Las actuaciones para el fortalecimiento del intercambio de conocimiento enumeradas son muy diversas y heterogéneas. En algunos casos también se alude a acciones relacionadas con los GO y proyectos de innovación, así mismo se mencionan reiteradamente el asesoramiento, las acciones demostrativas, ferias, espacios o jornada de intercambio y las plataformas digitales. En algunas CCAA también se han establecido órganos oficiales (Comisiones, Consejos) para el fomento de la transmisión del conocimiento. De forma puntual alguna CA menciona premios, planes de transferencia tecnológica, clústers y unidades mixtas.

Sobre los servicios de asesoramiento agrario en el marco de la PAC no existe homogeneidad respecto al carácter público o privado de los mismos, sino que cada CCAA ha ido delimitando la existencia de un tipo, el otro o la convivencia de ambos. Respecto al grado de interacción de los asesores, todas las CCAA que han respondido mencionan la relación con los distintos tipos de agrupaciones o asociaciones de productores, 9 CCAA el contacto que tienen con la Administración (Andalucía, Islas Baleares, Cantabria, Cataluña, Castilla León, Extremadura, Galicia, La Rioja, Navarra, País Vasco), 5 la interacción que muestran con los centros de investigación (Cataluña, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, La Rioja), 4 CCAA destacan la relación con centro de formación agraria (Aragón, Islas Baleares, Cataluña, País Vasco), otras 4 con los centros tecnológicos (Aragón, Castilla y León, Cataluña, La Rioja) y 4 con la universidad (Cataluña, Castilla León, Castilla-La Mancha, Galicia). Aisladamente se menciona la relación de los asesores con las empresas de inputs y servicios y las empresas tecnológicas (Navarra) y con las entidades de financiación privadas (País Vasco).

En cuanto a las acciones que potencien el asesoramiento se destacan acciones de formación, ayudas a los servicios de asesoramiento agrario, planes de dinamización y transferencia de conocimiento, registros de entidades y participación en proyectos europeos.

7.5. Conclusiones

- Los AKIS en España están fragmentados ya que existen AKIS regionales y las diferencias por sectores son destacables, por la diferente presencia de actores y de relaciones existentes entre ellos. Estas características son independientes a la fortaleza de los AKIS, basada en la presencia de actores y de flujos, siendo los AKIS españoles de fortaleza media.



- Algunas CCAA, pero no todas, han realizado iniciativas que fomentan la conexión de actores (dentro de su grupo y entre grupos distintos), potencian el intercambio de conocimientos y la innovación, la gobernanza de los AKIS y acciones muy enfocadas a la potenciación de la innovación y transferencia de conocimientos. En general han dado buenos resultados (conclusiones extraídas del análisis de los cuestionarios de las CCAA).
- En la actualidad no existe estructura de gobernanza a nivel nacional. Por la experiencia compartida entre administraciones se ha visto que cuando no existe una gobernanza establecida se desarrollan flujos y sistemas de gobernanza informales. Asimismo, los sistemas de gobernanza autonómicos son muy dispares en cuanto a forma y grado de desarrollo, por ello, se cree necesario desarrollar un sistema de gobernanza y coordinación nacional.
- La complejidad de la actividad agroalimentaria se ve reflejada también en la existencia de muchos agentes implicados en los AKIS, tanto a nivel nacional como regional. Además, muchos de estos agentes no forman parte del sector agroalimentario per se, por lo que las labores de coordinación y conexión a desarrollar son más amplias que las del sector agroalimentario exclusivamente. Asimismo, la visión de cadena y el papel de la toma de decisiones del consumidor tiene gran repercusión en los AKIS puesto que puede variar las necesidades de producción futuras.
- La desconexión entre los actores de los AKIS conlleva un desconocimiento de las necesidades de los productores por parte de algunos de los actores del AKIS como la comunidad investigadora y el desconocimiento, por parte de los productores, de las oportunidades que les pueden brindar la investigación.
- La transición desde el modelo de transferencia del conocimiento lineal a un modelo multidireccional más interactivo otorga mayor relevancia al papel futuro del asesoramiento dentro de los AKIS. Su evolución se dirige a un asesoramiento en los procesos de innovación y su actuación como agente de innovación de procesos satisfaciendo las necesidades del productor y de ámbito más multidisciplinar que el asesoramiento actual. En este sentido, es necesario mejorar la posición los asesores en los procesos de innovación interactiva, la mejora de su coordinación y de los intercambios de conocimiento reforzada.
- Uno de los aspectos a tener en cuenta en esta mejora de los servicios de asesoramiento es el fomento de la formación continua de asesores en disciplinas complementarias a las que abordan en los asesoramientos actuales (en particular a las relacionadas con innovación, nuevas tecnologías y digitalización).
- Es prioritario avanzar en la valorización y cualificación de los asesores agrarios y el reconocimiento de su trabajo, en línea con lo establecido en el art. 13 de la propuesta de reglamento para la PAC 2021-2027.



- El establecimiento de unos requisitos mínimos comunes para el reconocimiento y ejercicio de la actividad de los asesores es una preocupación de cara garantizar la calidad del servicio prestado a los productores y para asegurar cierto nivel de imparcialidad en la prestación de estos servicios.
- Para continuar con el desarrollo de los AKIS son fundamentales los mecanismos tradicionales FEADER orientados a la transferencia del conocimiento y la innovación (Medidas 1, 2 y 16), y la creación de los mecanismos de confianza que permitan mejorar las interacciones de los actores (espacios de encuentro, *living labs* y centros de innovación).
- Hay reticencia al intercambio o facilitación de datos e información dentro de los grupos de actores de los AKIS (existe una gran competitividad entre los agentes de un mismo grupo) y entre grupos de actores, en particular entre agricultores y asesores.
- Es necesario apoyar el esfuerzo innovador y su reconocimiento desde las administraciones públicas. Están surgiendo algunas iniciativas de reconocimiento a nivel regional.
- Existe una desconexión de la configuración y funcionamiento de los sistemas de transferencia de conocimiento actuales con las nuevas formas de negocio y de innovación. Es oportuno desarrollar nuevos mecanismos de transferencia de conocimiento basado en procesos de co-desarrollo (*living labs*, emprendimiento -Start-ups-, *hakathons*, plataformas colaborativas, redes tecnológicas, compra pública innovadora, etc).
- Para el fortalecimiento de los AKIS en España es necesario aplicar un enfoque estratégico en su desarrollo, buscando las sinergias y complementariedades con otros programas e instrumentos existentes a nivel local, regional, estatal y UE y también dotar a los AKIS en España.



BIBLIOGRAFÍA E INFORMES DE ELABORACIÓN ESPECÍFICA PARA EL INFORME DE “DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL”

DOCUMENTOS

- CAJAMAR, 2019. Informe 2018 del Observatorio sobre el sector agroalimentario español en el contexto europeo. <https://www.cajamar.es/es/pdf/observatorio-sector-agro.pdf>
- CDTI, 2019. Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales (2014-2018).
http://eshorizonte2020.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/HORIZONTE%202020/22646_295295201913129.pdf
- COM, 2014. EU action for Smart Villages.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-support-smart-villages>
- COM, 2015. Prospects for farmers’ Support: Advisory Services in European AKIS (PROAKIS).
<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/prospects-farmers-support-advisory-services-european-akis>
- COM, 2017. Estudio sobre la cobertura de banda ancha en Europa.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-broadband-coverage-europe-2017>
- COM, 2019. Preparing for future AKIS in Europe.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/report-preparing-for-future-akis-in-europe_en.pdf
- COM, 2019. Women in Digital Scoreboard 2019.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2019-country-reports>
- COM, 2019. Analytical factsheet for Spain: nine objectives for a future common agricultural policy.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/by_country/documents/analytical_factsheet_es.pdf



- COM, 2019. Brief “Building stronger Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) to foster advice, knowledge and innovation in agriculture and rural areas”.

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/building-stronger-akis_en.pdf

- COM, 2019. CAP Context Indicators 2014-2020.

https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/performance-agricultural-policy/cap-indicators/context-indicators_en

- COM, 2019. Brief “Driving simplification”.

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap_briefs_10_simplification.pdf

- COM, 2019. European innovation scoreboard. Spain Country Report.

https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

- COM, 2019. Recomendación del Consejo relativa al Programa Nacional de Reformas de 2019 de España y por la que se emite un dictamen del Consejo sobre el Programa de Estabilidad de 2019 de España.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0509&from=EN>

- COM, 2019. Country-specific recommendations 2019 - Research and Innovation analysis.

<https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/country-specific-recommendations-2019-research-and-innovation-analysis>

- COM, 2019. Regional Innovation Scoreboard 2019.

<https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/ris2019.pdf>

- COM, 2019. Informe país para España del Digital Economy and Society Index (DESI).

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/spain>

- FECYT, 2018. Indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación.

https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/indicadores_2018.pdf

- FECYT, 2019. Indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación.

<https://www.fecyt.es/es/publicacion/indicadores-del-sistema-espanol-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2019>



- INE, 2019. Indicadores de Ciencia y Tecnología.
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2017/I0/&file=01001.px>
- INE, 2019. Estadística sobre actividades en I+D.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669
- INE, 2019. Encuesta sobre innovación en las empresas.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176755&menu=ultiDatos&idp=1254735576669
- MAGRAMA, 2013. Análisis del nivel de formación de los gerentes de explotaciones agrarias en España. Encuesta de Estructuras Agrarias.
- MAPA, 2018. Grupo Focal sobre digitalización y Big Data en los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural. Ideas para una aproximación estratégica a la digitalización del sector.
http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2
- MAPA, 2019. Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural.
<https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-digitalizacion-sector-agroalimentario/>
- MAPA, 2019. Guía para la elaboración de plan estratégico de la PAC 2021-2027.
- MAPA, 2019. Informe Anual de Indicadores de 2018.
https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/informe_anual_indicadores2018_tcm30-513683.pdf
- MINECO, 2013. Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020.
http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf
- MINECO, 2017. Plan Nacional de Territorios Inteligentes.
https://avancedigital.gob.es/planes-TIC/agenda-digital/DescargasAgendaDigital/Planes%20espec%C3%ADficos/Plan-ADpE-11_Plan-Nacional-Territorios-Inteligentes.pdf



- MINECO, 2019. Informe de cobertura de banda ancha en España en 2018.
<https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Documents/Cobertura-BA-2018.pdf>
- MINECOTUR, 2019. Marco Estratégico en Política de PYME 2030
https://plataformapyme.es/SiteCollectionDocuments/EstrategiaPYME/Marco_Estrategico_Politica_PYME_2030.pdf
- MINETUR, 2013. Agenda Digital para España.
https://avancedigital.gob.es/planes-TIC/agenda-digital/DescargasAgendaDigital/Plan-ADpE_Agenda_Digital_para_Espana.pdf
- MICINN, 2019. Programa de Actuación Anual 2019.
<http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ciencia/Ficheros/Programa-actuacion-Anual-2019.pdf>
- PwC, 2019. El Futuro del sector agrícola español.
<https://www.pwc.es/es/publicaciones/assets/informe-sector-agricola-espanol.pdf>
- SCAR-AKIS, 2019. Member States (MS) AKIS implementing tools to bridge the gap between research and practice.
https://scar-europe.org/images/SCAR-Documents/Reports_outcomes_studies/AKIS4_Study_vf_01072019.pdf

BASES DE DATOS

- INE, 2019. Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176854&menu=resultados&idp=1254735727106#!tabs-1254736194989
- MAPA. 2020. Datos sobre grupos operativos a nivel nacional.
<http://www.redruralnacional.es/en/grupos-operativos>
- MEFP, 2019. Formación Profesional de rama agraria,
<http://todofp.es/que-como-y-donde-estudiar/que-estudiar/familia/loe/agraria.html>
- MEFP, 2020. Sistema Integrado de Información Universitaria.
<http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/universitaria/estadisticas.html>