

ESTRATEGIA DEDIGITALIZACIÓN DEL SECTOR AGROALIMENTARIO Y FORESTAL Y DEL MEDIO RURAL

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN	1
2. OBJETIVOS Y SU DESARROLLO	13
O1. Reducir la brecha digital.....	14
O1. L1. Conectividad	16
O1. L2. Capacitación	17
O2. Fomentar el uso de datos.....	21
O2. L1. Interoperabilidad	22
O2. L2. Datos abiertos.....	24
O2. L3. Datos de la cadena de valor y medioambientales	26
O3. Impulsar el desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio.....	31
O3. L1. Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital.....	32
O3. L2. Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural.....	36
O3. L3. Fomento de nuevos modelos de negocio.....	39
3. GOBERNANZA, SEGUIMIENTO Y DINAMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA	44
SISTEMA DE GOBERNANZA.....	44
PLAN DE EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y REVISIÓN	46
ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA DINAMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	50
4. CONTRIBUCIÓN DE LA ESTRATEGIA A LOS OBJETIVOS DE LA NUEVA PAC Y A LOS RETOS DEL GRUPO FOCAL	51
Contribución a los objetivos de la PAC post 2020.....	52
Contribución a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural.....	55
Horizonte temporal de la Estrategia	58
5. ANEXO I. RELACIÓN DE INTERLOCUTORES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA PREVIO A SU PUBLICACIÓN.	59
6. ANEXO II: INDICADORES DEL PLAN DE EVALUACIÓN	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos específicos, líneas estratégicas y medidas programadas dentro de la Estrategia.....	13
Tabla 2. Contribución del Objetivo 1, Reducir la brecha digital, a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.....	52
Tabla 3. Contribución del Objetivo 2, Fomentar el uso de datos, a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.....	53
Tabla 4. 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.....	54
Tabla 5. Contribución del Objetivo 1, Reducir la brecha digital, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural.....	55
Tabla 6. Contribución del Objetivo 2, Fomentar el uso de datos, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural.....	56
Tabla 7. Contribución del Objetivo 3, Fomento del desarrollo empresarial y de los nuevos modelos de negocio, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio.....	57
Tabla 8. Horizonte temporal de la Estrategia según corto, medio y largo plazo.	58
Tabla 9. Indicadores de contexto para la evaluación de la Estrategia.	61
Tabla 10. Indicadores operativos por líneas estratégicas de la Estrategia.	64
Tabla 11. Indicadores de resultado e impacto para actuaciones contempladas en la Estrategia y otros programas relacionados.	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organización del sistema de seguimiento de la Estrategia.....	47
Figura 2. Identificación de los distintos tipos de indicadores asociados a las distintas fases de implementación de programas.....	48

Resumen ejecutivo

La **Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural** (Estrategia, en adelante) define las líneas estratégicas y medidas necesarias para impulsar la transformación digital de los sectores agroalimentario y forestal y del medio rural, así como los instrumentos previstos para su implementación.

Su **objetivo general** es buscar la eliminación o reducción de las 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:

- **O1: Reducir la brecha digital**, tanto la urbana-rural como entre pequeñas y grandes empresas, persiguiendo que haya conectividad para todos. Para ello, se trabaja en la conectividad, con el objetivo de reducir la brecha digital física, de la infraestructura, y en la capacitación para reducir la brecha de adopción de las tecnologías.
- **O2: Fomentar el uso de datos** como motor de impulso sectorial, abordando la interoperabilidad de datos del sector y la apertura de datos, entendiendo el concepto en sentido amplio, de manera que se fomente dicha apertura, tanto por parte de la Administración como en el ámbito de la investigación y del sector privado.
- **O3: Impulsar el desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio**, teniendo presente la Industria 4.0 y las oportunidades de diversificación económica que ofrecen las nuevas tecnologías. Para ello es fundamental el fortalecimiento del ecosistema de innovación digital como aspecto clave para la modernización del sector, el asesoramiento para la adopción digital en los sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural y en el fomento de nuevos modelos de negocio, que en muchos casos, surge de la aplicación y adopción de tecnologías en determinados ámbitos.

Complementariamente se desarrollan acciones horizontales a en el marco de un 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 de conocimientos 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 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la Estrategia propone medidas que aproximan al sector agroalimentario y forestal y al medio rural, otras políticas públicas que influyen en la transformación digital sectorial y territorial, y que son desarrolladas tanto por la Administración General del Estado, como por otras Administraciones en el marco de sus competencias.

El desarrollo de la Estrategia se establece sin un plazo de ejecución acotado. Cada uno de los objetivos se desglosa en líneas estratégicas, que se articulan mediante medidas. Estas medidas se instrumentarán a través de actuaciones concretas establecidas en **Planes de Acción bienales**, cuyas actuaciones se establecerán en función de los presupuestos disponibles y permitirán la adaptación del progreso de la Estrategia a la realidad de cada momento.

La justificación de la redacción de Estrategia reside en la necesidad de apoyar la transformación 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, considerando la estructura atomizada del sector, y las características de la población en el medio rural, 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. Especialmente el reto del poblamiento activo y la creación de condiciones de vida y trabajo dignas y atractivas.

La creación de puestos de trabajo de calidad en el sector agroalimentario y forestal y en la economía rural, y el desarrollo de nuevos modelos de negocio a través de las tecnologías digitales, son factores clave para hacer de estas zonas rurales un lugar más atractivo para vivir y trabajar, como elementos clave ante los desafíos actuales, entre los que se encuentran los climáticos, medioambientales, globalización de mercados, necesidad de alimentos seguros y de calidad, desarrollo de la bioeconomía y la economía circular, etc.

La Estrategia tiene un enfoque integrador con otras políticas públicas europeas y nacionales en el contexto de la digitalización.

En el ámbito de la Unión Europea, se alinea con el objetivo transversal de la Política Agrícola Común post 2020 de modernización, en el que la innovación y digitalización se configuran como elementos clave para su consecución, así como para la concepción de los Sistemas de Conocimiento e Innovación (*AKIS*) en la agricultura que deben abordarse para atender a dicho objetivo de modernización. Es coherente con sus objetivos específicos y con las iniciativas en marcha en el actual periodo de programación, tanto a través de los instrumentos en que se apoya la Asociación Europea de Innovación para la productividad y sostenibilidad agrícolas (*AEI-Agri*), como la acción para el desarrollo de pueblos inteligentes impulsada por la Red Europea de Desarrollo Rural (*Smart Villages*). También está en consonancia con la iniciativa *Startup Europe* de la Comisión Europea para interconectar a nivel europeo los ecosistemas de *startups* locales.

A escala nacional, tiene una estrecha relación con otras estrategias como la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020, el Programa de Extensión de Banda Ancha de Nueva Generación (*PEBA-NGA*), el Plan Nacional de Territorios Inteligentes, la Agenda para el Cambio, la Estrategia de Industria Conectada 4.0, y otras estrategias en elaboración, como el Marco Estratégico en política de PYME 2030. El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha llevado a cabo un proceso de interlocución y coordinación con los departamentos ministeriales que, en el ámbito de sus competencias, desarrollan actuaciones sinérgicas o relacionadas con el contenido de esta Estrategia.

Además, contribuye a la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, dado que muchas de las medidas previstas en el marco de la Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural, están destinadas a hacer que las zonas rurales sean más dinámicas, atractivas y diversificadas, a través de actuaciones que generen riqueza y empleo y contribuyan a unas condiciones de vida y trabajo de calidad de dichas zonas.

Como actuaciones precedentes e impulsoras de la elaboración de la Estrategia, cabe destacar el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y del medio rural, y la Jornada "Digitalización y Territorios Rurales Inteligentes:

Por un Mundo Rural inteligente, dinámico y conectado", cuyas conclusiones se recopilaron en la Declaración de Añora.

El proceso participativo de elaboración de la Estrategia ha incluido consultas específicas dirigidas a otras Administraciones, representantes del sector y de actores implicados en el proceso de transformación digital, y ha culminado con una consulta pública en febrero de 2019.

La Estrategia, al tener en cuenta tanto el contexto de políticas públicas relacionadas, como las necesidades que percibe el sector en este ámbito, pretende, a través de los objetivos, líneas y medidas definidas, atender, de manera eficaz y coordinada, las principales cuestiones para facilitar la digitalización del sector y del territorio rural.

1. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN

- **El sector agroalimentario español y el medio rural:**

El **sector agroalimentario español** está constituido por unas 900.000 explotaciones agrarias¹ y más de 31.000 empresas alimentarias², de las que más del 95% son PYMES, teniendo el 80 % de las empresas, menos de 10 trabajadores³.

Su liderazgo en los mercados mundiales, su potencial exportador (con más de 50.000 millones de euros, 2018⁴), su contribución a la creación de riqueza y empleo (2,6 millones de puestos de trabajo⁵), su condición de ser la principal actividad económica en el medio rural, y su directa relación con el éxito de otros sectores como el turístico y el sector servicios, lo convierten en un **sector estratégico para nuestra economía** (VAB del sector agroalimentario de 107.743 millones de euros, lo que representa el 9,6 % del PIB⁶).

Desde el punto de vista **territorial y social**, el medio rural español ocupa el 84% del territorio pero, en él, sólo habita el 16% de la población. En la península ibérica hay 66.000 km² de territorio continuo con densidades de población inferiores a los 8 habitantes/km², lo que la Unión Europea cataloga como, “regiones escasamente pobladas”. Engloban unos 1.350 municipios de los que la mitad tienen menos de 100 habitantes. Nuestro medio rural sufre una importante amenaza de despoblamiento y se encuentra masculinizado y envejecido, puesto que los primeros que lo abandonan son los jóvenes y las mujeres.

Tal y como se concluyó en los trabajos del Grupo de Focal sobre Digitalización y Big Data en los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural y, en concreto, en torno al *Reto 1: Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital*, construir territorios complejos, sistémicos, adaptativos, eficientes, competitivos y sostenibles, exige, entre otros factores, una importante dimensión económica y financiera, voluntad política, un umbral de capital social y un importante compromiso.

- **La digitalización como medio para contribuir al fortalecimiento del sector agroalimentario y forestal y del medio rural:**

El futuro de la economía en general pasa por la digitalización⁷ y los retos del medio rural, tanto territoriales como sectoriales, deben afrontarse desde la adaptación digital si

¹ Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrícolas, INE, 2016

² Número de empresas alimentarias según códigos CNAE 10-11. 2018

³ Directorio Central de Empresas, INE, 2018.

⁴ Datos elaborados por la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, MAPA, a partir de datos Agencia Estatal de Administración Tributaria

⁵ Datos elaborados por la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, MAPA (Contribución del Sistema Agroalimentario a la Economía Española)

⁶ Datos elaborados por la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, MAPA (Contribución del Sistema Agroalimentario a la Economía Española)

⁷ 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%. <https://ametic.es/sites/default/files/TD-Vision%20y%20Propuesta.%20AMETIC.pdf>

Según el informe “**La reinversión 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

se desea conseguir tener, respectivamente, un medio rural vivo, dinámico y poblado y un sector competitivo y sostenible económica, social y medioambientalmente, que sea parte de la solución al despoblamiento y contribuya a generar empleo de calidad, valor añadido en los territorios rurales y actividad económica.

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 artificial⁸.
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, a unos costes asumibles por parte del sector, de tecnologías 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. Esto se traduce en la mejora de las condiciones laborales de las actividades productivas

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. <http://cotec.es/media/La-reinveni%C3%B3n-digital-de-Espa%C3%B1a.pdf>. En el informe presentado en 2018, la fundación COTEC, resalta que la robótica, el geoposicionamiento y el big data han demostrado una enorme utilidad para combatir el despilfarro de agua y el exceso de productos químicos en el sector agrícola. http://informecotec.es/media/Informe-Cotec_2018_versi%C3%B3nweb.pdf Como contrapunto, según el informe “[Estudio sobre el estado de digitalización de las empresas y Administraciones Públicas españolas](#)” realizado por Vodafone, el miedo a un elevado coste, es el principal freno de las empresas para digitalizarse. Dicho informe indica que el nivel de digitalización y la facilidad para su implantación es mucho mayor en los sectores de alta tecnología que en los tradicionales y, dentro de cada sector, en las grandes empresas frente a las PYMES. <https://xh4y28w4m30fiwf22ex7qvfa-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/09/EstudioDigitalizacion-Resumen-VodafoneEmpresas.pdf>

⁸ **IoT**, (Internet of Things), Internet de las cosas: que se basa en la conexión permanente de los objetos cotidianos entre sí y con la nube, donde depositan la información y los datos relevantes que recogen de su entorno para su análisis posterior.

Big data: es un término que describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que no pueden ser procesados o analizados utilizando procesos o herramientas tradicionales. Por lo cual lo relevante de esta tecnología es permitir analizar grandes volúmenes de datos procedentes de fuentes diversas que conduzcan a la mejora de los procesos de toma de decisiones y el posicionamiento estratégico, tanto de las Administraciones Públicas, como de las empresas.

Blockchain: es una tecnología que ofrece un sistema seguro de registro de transacciones en una base de datos digital que elimina terceros intermediarios, reduce los costes de transacción, y permite transacciones más rápidas e incluso en tiempo real, asegura entradas de datos inmutables y proporciona acceso a la base de datos para todos los participantes en la red. Se ha convertido en una tecnología que ha generado grandes expectativas y que sin duda será un habilitador clave para la mejora de la eficiencia de la cadena agroalimentaria.

Inteligencia Artificial: es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas. Estos procesos incluyen sistemas de aprendizaje automático (*machine learning*) que permitirán adaptar con precisión, menores riesgos y mayor eficacia y éxito la oferta a la demanda, conocer mejor las preferencias de los consumidores, y tomar decisiones para desarrollar una cadena agroalimentaria más eficiente, equilibrada y orientada a las necesidades del mercado

del sector, (calidad de vida, gestión de recursos apoyo para la toma de decisiones)⁹.

Estos factores de estímulo hacen que, tanto las Administraciones Públicas, como el sector empresarial, la sociedad civil y los consumidores, enfoquen el uso de estas tecnologías hacia:

- La mejor adaptación de la oferta a la demanda;
- La búsqueda de una mayor eficiencia y sostenibilidad en los procesos y en el uso de los recursos;
- La mejora de los procesos de toma de decisiones y la anticipación de éstas;
- La mitigación de la volatilidad de los mercados y las producciones;
- La anticipación de escenarios de crisis de mercados y de las demandas de la sociedad.
- La interacción con los consumidores y la facilidad de acceso a la información

Asimismo, conviene destacar que el avance tecnológico supone una importante oportunidad para la viabilidad de las zonas rurales, posibilitando nuevas dimensiones para el ocio, el emprendimiento y los nuevos modelos de negocio, las condiciones y calidad de vida, el bienestar, la salud, el acceso y la generación de información y conocimiento, la formación y la generación de empleo de calidad, permitiendo que dichas zonas sean atractivas para jóvenes, mujeres y familias de manera estable.

La estructuración de un sector agroalimentario conectado, inteligente y con visión integral de cadena; la implantación de la agricultura inteligente; la industria 4.0 y el e-commerce, el internet de las cosas (*IoT* en inglés) y por último, el uso del *big data* para mejorar la toma de decisiones, permitirán desarrollar sistemas más predictivos y precisos, potenciando efectos positivos y mitigando los negativos para la sostenibilidad económica, social y medioambiental del sector y del territorio.

- **Acciones para la digitalización del sector impulsadas a escala europea:**

La **Iniciativa para un mercado único digital**¹⁰ de la Comisión Europea, lanzada en mayo de 2015, tiene como objetivo garantizar que la economía, la industria y el empleo se beneficien plenamente de la digitalización.

La **Declaración de Cork 2.0: Una vida mejor en el medio rural**¹¹, del 6 de septiembre de 2016, señala a la digitalización como uno de los elementos conductores para promover una vida mejor en el medio rural.

La **Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de junio de 2016, sobre la mejora de la innovación y el desarrollo económico en la futura gestión de las explotaciones agrícolas europeas**¹², conocido como **Informe Huitema**, ahonda en las posibilidades del *big data*, Internet de las cosas y en general de la digitalización en la agricultura. También la **Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de junio de 2016, sobre**

⁹ De acuerdo con el Reto 1 del Grupo Focal sobre digitalización y Big Data en los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural, como se menciona en la introducción del Objetivo 1, Reducir la brecha digital, página 13.

¹⁰ Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2016, sobre la iniciativa «Hacia un Acta del Mercado Único Digital» (2015/2147(INI)). <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2016-0009+0+DOC+PDF+V0//ES>

¹¹ Declaración de Cork 2.0: Una vida mejor en el medio rural: https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/cork-declaration_es.pdf

¹² Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de junio de 2016, sobre la mejora de la innovación y el desarrollo económico en la futura gestión de las explotaciones agrícolas europeas (2015/2227(INI)): <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2016-0252+0+DOC+PDF+V0//EN>

soluciones tecnológicas para una agricultura sostenible en la Unión¹³, Informe **McIntyre**, subraya el potencial de estos elementos.

La Comisión Europea, en su **Comunicación sobre el futuro de la alimentación en Europa de 29 de noviembre de 2017**¹⁴, destaca que el apoyo al conocimiento, la innovación y la tecnología resultará esencial en una Política Agrícola Común (PAC, en adelante) preparada para el futuro.

En base a este documento, la Comisión Europea ha elaborado los borradores de reglamentos que definirán la PAC futura. Dentro del borrador de reglamento 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 2021-2027, en su artículo 5, incluye que los tres objetivos generales ahí establecidos “deben 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”. Además, entre los objetivos específicos se destaca la necesidad de “mejorar la orientación al mercado y aumentar la competitividad, en particular **haciendo hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización**”.

A este objetivo transversal de modernización hace referencia el artículo 95 sobre los Planes estratégicos de la PAC, indicando que deberán contener, entre otros, “una descripción de aquellos elementos que aseguren su modernización”. El artículo 102 sobre modernización desarrolla este concepto, indicando que dicha descripción debe resaltar los elementos con los que el Plan apoya la modernización del sector agrario y de la PAC, en particular, una descripción de su contribución a la consecución del objetivo transversal relativo **al conocimiento y la innovación** del artículo 5 sobre objetivos generales, especialmente a través de:

- una **descripción de la estructura organizativa de los sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios**(*Agriculture Knowledge and Innovation Systems*, AKIS), diseñados como una combinación de la **infraestructura institucional y los flujos de conocimiento** entre personas, organizaciones e instituciones usuarias productoras de conocimiento para la agricultura y sus ámbitos interrelacionados.
- una descripción de cómo los servicios de asesoramiento, la investigación y las redes PAC funcionarán conjuntamente dentro del marco de los AKIS, y cómo se suministrarán los servicios de asesoramiento y de apoyo a la innovación.
- una **descripción de la estrategia para el desarrollo de tecnologías digitales en la agricultura y en las zonas rurales y para el uso de estas tecnologías** para la mejora de la eficacia y eficiencia de las intervenciones de los Planes.

Asimismo, en el artículo 6 de la propuesta de Reglamento se establecen los **9 objetivos específicos de la PAC**, estos son¹⁵:

1. Apoyar una renta viable y la resiliencia de las explotaciones agrícolas en todo el territorio de la UE para mejorar la seguridad alimentaria;

¹³ [Resolución del Parlamento Europeo, de 7 de junio de 2016, sobre soluciones tecnológicas para una agricultura sostenible en la Unión 2015/2225\(INI\): http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1440795&t=d&l=en](http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1440795&t=d&l=en)

¹⁴ *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM (2017) 713. El futuro de los alimentos y de la agricultura. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/future-of-cap/future_of_food_and_farming_communication_es.pdf*

¹⁵ *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 (planes estratégicos de la PAC), financiada con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), y por el que se derogan el Reglamento (UE) n.º 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n.º 1307/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/future-cap_es*

2. Mejorar la orientación al mercado y aumentar la competitividad, en particular haciendo mayor 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 recursos naturales 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, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible;
9. Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como en lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales.

De ellos, el objetivo 2 se refiere expresamente a la tecnología y la digitalización como elementos para asegurar la orientación al mercado.

A nivel europeo, la **Estrategia 2020 para un crecimiento de la UE inteligente, sostenible e integrador**¹⁶, presentada en 2010, supone un impulso a la innovación en las políticas europeas. Su objetivo de garantizar que la recuperación económica de la Unión Europea tras la crisis económica y financiera, y recibe el apoyo de una serie de reformas, para construir unas bases sólidas para el crecimiento y la creación de ocupación en la UE hasta 2020. Una de sus tres prioridades es el Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación. Para ello, uno de sus objetivos es conseguir una inversión del 3% del PIB de la UE en Investigación y desarrollo (I+D). Dada la amplitud de los objetivos de la Estrategia 2020 la Comisión Europea propuso siete iniciativas emblemáticas para catalizar los avances en cada tema prioritario.

Como parte del mandato de la Estrategia 2020 se desarrolló la iniciativa “Unión por la innovación” con el fin de mejorar las condiciones generales y el acceso a la financiación para investigación e innovación y garantizar que las ideas innovadoras se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo. Su objetivo es recentrar la política pública de I+D+i en los retos a los que se enfrenta nuestra sociedad: cambio climático, energía y uso eficaz de los recursos, salud, evolución demográfica, etc.¹⁷

Al amparo de esta iniciativa la Comisión puso en marcha las «Cooperaciones de Innovación Europea» entre los niveles de la UE y los nacionales con el fin de acelerar el desarrollo y despliegue de las tecnologías necesarias para alcanzar los objetivos fijados. En este marco, se acuñan las **Asociaciones Europeas para la Innovación (AEI, European Innovation Partnership, EIP)** como un nuevo concepto que busca acelerar la transferencia de conocimientos y la innovación. Dichas asociaciones integran y coordinan a todos los actores implicados en el proceso de innovación y a todos los niveles: Unión Europea, nacional y regional.

¹⁶ *Estrategia 2020 para un crecimiento de la UE inteligente, sostenible e integrador*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aem0028>

¹⁷ *Comunicación de la Comisión (COM 2010). EUROPA 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=ES>

De las cinco creadas, la **Asociación Europea por la Innovación para la productividad y la sostenibilidad agrícolas (AEI-Agri)**, tiene como objetivo hacer frente a los retos en este sector, a través de la mejora de la competitividad mediante la aceleración de la transferencia de conocimientos y la innovación dentro del sector agroalimentario. La AEI-Agri se instrumenta a través de las redes temáticas y proyectos multiactor del programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020¹⁸, enmarcados en la política de investigación de la UE¹⁹, y de la creación de grupos operativos y ejecución de proyectos innovadores por parte de los mismos, a través de la medida de cooperación²⁰ de la programación de desarrollo rural²¹ de la Política Agrícola Comunitaria (PAC).

En el seno del I Comité Permanente de Investigación Agrícola (*SCAR-Standing Committee on Agricultural Research*), encargado de coordinar la investigación agraria en Europa, desde 2010 el grupo de trabajo (estratégico desde 2014) sobre los Sistemas de Conocimiento e Innovación en agricultura, SWG SCAR-AKIS, se enfoca a la mejora del funcionamiento de dichos sistemas, teniendo entre sus prioridades, el refuerzo de la interacción con las iniciativas de innovación, cooperación y redes de contacto de la PAC.

La digitalización y la innovación ocupan un lugar preeminente en la Agenda de la Comisión Europea, tal y como se vio reflejado en el *Agri Innovation Summit 2017*, impulsado por la Comisión Europea (Red AEI- Agri y Red Europea para el Desarrollo Rural) y el Gobierno de Portugal, entre otros, y que contó con una activa participación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (en adelante MAPA) y otras organizaciones sectoriales españolas. Se celebró en Lisboa en Octubre de 2017, centrándose en aspectos como la concienciación de las oportunidades de la innovación y la digitalización para las economías agraria y rural y cómo apoyarlas desde la programación del desarrollo rural, y contribuir a las políticas de innovación post 2020 para la agricultura y las zonas rurales, en base al punto 7 de la Declaración de Cork 2.0: Acelerar el conocimiento y la innovación.

¹⁸ **Horizonte 2020.** Es el mayor programa de Investigación e Innovación de la Unión Europea y es el instrumento financiero para el desarrollo de la "Unión por la innovación". Así este programa, en su convocatoria de "renacimiento rural", existe una acción denominada "Aprovechando la revolución digital", que contribuirá con 107 millones de euros, en las convocatorias de 2019 y 2020, para el desarrollo del mercado único digital. Además el Horizonte 2020 se articula a través de un enfoque multi-actor, es decir, los proyectos que obtienen financiación deben dirigirse hacia problemas reales u oportunidades que los ciudadanos necesitan abordar. Esto quiere decir que además los agentes del sector agroalimentario, forestal y del medio rural deben complementarse con el resto de agentes implicados en el procedimiento de innovación como puede ser la comunidad científica, universidades, empresas, etc.

¹⁹ Política que se ve continuada en el futuro mediante la propuesta de Programa Marco de Investigación e Innovación "Horizonte Europa", para el periodo 2021-2027, con un presupuesto estimado de 97.600 millones de euros (3.500 se asignarán en el marco del Fondo InvestEU). Se estructura en tres pilares: ciencia abierta, retos globales y competitividad industrial e innovación abierta. En el segundo pilar se incluyen cinco clúster temáticos, incluyendo el relativo a recursos alimentarios y naturales. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7cc790e8-6a33-11e8-9483-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF

²⁰ Los Estados miembros y regiones desarrollan, para el periodo de programación 2014-2020, sus Programas de Desarrollo Rural, en los que pueden optar por desarrollar la medida de cooperación para la AEI-Agri, y acompañarla de medidas de asesoramiento y de inversión.

²¹ Reglamento (UE) n° 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 1698/2005 del Consejo. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32013R1305>

Establece, en su título IV, disposiciones sobre la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, objetivos, grupos operativos y tareas de los grupos operativos y, en su artículo 53 sobre la Red de la AEI.

En lo que respecta al territorio, actualmente, desde la Comisión Europea se está trabajando en una **acción para el desarrollo los pueblos inteligentes**²² (**Smart Villages**). Este concepto se centra en el papel de las personas del medio rural como promotores de soluciones prácticas tanto para resolver las dificultades, como para aprovechar las nuevas oportunidades que surgen a nivel local, a través de las tecnologías digitales, de telecomunicaciones, las innovaciones (no sólo tecnológicas) y el mejor uso del conocimiento, en beneficio de los habitantes y las empresas.

En el ámbito de la Política de Cohesión, 2014-2020, la Comisión presentó en 2013 la base jurídica que define la **Estrategia de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación** (*Research and Innovation Smart Specialisation Strategy, RIS3*)²³ con el objetivo de convertir la innovación en una prioridad para todas las regiones, centrándose en la creación de sinergias y en la mejora del proceso de innovación y de la implicación de todos los agentes implicados. Las Estrategias, definidas a nivel nacional o regional, definen prioridades para crear ventajas competitivas mediante el desarrollo y la adecuación de los puntos fuertes de la investigación y de la innovación a las necesidades empresariales a fin de abordar las oportunidades emergentes y los avances del mercado de manera coherente y evitar, al mismo tiempos, la duplicación y fragmentación de los esfuerzos.

En el contexto de la estrategia de la Comisión Europea para la consecución de un Mercado Único Digital, existe una iniciativa denominada *Startup Europe* cuyos objetivos se centran en conectar a distintos agentes involucrados en la constitución y desarrollo de startups con el fin de generar ecosistemas locales en este ámbito. Dentro de *Startup Europe*, ya existe una iniciativa para promover el desarrollo de estrategias de *startup* a nivel local a través de *StartupCity, Hubs in Europe*. E igualmente *Startup Europe* trata de impulsar una nueva línea específica en ámbito rural a través de *Startup Villages*. Esta última iniciativa se recoge y promueve en esta Estrategia.

- **Acciones para la digitalización del sector emprendidas a escala nacional:**

Teniendo este contexto presente, el MAPA formó, siguiendo el modelo establecido en el seno de la EIP, el **Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario y forestal y del medio rural**²⁴ con el objetivo principal de 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 orientados 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

²² Acción de la UE para Smart Villages (EU action for Smart Villages). https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf

²³ Estrategia de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_es.pdf

²⁴ Los trabajos del Grupo Focal se han desarrollado entre noviembre de 2017 y julio de 2018. El MAPA, presentó los resultados preliminares del Grupo Focal sobre digitalización y big data, en el seminario organizado por la Red EIP-Agri (Jūrmala, Letonia, abril 2018) sobre cómo facilitar el acceso de los agricultores a la era digital: el papel de los sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios. http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

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. Sus cometidos consistieron en identificar barreras, necesidades, incentivos e instrumentos y buenas prácticas definiendo las líneas estratégicas de digitalización del sector y del 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.

Este grupo contó con la participación de 43 expertos de todo el territorio nacional, procedentes de todos los ámbitos implicados en el proceso de digitalización y abordando los distintos tipos de roles que participan en este proceso. Como punto de partida de los trabajos se establecieron los siguientes 8 retos:

- Reto 1: Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital.
- Reto 2: Sostenibilidad, mejora productiva y logística
- Reto 3: Vigilancia, detección precoz de enfermedades fito y zoonositarias, desarrollo de sistemas de alerta en red, así como de tratamiento de plagas y enfermedades
- Reto 4: Gestión forestal sostenible y prevención, detección y extinción de incendios
- Reto 5: Reparto equitativo del valor añadido a lo largo de la cadena y fomento del desarrollo rural
- Reto 6: La globalización y la competitividad en los mercados
- Reto 7: Demandas del consumidor en materia de información y de participación en la oferta de mercado
- Reto 8: La gestión de la política agrícola común (PAC)

Los trabajos desarrollados por este Grupo Focal, entre otros, han constituido la base para la redacción de la **Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural**.

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**²⁵, 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.

²⁵Declaración de Añora (31 de mayo de 2018).

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

En el ámbito de la política de desarrollo rural, a través de las actuaciones en el marco de la **AEI-Agri** ejecutadas en el **Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (FEADER)**(en adelante PNDR) se ha financiado, mediante dos convocatorias (en 2016 y 2018) la creación de 177 grupos operativos de los cuales 77 proyectan innovaciones con un enfoque de digitalización o adopción de nuevas tecnologías. Y se prevé financiar la ejecución de proyectos innovadores, reservando en las convocatorias créditos específicos para impulsar las innovaciones en este ámbito²⁶.

Un elemento de la programación de desarrollo rural a considerar de cara al desarrollo de esta Estrategia es la Red Rural Nacional (RRN). Se trata de una plataforma integrada por los principales actores del medio rural, cuya misión es impulsar el desarrollo del medio rural. La RRN crea un escenario común con el objetivo de difundir información sobre los Programas de Desarrollo Rural (PDR), comunicar las oportunidades que ofrecen a sus beneficiarios potenciales y fortalecer las alianzas entre personas, entidades y Administración.

Como parte de los trabajos que se desarrollan a nivel nacional en torno a la digitalización en el sector y en el medio rural, el MAPA tiene una activa participación en los foros que a nivel europeo tratan sobre las implicaciones de la digitalización del sector para el diseño de los instrumentos y medidas a desarrollar tanto a nivel de la Política Agrícola Común y el proceso post-2020, como a través de Horizonte2020 y el próximo Horizonte Europa. A estos efectos destaca la representación del MAPA en el Subgrupo Permanente de Innovación para la Productividad y Sostenibilidad Agrícolas perteneciente a la Asamblea de la Red Rural Europea, en el Grupo de Trabajo Estratégico sobre sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios del Comité Permanente de Investigación Agraria (SWG SCAR-AKIS) y en el Grupo de Trabajo sobre *Smart Villages* de la Red Europea de Desarrollo Rural.

Respecto a la aplicación de las **Estrategias de especialización inteligente**, se indica que en España hay reconocidos 24²⁷ 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

²⁶ En la fecha de la publicación de este documento, esté en fase de resolución una primera convocatoria con un crédito total de 12 millones de euros, en la que el 50% de los proyectos propuestos para su aprobación plantean innovaciones enfocadas a la digitalización, y se prevé el lanzamiento de una segunda convocatoria de 25 millones de euros con una reserva del 20% de dicho crédito para proyectos enfocados a la digitalización

²⁷ La Comisión Europea dispone de una "Plataforma de Especialización Inteligente" que contiene un buscador de centros de innovación digital: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool>

En este buscador, si se filtra por agricultura, caza, forestal, e industria agroalimentaria se obtienen los 24 centros de innovación, a fecha de redacción de la presente Estrategia: http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/?p_p_id=digitalinnovationhub_WAR_digitalinnovationhubportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&formDate=1541420252396&freeSearch=&countries=9&evolStages=3&marketSectors=1&marketSectors=14

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.

Otro elemento a considerar en la implementación de esta Estrategia, son las diferentes Plataformas Tecnológicas existentes cuya temática esté alineada con el sector agro y TIC.

- **Sinergias de la Estrategia con otras acciones:**

La transformación digital de nuestra economía se ve reflejada transversalmente en el desarrollo de diversas iniciativas desarrolladas por la Administración General del Estado.

De hecho, mediante la interlocución con otros departamentos, se actuará de forma sinérgica con otras iniciativas y estrategias de interés para el sector agroalimentario, como son el **Programa de Extensión de Banda Ancha de nueva generación (PEBA-NGA)**, el **Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps**, a ejecutar por los operadores de redes móviles²⁸, las **de subvenciones para la contratación de servicios de acceso de banda ancha fija de alta velocidad a 30 Mbps**²⁹ en localidades remotas, y el **Plan Nacional de Territorios Inteligentes**, todos promovidos por la Secretaría de Estado de Avance Digital (en adelante SEAD) del Ministerio de Economía y Empresa. Desde el mismo departamento, se viene trabajando en documentos estratégicos con horizonte 2030, en materia de industria y de manera especial para las PYMEs³⁰, las cuales representan una parte importante en el sector agroalimentario y forestal y del medio rural, y son potenciales catalizadoras de las actividades en materia de digitalización e innovación.

En lo relativo a la **Agenda Digital para España**³¹, la Estrategia plasmada en este documento contribuye a apoyar la mayoría de los seis objetivos que tiene marcados la misma en particular los relativos a:

- Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española
- Impulsar el sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Promover la inclusión y alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales TIC

La presente Estrategia también contribuye al cumplimiento de la **Estrategia Industria Conectada 4.0** y su plan de actuación, cuyas líneas maestras son:

- Garantizar el conocimiento y el desarrollo de competencias de I4.0
- Fomentar la colaboración multidisciplinar

²⁸ Orden ECE/1166/2018, de 29 de octubre. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-15341

²⁹ Convocatoria para la concesión directa de subvenciones para la contratación de servicios de acceso de banda ancha fija de alta velocidad a 30 MBbps.

<https://perfilcontratante--red--es.insuit.net/perfilcontratante/busqueda/DetalleLicitacionesDefault.action?idLicitacion=6587&visualizar=0>

³⁰ Marco Estratégico en Política de PYME 2030 (MINCOTUR, documento en elaboración).

³¹ Agenda Digital para España.

http://www.agendadigital.gob.es/agendadigital/recursos/Recursos/1.%20Versión%20definitiva/Agenda_Digital_para_España.pdf

- Impulsar el desarrollo de una oferta de habilitadores
- Promover las actuaciones adecuadas para la puesta en marcha de Industria 4.0

En el marco de la **Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas**, se ha publicado en febrero de 2019, la **Agenda del Cambio**, en la cual se recoge una política pública económica proactiva y orientada a la sostenibilidad económica, medioambiental y social, con reformas estructurales en seis ámbitos de actuación: (i) educación y formación; (ii) protección del capital natural y aprovechamiento de las oportunidades de la transformación ecológica; (iii) productividad del capital tecnológico mediante la innovación y el emprendimiento; (iv) eficiencia y equidad del mercado laboral; (v) vertebración territorial e igualdad de oportunidades y (vi) calidad institucional y eficiencia de la Administración Pública en su relación con los ciudadanos y empresa.

En su apartado de diagnóstico, se destacan los términos de digitalización y sector agroalimentario, como oportunidades de desarrollo en el horizonte de la Estrategia.

Se incide en el potencial del sector agroalimentario “para abordar una transformación tecnológica que mejore su competitividad y sostenibilidad, con una mayor eficiencia en el uso de los recursos”, siendo la presente Estrategia de Digitalización, un instrumento para conseguir dicha meta.

La presente Estrategia también contribuye al cumplimiento de la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020**³², a lo largo de sus cuatro objetivos generales, y muchos de sus 18 objetivos específicos:

- Fomento y promoción del talento y su empleabilidad
- Fomento de la investigación científica y técnica de excelencia
- Impulso al liderazgo empresarial en I+D+i
- Apoyo a la I+D+i orientada a los retos de la sociedad

La implementación de la Estrategia mediante Planes de Acción bienales permitirá estudiar las posibles sinergias con otras iniciativas que están actualmente en elaboración o que se desarrollen.

Para el diagnóstico de situación actual previo a la elaboración, también se ha tenido en cuenta el análisis realizado por el **Consejo Económico y Social (CES)** en su informe 1/2018 “**El Medio Rural y su Vertebración social y Territorial**”³³. Algunas de las conclusiones extraídas de dicho informe son las siguientes:

- Sólo desde una perspectiva integral, que favorezca el crecimiento económico y del empleo, la mejora de las estructuras agrarias e infraestructuras rurales, los planes educativos y los servicios sociales se podrá lograr el asentamiento poblacional, especialmente de jóvenes y mujeres.
- Continúa existiendo una brecha digital entre las zonas urbanas y rurales, especialmente en las conexiones de banda ancha.
- El CES propone un esfuerzo especial en las zonas rurales a fin de alcanzar los objetivos de cobertura de la Agenda Digital, ampliando la red de centros públicos de Internet, formando a las personas en el uso de las TIC y fomentando la ayuda a la innovación tecnológica en el medio rural.
- La productividad y la renta generada en el sector primario son susceptibles de mejora en técnicas y rendimientos, principalmente a través de la innovación.

³²Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020.

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

³³Informe El Medio Rural y su Vertebración Social y Territorial. <http://www.ces.es/documents/10180/5461461/Inf0118.pdf>

- Es conveniente un plan para la renovación tecnológica o de incentivos para la adopción de soluciones digitales que faciliten la venta, sin olvidar la necesidad de asegurar su acceso a una financiación suficiente para la implantación de estas nuevas tecnologías.

La presente Estrategia debe contribuir también al cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, actualmente en elaboración.

El contenido de la Estrategia complementa otros instrumentos estratégicos de actuación ya en marcha contribuyendo a la mayor eficacia de todos, habiendo componentes sinérgicos entre todos ellos y potenciando, por tanto la eficacia y el uso de otras políticas públicas, pero con un claro sesgo hacia el sector agroalimentario, forestal y el medio rural, que, tras la ejecución de la misma, habrá experimentado un claro avance y mejorado su posición estratégica en la economía española y en el contexto de la Unión Europea.

Con el objetivo de potenciar la eficacia de la presente Estrategia y de otros instrumentos, durante su elaboración, se desarrolló un proceso de interlocución y consulta con los diferentes agentes involucrados en el ámbito de las medidas contempladas: Administraciones, considerando las competencias establecidas para cada departamento y unidad, así como el encuadre en las acciones estratégicas respectivas, representantes del sector (productores, agrupaciones de la industria, empresas tecnológicas...) y otros actores implicados en el proceso de transformación digital (universidades y centros de investigación, organizaciones no gubernamentales...). Este proceso de diálogo para la elaboración del documento, ha culminado con una consulta pública en febrero de 2019. En el Anexo I se detalla la interlocución desarrollada.

2. OBJETIVOS Y SU DESARROLLO

El **objetivo general** de la *Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rurales* buscar la eliminación o reducción de las 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.

Deberá ser un elemento orientativo para establecer las posiciones de cara al futuro de la programación en el marco de la política de Investigación e Innovación de la Unión peña Horizonte Europa y de la Política Agrícola Común, más allá de 2020, en las que la innovación y la digitalización constituyen elementos esenciales para el cumplimiento de sus objetivos específicos.

Por último, la presente Estrategia engloba medidas en el marco competencial de la Administración General del Estado, sin perjuicio de la necesaria coordinación y complementariedad, con las políticas públicas que desarrollan el resto de Administraciones en el ámbito de sus competencias, indispensables para que la transformación digital sectorial y territorial sea efectiva.

El objetivo general de la Estrategia, se aborda mediante **tres objetivos específicos**, para cuyo cumplimiento se han definido medidas agrupadas por líneas estratégicas dentro de cada objetivo (Tabla 1).

La consecución de estos tres objetivos se pretende asegurar mediante un paquete transversal de **medidas de gobernanza y de dinamización**, y un **Plan de seguimiento e indicadores**, que dé cuenta del grado de cumplimiento y de impacto de las actuaciones contempladas.

Tabla 1. Objetivos específicos, líneas estratégicas y medidas programadas dentro de la Estrategia.

OBJETIVO ESPECÍFICO	LÍNEA ESTRATÉGICA	MEDIDA	
O1 Reducir la brecha digital	L1 Conectividad	M1 Coordinación para la mejora de la conectividad	Gobernanza y dinamización Evaluación, seguimiento y revisión
		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	
		M4 Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel Europeo	
O2 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 para el cumplimiento de compromisos sobre cambio climático	
	O3 Impulsar el desarrollo empresarial y 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 LivingLabs 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 startups en el proceso de adopción digital	
		M3 Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas	
L3 Fomento del emprendimiento y 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 Smart Villages, emprendimiento rural y Startup Europe.	
		M5 Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. Startup Villages	

Las medidas establecidas contribuyen a los 8 retos identificados en los trabajos previos a la elaboración de la Estrategia (Grupo Focal de Digitalización y Big Data) y a los 9 objetivos de la PAC post 2020. Las contribuciones se detallan en el apartado 4 de este documento.

La implementación de la Estrategia comprende actuaciones que se desarrollarán tanto mediante ejecución directa del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, como a través del impulso y apoyo de acciones existentes, y de la coordinación y colaboración con otras Administraciones implicadas. Las actuaciones se abordarán mediante Planes de Acción bienales, que permitirán una planificación adaptada a la realidad de cada momento.

El despliegue temporal previsto de las actuaciones de la presente Estrategia se incluye en el apartado 4 de este documento.

O1. Reducir la brecha digital

Justificación de las actuaciones:

- **Barreras para la transformación digital en el medio rural**

Tal y como se debatió en la Conferencia europea sobre Desarrollo Rural Cork 2.0 (Cork, septiembre de 2016), la insuficiente conectividad, junto a la falta de capacidades y de formación adecuada, constituyen dos de las principales barreras para desencadenar la transformación digital del sector y del medio rural.

Así, la **Declaración de Cork 2.0: Una vida mejor en el medio rural (2016)**, que proporciona un marco para el futuro de la política y las actuaciones en el ámbito del desarrollo rural europeo, señala que “la economía rural y las empresas rurales dependerán cada vez más de la digitalización, así como de profesionales cualificados que aprovechen al máximo la transformación digital y mejoren la producción rural de forma sostenible” y que “se debe procurar, ante todo, superar la brecha digital y desarrollar las oportunidades que ofrecen la digitalización y la conectividad de las zonas rurales.”

Durante los trabajos del Grupo Focal de digitalización y *Big Data* que impulsó este Ministerio, en los debates en torno al Reto 1. “Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital”, se identificó que “no existe tanto una brecha en la implementación de la digitalización, como la falta de uso generalizado de las mismas. Esta falta de acceso se debe tanto a factores económicos como de formación”³⁴.

- **Potencial de mejora en el medio rural (Informe DESI)**

El **Índice de la Economía y la Sociedad Digitales**³⁵ (*Digital Economy and Society Index*, DESI) en su último informe para España de 2018, publicado en mayo de 2018,

³⁴ Grupo Focal sobre digitalización y Big Data en los sectores agroalimentario y forestal y el medio rural: http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

³⁵ El Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) es un índice compuesto publicado cada año por la Comisión Europea desde 2014, que mide el progreso de los países de la UE hacia una economía y sociedad digitales. Reúne un conjunto de indicadores relevantes sobre la combinación de políticas digitales de Europa.

Se compone de cinco áreas principales de políticas que reagrupan 34 indicadores generales:

1. Conectividad: Banda ancha fija, banda ancha móvil, banda ancha rápida y ultrarrápida, precios de banda ancha

indica que España ocupa el puesto número 10 de los 28 Estados miembros de la UE. Su puntuación aumentó debido a un mejor rendimiento en todas las dimensiones que mide DESI.

Los resultados de España son buenos en conectividad, gracias a la amplia disponibilidad de redes de banda ancha fija y móvil rápidas y ultrarrápidas y al aumento de su implantación. No obstante, la conectividad en el medio rural no está suficientemente resuelta y se encuentra en unos niveles muy inferiores a la media nacional, tanto para los núcleos poblacionales, como para el territorio no poblado. En particular, esto último supone una barrera importante no solo para fijar población, sino también para el desarrollo de actividad agroalimentaria, forestal y económica, que en una proporción importante está fuera de los núcleos de población en el medio rural.³⁶

España ha mejorado en lo relativo a la formación del capital humano, aun cuando se sitúa ligeramente por debajo de la media, cuestión de gran importancia que incide en la necesidad de abordar la brecha de adopción de tecnologías digitales. En España, de hecho, según el último informe de país del Indicador DESI, el 50% de la población carece de habilidades digitales básicas. Y, en el caso del sector primario, el 80% de los titulares de explotaciones agrarias tiene una formación sólo procedente de la práctica (Eurostat, julio 2016). En consecuencia, el esfuerzo en formación que hay que hacer es mayor, especialmente en formación mixta sectorial/tecnológica.

A pesar del aumento de la demanda en el mercado de trabajo, la oferta de especialistas en las TIC sigue estando por debajo de la media de la UE. España ha aprovechado al máximo los avances en cuanto a la utilización de las tecnologías digitales por parte de las empresas. Más empresas españolas recurren a las redes sociales, las facturas electrónicas, los servicios en la nube y el comercio electrónico.

Según se desprende de este informe, España figura en posiciones más altas en el ámbito de la administración electrónica, lo cual la sitúa en una excelente posición para posibilitar que la Administración Pública actúe como palanca para la transformación digital de la economía.

La existencia de infraestructura de telecomunicaciones de alta velocidad en el medio rural, acompañada de la formación y capacitación digital de sus habitantes, son necesarias para reducir la brecha digital y aumentar la capacidad del medio rural de explotar su potencial digital.

Hay necesidades formativas para hacer realidad la transformación digital del medio rural y del sector agroalimentario y forestal que se deben atender a través de formación reglada y no reglada. Estas necesidades, así como la calidad de sus interacciones, se tienen en cuenta en la Estrategia. La formación, en un contexto en el que los jóvenes se sienten más atraídos por las profesiones digitales, puede contribuir a hacer atractivo el sector y el medio rural para ellos.

Líneas estratégicas:

-
2. *Capital humano: Habilidades básicas y uso de Internet, habilidades avanzadas y desarrollo*
 3. *Uso del servicio de Internet: Uso de contenido por parte de los ciudadanos, comunicación y transacciones en línea*
 4. *Integración de tecnología digital: Digitalización empresarial y comercio electrónico*
 5. *Servicios públicos digitales: Administración electrónica y e-Salud*

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

³⁶ Se publica anualmente un informe de cobertura de la banda ancha (<https://www.mincotur.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Paginas/informes-cobertura.aspx>). En el último, correspondiente a 2017, se puede ver en las páginas 80-81 una comparativa del total nacional en sus diferentes modalidades, con el total de las zonas rurales.

- O1. L1. Conectividad
- O1. L2. Capacitación

O1. L1. Conectividad

Habiéndose identificado la conectividad, tanto en los núcleos de población como en el territorio donde se desarrolla la actividad agroalimentaria, como la base esencial para la prestación de otros servicios (públicos o empresariales) y, teniendo en cuenta que es una condición necesaria e indispensable, aunque no suficiente, para la digitalización del mundo rural, la Estrategia contempla en este ámbito medidas vinculadas a su mejora, que el MAPA desarrollará principalmente a través de acciones de coordinación con las Administraciones competentes.

Tal como se analizó en el Grupo Focal de digitalización y *Big Data* en su Reto 1 “Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital”, la inexistencia de conectividad a internet en extensiones muy importantes del territorio es un factor limitante para la prestación de otro tipo de servicios. Esta línea estratégica trata de promover que exista dicha conectividad, con las tecnologías y en las condiciones técnicas más adaptadas a dar respuesta a la necesidad existente en cada caso.

Las competencias para garantizar la conectividad tales como las relativas a la ordenación, promoción y desarrollo de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, así como a garantizar el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas, y a la prestación del servicio universal de telecomunicaciones, son competencia de la Dirección General de Telecomunicaciones, de la Secretaría de Estado para el Avance Digital (SEAD) del Ministerio de Economía y Empresa³⁷. Por tanto, con las medidas contempladas en esta Estrategia se pretende reforzar las políticas públicas que desde aquel Ministerio se emprendan, para darlas a conocer en el sector agroalimentario, forestal y medio rural, con el objetivo de que, por un lado se usen los servicios ya existentes, y por otro, se pueda trasladar a aquel el contexto y necesidades del medio rural y del sector, al objeto de que se les pueda dar solución razonable en términos de coste-beneficio para los operadores prestadores del servicio, en un plazo razonable, y a precios de mercado para los usuarios finales.

Medidas:

- O1. L1. M1. Coordinación para la mejora de la conectividad
- O1. L1. M2. Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes

O1. L1. M1. Coordinación para la mejora de la conectividad

La actividad agraria y forestal a menudo se desarrolla en los territorios alejados de los núcleos de población. Es necesario, dotar estas zonas de una conectividad que permita la adopción de procesos digitales y la aplicación de las nuevas tecnologías de la información, con la solución tecnológica más adecuada a dar respuesta a cada necesidad, de entre las disponibles en cada momento. Por ello, es deseable una mayor, coordinación entre el MAPA, la SEAD, los municipios y los operadores para que la cobertura en el territorio, más allá de los núcleos de población, sea una realidad

³⁷Real Decreto 1046/2018, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Economía y Empresa: <https://boe.es/boe/dias/2018/08/25/pdfs/BOE-A-2018-11840.pdf>

contemplando las distintas tecnologías disponibles: fibra óptica, acceso satelital y otras tecnologías de radiocomunicación, que de forma conjunta pueden contribuir a mitigar el efecto de baja conectividad percibido por el sector.

Por parte del MAPA, las actuaciones de coordinación se concretarán en:

- Trasladar las demandas del sector a los organismos competentes y a los operadores.
- Contribuir a la consideración de las necesidades del sector agroalimentario, forestal y del medio rural en las convocatorias de ayudas para el incremento de la conectividad que impulsa y gestiona la SEAD.

O1. L1. M2. Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes

Desde la SEAD se impulsa la cobertura, tanto de las poblaciones en el medio rural, como del territorio, con otro tipo de tecnologías distintas a las de amplia difusión en la población. Habiéndose detectado que muchas de estas iniciativas no son suficientemente conocidas en el sector agroalimentario, forestal y en el medio rural, el MAPA desarrollará actuaciones de difusión de las iniciativas de la SEAD respecto a conectividad en el entorno rural, a través de instrumentos como la Red Rural Nacional.

A partir de los trabajos del grupo focal y de la interlocución con el sector, el MAPA es consciente de la demanda de los habitantes del medio rural, especialmente los empresarios del sector agroalimentario y forestal, de obtener conexiones adecuadas en aquellos puntos del territorio donde realmente desarrollan su actividad, dificultad que también repercute en las empresas tecnológicas que desarrollan aplicaciones que necesitan de una cobertura determinada para poder ser puestas a disposición del usuario. Esto dificulta la adopción de procesos de digitalización en las actividades económicas desarrolladas en el territorio rural.

El MAPA, en coordinación con las Administraciones competentes desarrollará actuaciones de:

- Distribución de material divulgativo, boletines, etc., y organización de jornadas, talleres, etc., para el acercamiento entre oferentes y demandantes de servicios de telecomunicación en el medio rural donde se tenga ocasión de conectar al sector agroalimentario y a los actores del medio rural con los actores relevantes incluidos los operadores con título habilitante inscritos en la SEAD para asegurar la cobertura en el territorio. Estas actividades divulgativas servirán para difundir los distintos planes de ayudas existentes a nivel estatal y autonómico, para la extensión de banda ancha a través de fibra óptica, la banda ancha satelital y otras tecnologías, y nuevas fórmulas para la mejora de la conectividad y su implantación para asegurar la conectividad a unos costes asumibles.
- Fomento del asesoramiento para facilitar la conectividad en el territorio, de tal manera que los usuarios finales puedan adoptar el proceso de digitalización demandado, de la forma más idónea, y con información sobre los servicios ofrecidos por distintos operadores de telecomunicación en su región, que den respuesta a las características técnicas necesarias de la solución tecnológica escogida, así como los costes asociados.

O1. L2. Capacitación

Desde el punto de vista de la población, para que la digitalización sea un instrumento útil, los habitantes del medio rural deben desarrollar las capacidades necesarias como usuarios finales de la misma en sus distintas vertientes. No sólo se trata de que la tecnología necesaria esté disponible (reducción de la *brecha digital*, abordado en la

anterior línea estratégica), sino de incorporar la tecnología a la cotidianeidad de las labores a desarrollar en el sector agroalimentario, forestal y el medio rural (reducción de la *brecha de adopción*).

En el ámbito sectorial, en Europa, los sistemas agrarios están evolucionando hacia un enfoque de cadena de valor para satisfacer las demandas de la ciudadanía y de los consumidores, así como las responsabilidades y los compromisos necesarios para la sostenibilidad social, medioambiental y económica.

Para los agricultores, ganaderos, silvicultores y habitantes del medio rural, esto significa que necesitan nuevas habilidades, nuevos enfoques y mecanismos para mejorar el intercambio de conocimientos con nuevos actores económicos, siendo necesaria la colaboración para promover interacciones más próximas entre la Administración, las empresas, los agricultores, el mundo académico y la sociedad civil.

Para ello, es preciso actuar tanto en la formación reglada (formación profesional y formación universitaria) como en la no reglada, para que los profesionales del sector recién titulados, o bien con años de experiencia, puedan adquirir las competencias necesarias para que las tecnologías formen parte inseparable de su trabajo cotidiano, y de la manera de gestionar las explotaciones e industrias del sector.

Medidas:

- O1. L2. M1. Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada.
- O1. L2. M2. Formación continua no reglada y adquisición de competencias
- O1. L2. M3. Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural

O1. L2. M1. Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada

Considerando que, en el ámbito de la transformación digital de la economía, la sociedad evoluciona de manera más rápida que las orientaciones curriculares establecidas en el sistema reglado de formación, se debe trabajar para introducir nuevas orientaciones curriculares en el ámbito universitario y de formación profesional, reforzar la conexión entre estos dos ámbitos educativos y mejorar sus interacciones con otros actores relevantes del sistema.

El objetivo de esta medida es capacitar a los alumnos de currículos agrarios en materias vinculadas a la digitalización, a través de la **mejora de la interacción entre la formación superior y la formación profesional agraria con la investigación, los asesores agrarios y el sector agroalimentario y forestal y el medio rural**, a través del trabajo en red y del intercambio de conocimientos y experiencias en materia de digitalización, nuevas tecnologías y gestión de datos masivos, para poder hacer efectiva y real la transformación digital.

Para ello, el MAPA impulsará la inclusión de necesidades y demandas sobre digitalización en nuevos currículos académicos, para incorporar las materias necesarias para capacitar a los futuros titulados en materias relacionadas con la transición digital del sector. El MAPA desarrollará acciones de colaboración en coordinación con los departamentos ministeriales competentes, en particular con:

- El Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (en adelante MCIU), para el caso de la **formación universitaria (títulos de grado y máster)**.
- El Ministerio de Educación y Formación Profesional, para el caso de la **formación profesional**.

El MAPA y el MCIU³⁸ impulsarán la inclusión de materias o contenidos sobre digitalización, nuevas tecnologías y gestión de datos masivos en los planes de estudio de las escuelas agronómico-forestales y en los planes de formación de su profesorado para dotar a los futuros titulados (Grado, Máster, Doctorado) y al profesorado de los conocimientos necesarios relacionados con la transición digital del sector agroalimentario y forestal.

Asimismo, el Ministerio de Educación y Formación Profesional, en colaboración con las Administraciones educativas de las CC.AA., seguirá impulsando la competencia digital docente y promoverá la competencia digital de los centros y del alumnado, así como la formación del profesorado y otros proyectos innovadores educativos digitales.

O1. L2. M2. Formación continua no reglada y adquisición de competencias

Actualmente las nuevas metodologías para la formación continua no reglada en el sector agroalimentario están más orientadas al aprendizaje basado en la práctica y al emprendimiento, combinando clases presenciales con clases/sesiones/tutorías *on-line*.

Con esta orientación, se pretende utilizar instrumentos novedosos, complementarios a los tradicionales, para implementar una serie de actuaciones destinadas a promover la formación continua orientada a la adquisición, por parte de los agentes implicados en los Sistemas de Conocimiento e Innovación en el sector agroalimentario y forestal, y en el medio rural, de nuevas habilidades digitales y a la gestión y uso de datos, como al fomento de la colaboración y la cultura de la cooperación, con el fin de crear un ecosistema en el que se puedan compartir datos útiles, accesibles y fiables. Este aspecto es clave para limitar los posibles efectos de la transformación digital en la brecha estructural del sector, mediante la colaboración entre pequeños y medianos agricultores y ganaderos, cooperativas y PYMES agroalimentarias y del medio rural.

La necesidad de formación continua adaptada y escalada a nivel de usuarios, la necesidad de formación e información sobre la industria 4.0, la falta de personal cualificado o la baja capacitación de los usuarios finales se han identificado en trabajos previos³⁹ como las principales barreras formativas a la hora de facilitar la transición digital del sector.

Se pretende dirigir la formación a tres grupos fundamentales de actores:

- Profesionales del sector
- Directivos y gestores de cooperativas e industrias agroalimentarias
- Servicios de asesoramiento agrario

Se contemplarán medidas sinérgicas en relación con la Estrategia Española de Economía Social 2017-2020 (EESS)⁴⁰, en especial a su medida 25: realización de jornadas, cursos y seminarios de formación en TIC aplicada a la economía social, encuadrada dentro del eje 6, Impulso de la Economía Digital.

³⁸ Durante la elaboración de la Estrategia, se ha realizado una interlocución con diferentes unidades y departamentos de la Administración General del Estado (Anexo I), siendo el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades consultado en relación a sus competencias, y en especial con esta medida (Real Decreto 865/2018, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades).

³⁹ Barreras identificadas en el Grupo Focal de digitalización y *Big Data* para la combatir la brecha de adopción: http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

⁴⁰ Estrategia Española de Economía Social 2017-2020 (EESS). Desarrollada por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Boletín Oficial del Estado, 20 de marzo de 2018. <https://www.boe.es/boe/dias/2018/03/20/pdfs/BOE-A-2018-3857.pdf>

Paralelamente, se promoverá el aprovechamiento de la experiencia y los programas en marcha para realizar acciones formativas en torno al emprendimiento y a los nuevos modelos de negocio y de comercialización vinculados a la digitalización, de los que actualmente ofertan diversas entidades públicas⁴¹ y privadas.

Esta medida se desarrollará mediante actuaciones de ejecución directa por el MAPA, y mediante acciones de impulso y coordinación con otras entidades públicas y/o privadas.

En el ámbito de la Programación de Desarrollo Rural, se prevé:

- **Formación profesional no reglada y adquisición de competencias** necesarias para la superación de las barreras identificadas para la transición digital, como técnicos en explotación de datos digitales, observadores autorizados cualificados para la gestión de datos o técnicos en industria 4.0.
- **Talleres, jornadas y seminarios** centrados en acciones colectivas que permitan comunicar a un grupo de PYMES y *startups* usuarias las ventajas o metodologías necesarias para la implantación de soluciones tecnológicas y dar a conocer los programas de ayudas para el fomento del uso de las TIC, u orientadas al impulso del emprendimiento digital, o de capitalización de actuaciones de la Estrategia.
- Desarrollo de **demonstraciones en campo** sobre la funcionalidad de actuaciones en el ámbito de la digitalización a comunicar a un grupo objetivo, complementando esta actuación con la creación de una plataforma de explotaciones y PYMES y *startups* agroalimentarias ejemplares y pioneras.

Adicionalmente, el MAPA prevé actuaciones de **formación de directivos y gestores de cooperativas e industrias agroalimentarias**, que permitan desarrollar la cultura digital entre los órganos decisores, lo cual acelerará el proceso de transformación digital. Dichas acciones comprenden el impulso a la formación en el ámbito digital, a través de las distintas actuaciones dirigidas que el MAPA desarrolla a través del programa formación de la cadena agroalimentaria y convenios de colaboración con los operadores del sector.

El MAPA tiene previsto colaborar con el Ministerio de Economía y Empresa en relación a las ayudas a la formación que ofrece en materia de digitalización, con el objetivo de trasladar las particularidades del sector en sus convocatorias, y dar a conocer en el sector la existencia de las mismas.

O1. L2. M3. Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural

Para fijar población en el medio rural es necesario atraer a los jóvenes y a las mujeres, sin olvidar a sus actuales habitantes. El desarrollo de capacidades orientadas a estos grupos de población permitirá un entorno más atractivo para ellos y generará un valor añadido que facilite la población de los territorios rurales.

Los jóvenes nacidos en la era digital son un capital muy valioso y aprovechable con un doble objetivo: potenciar las capacidades digitales que existen en el sector agroalimentario y el medio rural, y hacer que esta actividad resulte más atractiva, para los propios jóvenes y mujeres, mediante la adopción de procesos de transformación digital, facilitando así su incorporación a la misma actividad agroalimentaria y el rejuvenecimiento de la población rural.

⁴¹ Por ejemplo: Red.es, ICEX España Exportación e Inversiones, etc.

A través de esta medida se pretende empoderar a los jóvenes y mujeres y hacerles partícipes del proceso de transformación digital en el sector agroalimentario y forestal y en el medio rural, y mejorar los procesos de intercambio de conocimientos entre agricultores de distintas regiones de España lo cual permitirá conocer *in situ* nuevas experiencias y formas de trabajar, cuestión fundamental en la adopción de nuevas tecnologías por parte de los agricultores, y también la creación de redes de agricultores, ganaderos y gestores y empresarios de PYMES y *startups* del medio.

Para ello, mediante actuaciones de impulso y de ejecución directa del MAPA, en coordinación con organizaciones agrarias, cooperativas y grupos de acción local, se pretende consolidar el papel de los **jóvenes y mujeres como agentes del cambio**, que sean vehículo para formar a agricultores y habitantes del medio rural no nativos digitales, encadenando las fases de identificación de formadores, realización de **cursos de formación dirigidos a los mismos para que aprendan metodologías sobre procesos de facilitación y formación específica, y desarrollo de acciones formativas de ámbito supra-regional** dirigidas a agricultores, ganaderos, trabajadores de la industria agroalimentaria y del sector forestal y habitantes del medio rural, incluyendo el fomento de creación de redes.

Se contempla también la capitalización actuaciones de **Intercambio de experiencias entre jóvenes** llevadas a cabo por el MAPA, que busca mejorar los procesos de intercambio de conocimientos entre agricultores de distintas regiones de España, lo cual permitirá conocer *in situ* nuevas experiencias y formas de trabajar, cuestión fundamental en la adopción de nuevas tecnologías por parte de los agricultores.

O2.Fomentar el uso de datos

Justificación de las actuaciones:

La acumulación de datos debe tener como fin último generar valor y facilitar la toma de decisiones, por lo que para el análisis de los mismos, es importante su precisión. A la hora de poner en práctica en el sector agroalimentario la implementación del Internet de las Cosas (*Internet of Things, IoT*), y el aprovechamiento que se pueda hacer de esos datos masivos captados a partir de la popularización de tecnologías *big data*, nos encontramos con datos que proceden de distintas fuentes que pueden ser a su vez estructuradas y no estructuradas: agricultores, y ganaderos, cooperativas, industrias agroalimentarias, empresas tecnológicas, empresas de maquinaria, Administraciones Públicas, universidades y centros de investigación.

La creciente oferta, por parte de los fabricantes, de equipos diferentes que presentan herramientas innovadoras sobre plataformas *IoT* para el sector agroalimentario y forestal y del medio rural, hace que la interoperabilidad se esté convirtiendo rápidamente en un motivo de preocupación.

La apertura de datos por parte de la Administración aporta y genera valor en la sociedad civil, no sólo por la transparencia que permite, sino porque crea nuevas oportunidades de negocio empresarial, especialmente en el sector infomediario⁴², cada vez más grande

⁴²Según el Informe de Caracterización del sector Infomediario en España de 2016, publicado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, Sector Infomediario es el "Conjunto de empresas que se convierten en intermediarios de información en general, de forma que analizan y tratan información del sector público y/o privado para crear productos de valor añadido destinados a terceras empresas o a la ciudadanía, que sirven, entre otras cosas, para la toma eficaz de decisiones."
https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Estudio%20de%20Caracterizaci%C3%B3n%20del%20Sector%20Infomediario%202016_0.pdf

y potente en España y, además, revierte de nuevo en la Administración en un incremento de valor de los datos que se han ofrecido⁴³.

Además, en el sector agroalimentario a nivel internacional, actualmente y a futuro son un reto tanto la alimentación, como la generación de una industria agraria sostenible. Y uno de los aspectos clave para afrontar este reto es la compartición de datos. Por este motivo, se ha creado la organización *Global Open Data for Agriculture and Nutrition* (GODAN), que cuenta con el apoyo de varios gobiernos y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), con el objetivo de apoyar el intercambio de datos sobre agricultura y nutrición para conseguir hacer frente al reto de garantizar la seguridad alimentaria mundial.

Por ello, es necesario fomentar desde la Administración el papel de gestión colectiva de datos del sector, establecer incentivos para la explotación pública de datos para la investigación y generación de conocimiento, respaldar un repositorio de datos y establecer una estrategia común de interoperabilidad.

Líneas estratégicas:

- O2. L1. Interoperabilidad
- O2. L2. Datos abiertos
- O2. L3. Datos de la cadena de valor

O2.L1. Interoperabilidad

Con el fin de evitar que los usuarios finales estén vinculados a tecnologías y /o plataformas cerradas basadas en modelos de negocio cautivo, se pretende promover la interoperabilidad de los datos a través del establecimiento de acuerdos sobre lenguajes comunes y compatibles (ontologías, semánticas, lenguajes estandarizados y el uso de interfaces abiertos).

Se deben desarrollar plataformas que permitan la migración de los clientes cuando vean la oportunidad de mejores servicios y/o productos, fomentando así el desarrollo de un ecosistema tecnológico agroalimentario dinámico y robusto, donde las PYMES y *startups* también puedan competir y desarrollarse, y los usuarios finales (agricultores, ganaderos, cooperativas e industrias agroalimentarias) puedan tener la libertad de elegir las herramientas que consideren más adecuadas a sus necesidades dentro del mercado, evitando la creación de mercados cautivos, y que sus inversiones se queden obsoletas⁴⁴.

⁴³ Varios Informes inciden en esta generación de valor. Entre otros:

- **Informe de Caracterización del sector Infomediario en España de 2016**, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Estudio%20de%20Caracterizaci%C3%B3n%20del%20Sector%20Infomediario%202016_0.pdf.
- **La reutilización de datos abiertos: una oportunidad para España**, Julio 2017, Fundación COTEC para la innovación.
http://informecotec.es/media/INFORME_REUTILIZACION-DE-DATOS.pdf
- **Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2018, Informe de país para España**, Comisión Europea.
http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/es-desi_2018-country-profile-lang_4AA8143E-CA74-9BD7-2FBD36EBA0B95CCB_52357.pdf
- **Datos abiertos: Guía estratégica para su puesta en marcha. Conjuntos de datos mínimos a publicar**, 2017, Federación Española de Municipios y Provincias.
<http://femp.femp.es/files/3580-1617-fichero/Gu%C3%ADa%20Datos%20Abiertos.pdf>

⁴⁴ De las conclusiones del grupo de trabajo sobre interoperabilidad desarrollado en el ámbito del Grupo Focal sobre digitalización y Big Data: http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

El fomento de la interoperabilidad, por tanto, incidirá en una mejor y más sólida capacidad para la toma de decisiones, con vistas a incorporación de nuevas tecnologías, y el desarrollo de nuevos servicios en las explotaciones, en las empresas y en el medio rural.

Medidas:

- O2. L1. M1. Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel Europeo.
- O2. L1.M2. Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales.

O2.L1. M1.Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel europeo

A nivel europeo, existen actualmente distintas iniciativas⁴⁵ que están trabajando en la mejora de la interoperabilidad de los datos recopilados por sensores y procesados por plataformas en el sector agroalimentario y forestal. Son iniciativas integradas por múltiples actores del mundo empresarial y de la investigación, y en muchos casos procedentes de varios países.

El objetivo de estos sistemas de información es que el uso de tecnologías interoperables permita mejorar la productividad, la sostenibilidad y el valor añadido de los procesos productivos en el sector agroalimentario.

Se desarrollarán acciones de difusión para dar a conocer la existencia de estas iniciativas, e impulsar la adopción, por parte del sector, de estas soluciones y la de otras similares.

Se persigue impulsar y apoyar la colaboración del sector con estas iniciativas para futuros desarrollos que se puedan realizar en este ámbito en materia de normalización tanto a nivel nacional como internacional⁴⁶.

O2. L1. M2 Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales

Se pretende fomentar la existencia de iniciativas, propuestas y proyectos que, a través de problemas concretos relacionados con la interoperabilidad de los datos del sector, permitan llegar a soluciones innovadoras que luego se puedan ampliar o extender en su aplicación al sector.

⁴⁵Por ejemplo:

- **API-Agro (Francia):** Es una iniciativa del mundo agrícola que tiene como objetivo interconectar y federar a los actores de los sectores público y privado, alrededor de una plataforma tecnológica independiente, para desarrollar innovaciones con una visión de agricultura eficiente y responsable.
- **FIWARE:** Es un conjunto de componentes de plataforma de código abierto para acelerar el desarrollo de soluciones inteligentes interoperables en distintos sectores (industria, energía, agroalimentario, etc.)
- **IOF2020:** Internet of Food and Farms 2020 es un consorcio multinacional público-privado integrado por 71 socios que tiene como objetivo el desarrollo de soluciones apoyadas en tecnología de Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT) para el sector agroalimentario. Pretende crear un cambio disruptivo mejorando de manera muy marcada la productividad y sostenibilidad de las prácticas agrarias y ganaderas. Tiene como misión demostrar el valor añadido del uso de dispositivos de todo tipo conectados a Internet que puedan ser gestionados y controlados de manera remota por los distintos actores de la cadena agroalimentaria.

⁴⁶Por ejemplo, a nivel nacional UNE y a nivel internacional CEN, CLC, ETSI, ISO, IEC, ITU, etc.

Se impulsará y apoyará, en el marco de la medida de cooperación por la que se instrumenta la AEI – Agri en la programación del desarrollo rural, la ejecución de proyectos innovadores desarrollados por grupos operativos de ámbito supra-autonómico que aporten soluciones a los problemas y/o necesidades del sector en el ámbito de la interoperabilidad de los datos y las plataformas.

El MAPA impulsará la realización de competiciones sobre interoperabilidad o uso de datos.

O2. L2.Datos abiertos

Hoy en día, las iniciativas de Gobierno Abierto están presentes en todos los países de nuestro entorno socio-económico. Sus tres principios fundamentales son: transparencia, colaboración y participación. En este contexto, la reutilización de la información pública es fundamental para conseguir un gobierno abierto. En España, la reutilización de la información del sector público está regulada desde 2007⁴⁷.

El objetivo de la normativa de reutilización es que una gran parte del presupuesto público que se dedica a la realización de estudios, informes, documentos, recopilación de datos, etc., se revierta a la sociedad a través de su publicación, de manera que las empresas especializadas puedan crear productos y servicios de valor añadido basándose en los datos, documentos, etc., publicados por las Administraciones.

En los trabajos previos del Grupo Focal de Digitalización y Big Data se identificó la apertura de datos, tanto de Administraciones como de la investigación, como una importante palanca para impulsar la transformación digital del sector agroalimentario, al fomentar dicha apertura la creación de nuevos productos y/o servicios por parte de empresas privadas. Es importante el fomento del uso de datos públicos como impulso para la digitalización del sector y como garante de la calidad y confiabilidad de los datos como premisa básica para que su uso y análisis sea determinante. Todo lo relativo a la reutilización de datos se considera crucial para generar un mayor valor económico y social de los datos al compartirlos, y así detonar procesos de digitalización. Y a su vez, se podrá movilizar al sector en la mejora del intercambio y uso de los datos para generar nuevas tecnologías y servicios que generen nuevas oportunidades de negocio y aporten valor al sector y al medio rural. Ahí, la Administración Pública, con sus políticas de apertura de datos y reutilización de la información, da acceso a la información necesaria para el desarrollo de nuevas soluciones y el fomento de la innovación.

El desarrollo rural y los sectores agroalimentario y forestal puede beneficiarse de la publicación de datos abiertos, y de las oportunidades que se generan en torno a su publicación. No sólo facilitan el acceso a la información de los productores, sino que favorecen el desarrollo de un ecosistema de infomediarios que combinan las habilidades TIC con su conocimiento de la problemática local, y así son capaces de ofrecer información con un valor añadido a sus clientes (por ejemplo, productores agrarios).

De ahí la importancia de políticas públicas que permitan, a través de la reutilización de información del sector público y la apertura de datos, aportar y generar ese valor hacia la sociedad en general, y hacia el sector en particular.

⁴⁷Primeramente con la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, y posteriormente con su adaptación con la Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para incluir los cambios normativos de la Unión Europea (Directiva 2013/37/UE). La Ley 37/2007 se desarrolló reglamentariamente con el Real Decreto 1495/2011, que con motivo de la adaptación de la Ley en 2015 está ahora en proceso de re-elaboración al objeto de publicar un reglamento actualizado.

Medidas:

- O2. L2. M1. Datos abiertos en las Administraciones Públicas
- O2. L2. M2. Datos públicos de la investigación

O2. L2. M1. Datos abiertos en las Administraciones Públicas

Los datos abiertos que residen en el ámbito de las Administraciones Públicas constituyen una efectiva palanca para el desarrollo de las tecnologías vinculadas a la valorización, gestión y uso de datos, y generan nuevas oportunidades tanto empresariales como sociales. El MAPA y otras Administraciones disponen de grandes cantidades de bases de datos de interés para el sector, algunas ya disponibles al público en formatos reutilizables.

Reforzar la política de datos abiertos ya emprendida en actuaciones previas promoverá el desarrollo de nuevos modelos de negocio y productos basados en datos, en beneficio del sector.

En este sentido, el MAPA ya ha emprendido iniciativas para poner en común y el uso más intensivo, eficaz y eficiente de los propios datos de consumo interno que maneja el Ministerio y, para que, fruto del análisis de los datos que maneja internamente, se puedan ofrecer, como datos abiertos más conjuntos de datos de los actualmente publicados. El objetivo es ofrecer nuevos conjuntos de datos que tengan demanda en el sector, que intuya que son de utilidad y que pueden ser incorporados a productos del sector infomediario que permitan a su vez, generar nuevos productos y/o servicios comerciales con valor añadido para el usuario final de los mismos.

El MAPA impulsará la apertura de datos relativos al sector, tanto los que son responsabilidad del propio Ministerio, como los de otras Administraciones Públicas competentes en la materia, priorizando aquellos que, o bien tienen más demanda por parte de la sociedad, o bien aportan mayor valor al sector, con el objetivo de dinamizar el consumo y el uso de datos para generar nuevos productos y servicios e incrementar las herramientas disponibles para los empresarios del sector agroalimentario, forestal y del medio rural.

O2. L2. M2. Datos públicos de la investigación

La ciencia en abierto (open science) tiene por objetivo la accesibilidad de las investigaciones científicas para todos los ciudadanos. Dentro de ella, se distingue entre acceso abierto (open access), disponibilidad en abierto de las publicaciones científicas; y datos abiertos (open data), disponibilidad en abierto de los resultados de la investigación y de las metodologías y algoritmos utilizados.

El art. 37 de la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación⁴⁸, establece una previsión sobre la publicación en acceso abierto, que dispone que todos los investigadores cuya actividad haya sido financiada mayoritariamente por los Presupuestos Generales del Estado están obligados a publicar en acceso abierto una versión electrónica de los contenidos aceptados para publicación en publicaciones de investigación. Se impulsa, para ello, el desarrollo de repositorios institucionales de acceso abierto para las publicaciones del personal de investigación de los agentes

⁴⁸ Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-9617>

públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) y su conexión con iniciativas similares en el ámbito nacional e internacional.

La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (2013-2020) introduce el acceso abierto a datos y microdatos, así como a las publicaciones y resultados de la investigación financiada con fondos públicos, incorporando la elaboración de directrices que proporcionen repositorios propios o compartidos.

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (2017-2020) incluye, dentro del principio de transparencia y rendición de cuentas, el acceso abierto a resultados y datos de investigación procedentes de actividades de investigación subvencionadas con recursos públicos, imponiendo la obligatoriedad de depositar en repositorios institucionales y/o internacionales los trabajos publicados en revistas científicas financiados a través del Plan Estatal. Con carácter potestativo, los proyectos de I+D+i financiados podrán incluir un plan de gestión de los datos de investigación, según el cual estos datos se depositarán en repositorios institucionales, nacionales y/o internacionales, si bien respetando la protección necesaria por razones de confidencialidad, seguridad o explotación comercial de los resultados a través de derechos de propiedad industrial e intelectual. Se deberá preservar en cualquier caso los resultados de investigaciones que sean susceptibles de protección por patente u otra fórmula. El Plan incluye la promoción de un modelo de I+D+i abierto como uno de sus objetivos-

En este contexto, esta medida tiene como objetivo fundamental el impulso a la apertura de datos de la investigación, pudiendo tener usos directos, como por ejemplo, su utilización para el desarrollo de herramientas de apoyo a la toma de decisiones en el sector agroalimentario y forestal.

El MAPA desarrollará en colaboración con el MCIU actuaciones de apoyo a la apertura de datos de la investigación en el ámbito agroalimentario, forestal y el medio rural, con vistas a su utilización por los agentes del sector. Para ello, se podrán llevar a cabo actuaciones como el establecimiento de requisitos obligatorios para recibir subvenciones públicas a la investigación, mecanismos de incentivación (por ejemplo, premiar a los investigadores que lo apliquen), mecanismos facilitadores como la creación de infraestructuras, definición de estándares, concienciación, marco regulatorio de propiedad intelectual, propiedad industrial etc.

O2. L3. Datos de la cadena de valor y medioambientales

La situación actual de la estructura de la cadena agroalimentaria en España permite tener alimentos y productos de calidad, saludables y con numerosos controles sanitarios y de trazabilidad. En todo este proceso productivo y de distribución, se generan gran cantidad de datos.

La irrupción de la tecnología en el sector agroalimentario permite, por un lado, capturar numerosos datos gracias a la sensorización de explotaciones (agricultura de precisión) y de la industria (trazabilidad, seguridad de los alimentos, etc.), a través del internet de las cosas y por otro, tener la capacidad de procesar estos datos, bien mediante sistemas de información tradicionales, bien mediante sistemas apoyados en tecnología *big data*.⁴⁹ Este uso de la tecnología contribuye a la mejora de la toma de decisiones

⁴⁹ La Comisión Europea impulsó la creación de la Alianza para la Innovación de Internet de las Cosas (*Alliance for Internet of Things Innovation AIOTI*) con el objetivo de crear diálogo entre las partes interesadas europeas dentro del mercado de Internet de las Cosas (*IoT*). Dentro de dicha Alianza hay un grupo de trabajo sobre agricultura inteligente y seguridad de los alimentos (*WG06 Smart Farming and Food Security*). Dicho grupo de trabajo ha elaborado un informe

basadas en datos por parte de los responsables de las explotaciones⁵⁰, como se puso de manifiesto en los trabajos del Grupo Focal de digitalización y *Big Data*, en su Reto 2, sobre “Sostenibilidad, mejora productiva y logística”, al analizar la situación de las tecnologías para la mejora de la producción y, en concreto, las herramientas de ayuda a la decisión y la gestión de bases de datos.

El uso de datos también se configura como un instrumento clave para genera un valor añadido que contribuya al liderazgo de un sector más sostenible medioambientalmente, y la capacidad de procesar estos datos contribuye a la mejora de la toma de decisiones en este ámbito. En este sentido el Reglamento 2018/841⁵¹ regula las obligaciones de seguimiento de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura. La utilización de tecnología para la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes y su procesamiento (programa Copernicus, teledetección, etc.), puede contribuir al refuerzo de la información disponible en la actualidad para dar cumplimiento a dicho reglamento, así como para los datos relativos a indicadores de seguimiento previstos en la futura PAC.

Las medidas de esta línea estratégica van encaminadas al refuerzo del liderazgo del sector a nivel mundial, gracias a esa compartición de datos entre los distintos actores y eslabones de la cadena, que permita una mejor explotación de la información y expansión de tecnologías.

Medidas:

- O2. L3. M1. Apoyo a un Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena
- O2. L3. M2. Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación
- O2. L3. M3. Cooperativas como agrupadoras de datos
- O2. L3. M4. Datos de consumo España y Europa
- O2. L3. M5. Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agrícola Común
- O2. L3. 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.

titulado “Aplicaciones de Internet de las cosas a la agricultura inteligente y a la seguridad alimentaria: retos para implementaciones a gran escala” (Smart Farming and Food Safety Internet of Things (IoT) Applications – Challenges for Large Scale Implementations, http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=11818) que recoge la idea de que el uso de tecnologías digitales en la agricultura generará beneficios, como el aumento de la productividad, el aumento de la rentabilidad, la reducción de la huella ambiental, etc. pero también mejorará la seguridad alimentaria.

⁵⁰ Conclusiones relativas al Reto 2, Sostenibilidad, mejora productiva y logística del Grupo Focal de digitalización y Big Data.

⁵¹ Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.o 525/2013 y la Decisión n.o 529/2013/UE

O2. L3. M1. Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena

Uno de los aspectos principales para fomentar el intercambio de datos en el sector agroalimentario y en el medio rural es generar confianza a través de una adecuada **gobernanza que permita la protección de la privacidad, los derechos de propiedad y la seguridad en intercambio y uso de datos**. En este sentido y, sin menoscabo de que en el futuro proceda el desarrollo de determinados proyectos legislativos, el MAPA apoyará la iniciativa de autorregulación del sector para el aprovechamiento y la valorización de datos consistente en el establecimiento de un Código de Conducta para el intercambio y el uso de datos agroalimentarios destinado a los distintos agentes de la cadena (organizaciones agrarias, cooperativas, industrias agroalimentarias, proveedores de insumos, empresas de maquinaria agrícola, empresas tecnológicas y otros agentes de la cadena), con el fin de que éstos suscriban su propio código de buenas prácticas de uso de datos agrícolas o promuevan la adhesión al código recientemente adoptado⁵² a nivel Europeo por Copa-Cogeca, CEMA y otros operadores.

Para ello, el MAPA facilitará los medios que se estimen necesarios para reunir, a propuesta del sector, a todas las partes interesadas, para apoyar el trabajo realizado por parte de los interesados, divulgarlo, impulsar su adopción, y participar en su posterior seguimiento como observador.

O2. L3. M2. Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación

Los cuadernos de explotación son documentos de obligado cumplimiento para los beneficiarios de ayudas en base a las normas de condicionalidad de la PAC actual y al cumplimiento del Real Decreto 1311/2012⁵³. En su mayoría, se realizan en formato papel. Aunque son competencia de las Comunidades Autónomas (en adelante, CC.AA), su digitalización a escala nacional generaría datos de gran valor para el sector y facilitaría la gestión de los mismos en las explotaciones.

El MAPA, en colaboración con las CC.AA, publicó un modelo armonizado⁵⁴ y voluntario de cuaderno de explotación, con el objetivo de poner en marcha un sistema nacional de trazabilidad e higiene en la producción primaria agrícola. No obstante, cada Comunidad Autónoma puede establecer otro modelo.

Es deseable promover y coordinar la adopción de cuadernos de explotación digitales y armonizados en las CC.AA, de forma que, además de agilizar la gestión de los mismos, se generen datos de valor a escala nacional de los que se pueda hacer uso para la toma de decisiones de los agricultores.

En este sentido, ya existe un mercado de empresas tecnológicas que ha desarrollado soluciones en esta línea, y cuya existencia cabe considerar de cara a la adopción de cuadernos de explotación digitalizados.

El MAPA fomentará el desarrollo de grupos de trabajo con expertos de las Administraciones Autonómicas en los que se establezcan elementos comunes para el

⁵² EU Code of conduct on agricultural data sharing by contractual agreement https://copa-cogeca.eu/img/user/files/EU%20CODE/EU_Code_2018_web_version.pdf

⁵³ Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-11605>

⁵⁴ El modelo está disponible en el portal del MAPA y también en portales de CC.AA: https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/modelo_de_cuaderno_de_explotacion_tcm30-57925.doc

impulso y apoyo de la adopción de cuadernos de explotación digitalizados por parte de los usuarios, así como acciones para la difusión de las ventajas de su adopción.

O2. L3. M3. Cooperativas como agrupadoras de datos

Las cooperativas agroalimentarias desempeñan un papel fundamental en la estructuración de la oferta de la producción agraria en España. Si bien hasta ahora los principales flujos que generaban valor en la actividad cooperativa han sido el económico y el de mercancías/productos, en su configuración actual, también es necesario considerar el flujo de datos y de conocimiento. La puesta en valor de este flujo de datos mitigará la posible brecha digital que se puede originar por la incorporación de nuevas tecnologías, permitiendo una adopción más eficiente desde la base.

El MAPA desarrollará jornadas específicas en el ámbito de las cooperativas para la puesta en común de metodologías y nuevas prácticas que favorezcan la utilización de los datos para el apoyo a la toma de decisiones.

O2. L3. M4. Datos de consumo de España y Europa

El MAPA dispone de datos abiertos acerca del consumo alimentario en España desde el año 2001⁵⁵. Existen otras publicaciones⁵⁶ a nivel público y privado sobre la alimentación y el consumo en España, cuyo refuerzo se podrá contemplar en función de las demandas del sector.

Con la ciudadanía y los consumidores en el centro del trinomio dieta-alimentación-salud, se hace necesario integrar otros aspectos cualitativos y cuantitativos para la ayuda al desarrollo del sector agroalimentario mediante el uso de nuevas tecnologías predictivas, en beneficio de una sociedad más saludable.

En el sector forestal, el MAPA dispone de datos de producción y de consumo de productos derivados de la madera, así como otros productos de origen forestal. Algunos de los mismos se publican como datos abiertos (Anuario de Estadística Forestal⁵⁷), siendo necesario un avance en conocimiento en consonancia con otras iniciativas como la Estrategia de Bioeconomía⁵⁸, o el desarrollo de la legislación en materia del comercio legal de la madera⁵⁹.

Actualmente, se generan una gran cantidad de datos desde el consumidor vinculados a hábitos y tendencias de consumo (por ejemplo, preferencia por determinados tipo de producto, de embalaje, etc.). La mayor parte de dichos datos, quedan en la cadena de distribución en los eslabones más próximos al consumidor. La adopción de procesos de digitalización que permitan compartir y exportar dichos datos a lo largo de toda la cadena agroalimentaria y forestal generaría valor, no sólo en los eslabones de

⁵⁵ Datos de consumo alimentario publicados de manera anual por el Observatorio de Consumo y la Distribución Alimentaria. <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/observatorio-de-consumo-y-la-distribucion-alimentaria/>

⁵⁶ Publicaciones como el Informe anual sobre Producción, Industria, Distribución y Consumo de Alimentación en España (MERCASA), datos de consumo alimentario de la Autoridad de Seguridad Alimentaria Europea (EFSA), o el proyecto EU Menu desarrollado por dicha entidad, con el fin de armonizar datos de consumo a nivel europeo, o los trabajos desarrollados por la Agencia de Información y Control Alimentario (AICA) a nivel nacional.

⁵⁷ Anuarios de Estadística Forestal. https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/forestal/anuarios_todos.aspx

⁵⁸ Estrategia española de Bioeconomía Horizonte 2030. <http://bioeconomia.agripa.org/download-doc/102163>

⁵⁹ Reglamento (UE) n° 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2010.295.01.0023.01.SPA

distribución minorista y mayorista, sino también en los de transformación y producción. De esta manera, se podrían obtener productos más adecuados (en características, cantidad, etc.) a las demandas del consumidor, contribuyendo tanto a su satisfacción, como al incremento del valor añadido y del beneficio de todos los eslabones de la cadena; y de manera indirecta contribuiría a los objetivos de sostenibilidad de las políticas públicas europeas y españolas, destacando la reducción del desperdicio alimentario, o la lucha contra el cambio climático.

Con esta medida se apoyará la obtención y distribución de datos de consumo (por ejemplo tendencias, percepción de los consumidores, etc.) a todos los eslabones de la cadena agroalimentaria y forestal, no sólo necesaria a nivel español, sino también y al menos a nivel europeo. Para ello, se contemplan actuaciones como el impulso de proyectos innovadores a través de las ayudas a grupos operativos de la AEI-AGRI, en el marco de la programación de desarrollo rural, que den respuesta a esta necesidad, concursos de ideas, jornadas de difusión de mejores prácticas, etc.

O2. L3. M5. Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agrícola Común.

El Sistema Integrado de Administración y Control (*Integrated Administration and Control System*, IACS) es el instrumento de gobernanza de la Política Agrícola Común (PAC). A escala europea se promueve su mejora a través de la adopción de nuevos modelos digitales.

Tal y como se identificó en el Grupo Focal de digitalización y *Big Data*⁶⁰, la evolución hacia la monitorización de la agricultura y de la PAC es un proceso irreversible en el medio – largo plazo, dado que la tecnología y la información necesarias ya están disponibles al servicio de la PAC y de los agricultores. La utilización de estas nuevas tecnologías en el control de las ayudas de la PAC permitirá simplificar la gestión de las mismas, al mismo tiempo que se avanza en la monitorización del rendimiento de las producciones agrícolas, con unos datos más fiables, interoperables y extensibles igualmente al resto del sector agrícola recogido bajo la PAC.

Para ello es deseable aprovechar el potencial de digitalización del sistema.

El MAPA participa, a través del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA), como Organismo Pagador de las ayudas de la PAC, en el proyecto H2020 NIVA, en colaboración con Organismos Pagadores o de Coordinación de 9 Estados Miembros, así como otros socios de diferentes Administraciones Públicas, empresas privadas y universidades, animados por la nueva normativa de la Unión Europea en materia de controles mediante monitorización⁶¹, y los planes del Comisario de Agricultura y Desarrollo sobre la futura PAC.

El proyecto H2020 NIVA⁶², consiste en la demostración de la aplicación de herramientas digitales (ya sean existentes pero sin relación, o procedentes de nuevas fuentes), para una mejora en la aplicación de la PAC y al mismo tiempo, en el desarrollo de nuevas

⁶⁰ Reto 8. Gestión de la Política Agrícola Común.

⁶¹ Reglamento de Ejecución (UE) 2018/746 de la Comisión de 18 de mayo de 2018 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) n° 809/2014 en lo que respecta a la modificación de las solicitudes únicas y solicitudes de pago y a los controles. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0746>

⁶² Proyecto incluido dentro del proyecto europeo "RUR-2018-20: Soluciones digitales y e-herramientas para modernizar la PAC", a su vez encuadrado en el Programa Marco Horizonte 2020 para la Investigación y la Innovación. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020>

oportunidades para agricultores e industrias agroalimentarias y forestales, a la hora de mejorar sus procesos y técnicas. Todo en aras de un sector más competitivo y más sostenible medioambientalmente.

02. L3. 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.

Se considera que, con el objeto de maximizar el beneficio en la implementación de esta Estrategia, es interesante atender a las necesidades de España en relación con las obligaciones de seguimiento de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, en cumplimiento del Reglamento (UE) 2018/841⁶³.

Para ello y, con el fin de reforzar, complementar y mejorar la información disponible en la actualidad, se fomentará la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes y su procesamiento (Copernicus, teledetección, etc.).

Este impulso servirá asimismo para inducir sinergias con la Política Agrícola Común, que, en la propuesta actual de negociación para el periodo 2021-2027, incluye indicadores de seguimiento y evaluación en este sentido.

Para desarrollar esta medida, se establecerá una línea de colaboración con los responsables del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) para el procesamiento de datos geoespaciales sobre emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, para estudiar las vías de captación de dichos datos a partir de los instrumentos existentes a nivel europeo y nacional (Copernicus, teledetección, etc.), así como su utilización para apoyo a toma de decisiones y cumplimiento de lo establecido en el Reglamento sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030⁶⁴.

03. Impulsar el desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio

Justificación de las actuaciones:

La transformación digital en el sector agroalimentario y forestal y en el medio rural ha de impulsar su desarrollo empresarial y configurar nuevos modelos de negocio que permitan consolidar la actividad económica en torno a estos sectores en el medio rural como fuente de empleos de calidad, con especial atención a jóvenes y mujeres, contribuyendo así a hacer de las zonas rurales espacios atractivos y vivos que permitan atraer población a las mismas.

La digitalización del tejido empresarial contribuye a la mejora de la competitividad, a su consolidación, fomenta la internacionalización y la creación de empleo de calidad. La modernización del tejido productivo agroalimentario y rural español está ligada a la

⁶³ Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.o 525/2013 y la Decisión n.o 529/2013/UE.

⁶⁴Ver ref.nº 57.

configuración de un sector tecnológico competitivo y capaz de poner en marcha herramientas, servicios y productos digitales.

Históricamente, la adopción de nuevas tecnologías ha contribuido a aumentar el tamaño de las explotaciones, ya que posibilita la reducción de los costes de producción y crea oportunidades de expansión. Además, las explotaciones de mayor tamaño a menudo adoptan la tecnología de manera más temprana, en parte debido a su capacidad para aprovechar las economías de escala y un mayor acceso al capital. Sin embargo, es necesario considerar las peculiaridades de pequeños y medianos agricultores y pequeñas y medianas industrias y cooperativas agroalimentarias, que son las que mayoritariamente estructuran el sector en nuestro país.

A priori puede parecer que las tecnologías TIC tienen un efecto neutral en relación a la brecha estructural del sector, dado que el acceso a las mismas no es muy costoso. Pero la necesidad de desarrollar habilidades para interpretar datos, establecer mayores niveles de control e incorporar tecnología inteligente, puede promover una aceleración de una brecha estructural, si no se acompaña de determinadas medidas inclusivas. Por ello, es importante fomentar la cultura de la colaboración entre pequeños y medianos agricultores, industrias y cooperativas agroalimentarias.

Los ecosistemas innovadores impulsados por las asociaciones y grupos de desarrollo ya presentes en las áreas rurales y con experiencia contrastada, cobran especial importancia a la hora de implementar enfoques o metodologías innovadoras.

Apoyarse en entidades que ya tienen estructuras asentadas y recursos para implementar medidas innovadoras servirá para optimizar recursos y multiplicar sus efectos, considerando el potencial de las plataformas y redes, las actividades demostrativas y de intercambio de conocimiento entre iguales y de los modelos de co-creación y co-desarrollo de iniciativas innovadoras.

Líneas estratégicas:

- O3. L1. Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital
- O3. L2. Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y en el medio rural
- O3. L3. Fomento del emprendimiento y de nuevos modelos de negocio

O3.L1.Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital.

En España existe, de forma tradicional, un pronunciado sesgo en relación a la innovación, entre la industria agroalimentaria y el sector primario, ya que la agroalimentaria es una de las industrias españolas que más invierte en innovación, mientras el sector primario presenta uno de los gastos en innovación más contenidos. Esto requiere concentrar esfuerzos en acercar el nivel del ecosistema de innovación del sector primario al de la industria agroalimentaria, sin olvidar el apoyo necesario para continuar con el impulso de éste último.

Algunas causas estructurales de la escasa implantación de TIC a nivel de explotación⁶⁵ radican en la brecha digital en el medio rural y la falta de interoperabilidad,

⁶⁵Durante los trabajos de Grupo Focal de digitalización y Big Data del sector agroalimentario y forestal y del medio rural, se identificaron más de 40 barreras vinculadas a aspecto técnicos, económicos, formativos, y legales.: http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

ya citados en apartados anteriores. Otros productos y servicios digitales tienen enfoques en su diseño inicial que dificultan su adopción por parte de los usuarios finales (por ejemplo, proyectos impulsados por una tecnología emergente y no por una demanda real de los agricultores o usuarios finales). Para permitir una adopción eficiente, es preferible que las empresas que desarrollan servicios y productos digitales en la agricultura utilicen metodologías de diseño más participativas y más orientadas a resultados.

Esto requiere un esfuerzo para incorporar las expectativas de los agricultores de forma representativa, utilizando estrategias de colaboración en este proceso con agregadores o intermediarios, involucrando al sector primario no como simple receptor de las tecnologías, sino como co-creador de los productos y servicios específicos junto con los proveedores tecnológicos.

En el actual contexto de los Sistemas de Conocimiento e Innovación en la agricultura, en el marco de las políticas comunitarias, fomentar el flujo de conocimiento entre los distintos actores y sus estructuras de conexión son actuaciones clave para su fortalecimiento.

Con las medidas contempladas en esta línea estratégica se pretende fomentar la cultura innovadora digital dentro del sector agroalimentario.

Medidas:

- O3. L1. M1. Fomento de los Centros de Innovación Digital (DIH).
- O3. L1. M2. Compra Pública Innovadora.
- O3. L1. M3. Fomento de la colaboración entre centros de conocimiento, empresas tecnológicas y empresas del sector.
- O3.L1. M4. Apoyo a la implantación de la metodología *Living Labs* en España.

[O3. L1. M1. Fomento de los Centros de Innovación Digital \(DIH\)](#)

España, siguiendo la iniciativa⁶⁶ desarrollada a nivel europeo, cuenta en la mayoría de Comunidades Autónomas con distintos Centros de Innovación Digital (*Digital Innovation Hubs*, DIHs), algunos vinculados al sector agroalimentario. Es necesario generar sinergias y compartir información y capacidades entre ellos, de forma que se conecten los que ya existen y particularizar en un enfoque útil para el sector.

Desde el MAPA se apoyará esta colaboración, que contribuirá a la mejora del rendimiento empresarial y a la mejor articulación y fomento de los Centros de Innovación Digital agroalimentarios que operan a nivel regional, nacional y europeo para una adopción más rápida e inclusiva de tecnologías digitales, pudiendo constituirse como interlocutor de los centros especializados en innovación digital del sector agroalimentario español con la UE.

⁶⁶La Comisión Europea lanzó el 19 de abril de 2016 la primera iniciativa relacionada con la industria en el contexto del Mercado Único Digital. Sobre la base y complementando las diversas iniciativas nacionales para la digitalización de la industria, la Comisión actuará para impulsar nuevas inversiones en la digitalización de la industria y apoyar la creación de mejores condiciones marco para la revolución industrial digital. Uno de los pilares más importantes del esfuerzo de Digitalización de la industria europea es la actividad para desarrollar una red de Centros de Innovación Digital (*Digital Innovation Hubs*, DIH) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0180&from=EN>

O3. L1. M2.Compra Pública Innovadora

La Compra Pública Innovadora persigue, entre sus objetivos, el fomento de la innovación empresarial y la mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes y servicios innovadores. Esta figura de compra pública⁶⁷ se ha desarrollado con éxito en España en sectores como el sanitario (Programa FID-Salud⁶⁸), y de forma incipiente en el sector agroalimentario, con iniciativas en algunas Comunidades Autónomas⁶⁹. Se pretende, desde el MAPA, promover este mecanismo, en colaboración con los departamentos competentes, para fomentar el uso de esta figura como apoyo a determinadas innovaciones en materia de digitalización.

El MAPA promoverá, en colaboración con los departamentos competentes, el impulso y difusión e intercambio de información respecto a esta figura de Compra Pública Innovadora, de forma que, tanto el sector como la Administración, se familiaricen con ella, lo cual favorecerá su desarrollo en el ámbito agroalimentario.

El MAPA desarrollará un análisis sectorial que identifique aquellas temáticas del sector agroalimentario, forestal y del medio rural que sea más adecuado apoyar a través de la Compra Pública Innovadora.

O3. L1. M3.Fomento de la colaboración entre centros de conocimiento, startups, empresas tecnológicas, y empresas del sector

Los Sistemas de Conocimiento e Innovación en la agricultura (AKIS) describen cómo se conectan y relacionan las personas y organizaciones que generan, comparten o usan conocimiento e innovación para la agricultura y sus ámbitos relacionados en las distintas regiones o Estados miembros. Estas personas u organizaciones son el agricultor, los centros de investigación, el conocimiento y la formación, empresas del sector tecnológico, los asesores agrarios y sus organizaciones, los medios utilizados para la comunicación, Administración y el resto de actores relevantes en el proceso. La colaboración entre todos estos actores para la mejora del flujo de conocimiento y de la innovación contribuirá a una mayor consecución de los objetivos previstos en la Política Agrícola Común.

En el marco del establecimiento de los grupos operativos de la AEI y la ejecución de proyectos innovadores, al amparo de la programación del desarrollo rural a través de la medida de cooperación, se crean pequeños ecosistemas de innovación en los que centros de conocimiento, *startups* y empresas tecnológicas y del sector, colaboran para abordar un problema concreto o aprovechar una oportunidad mediante una solución innovadora, generando además conocimiento de interés para todo un sector o subsector.

⁶⁷ Por primera vez se establece la obligación de los órganos de contratación de velar por que el diseño de los criterios de adjudicación permita obtener obras, suministros y servicios de gran calidad, concretamente mediante la inclusión de aspectos cualitativos, medioambientales, sociales e innovadores vinculados al objeto del contrato tal y como se recoge en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-12902-consolidado.pdf>

⁶⁸ Programa FID-Salud, desarrollado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://www.msbs.gob.es/profesionales/innovacionSanitaria/compraPubInn.htm>

⁶⁹ Las iniciativas citadas en marcha son el proyecto [INNOLIVAR](#) en Andalucía, cuyo objetivo es incrementar la competitividad, posicionamiento internacional, capacidad tecnológica, mejora de la tecnificación y rentabilidad económica del olivar y de su sector empresarial; y la iniciativa [CIVIL.UAVs.INITIATIVE](#) en Galicia, cuyo reto tecnológico 1 está orientado a la gestión eficiente de los recursos terrestres, agricultura, ganadería y biomasa.

El MAPA desarrollará, aprovechando el de este tipo de acciones innovadoras centradas en aspectos relativos a la digitalización, la creación de partenariados a mayor escala, fomentando su participación en redes temáticas y proyectos multiactor del Programa Marco H2020.

El MAPA, en colaboración con el MCIU, desarrollará acciones para reforzar la conexión con aquellos Centros Tecnológicos, para capacitación, conexión, impulso de la digitalización en conexión con los Centros de Innovación Digital (DIH), y otros agentes innovadores o tecnológicos cuyos objetivos están alineados con la agricultura y se ubican próximos al medio rural con ámbito regional, y con las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) de las Universidades y de los centros de investigación.

03. L1. M4. Apoyo a la implantación de la metodología Living Labs en España

Dado que en la actualidad existe una gran disponibilidad de nuevas tecnologías y servicios con potencialidad para permitir el avance hacia la transformación digital del sector, se estima que, para que sean llevadas al mercado con éxito, es necesario promover iniciativas de proyectos pilotos a través de procesos interactivos en que se fomente la co-creación y el co-desarrollo.

Aprovechando la creación de ecosistemas de innovación abierta y colaborativa orientada a los usuarios en un entorno de vida real que desarrollan los *Living Labs*, se pretende impulsar la generación de estos proyectos de innovación social mediante actuaciones enmarcadas en el Programa Marco H2020 y en la programación de desarrollo rural.

Se considerarán, cuando proceda, las estructuras ya existentes en el territorio para el alcance de los objetivos fijados.

A través del proyecto FAIRShare⁷⁰ el MAPA participa en el desarrollo metodológico y en el seguimiento de 30 *Living Labs* planteados a nivel Europeo. Una vez testado este desarrollo metodológico se apoyará la implantación de la metodología en España con la creación de *Living Labs* de ámbito supra-autonómico, especializados en distintos sectores.

Además, el MAPA, en coordinación con las Administraciones competentes y entidades y organizaciones pertinentes, impulsará el desarrollo de *Living Labs*. Y, a través del apoyo a proyectos innovadores de la AEI-AGRI, se fomentarán este tipo de iniciativas.

⁷⁰ El proyecto FAIRShare (*Farm Advisory digital Innovation tools Realised and Shared*) fue seleccionado para ser financiado por la Comisión Europea en el marco de Horizonte 2020 Renacimiento Rural. El objetivo general del proyecto es garantizar que la comunidad de asesores agrarios utilice herramientas y servicios digitales. Para hacerlo, FAIRShare tiene como objetivo involucrar, capacitar y empoderar a la comunidad de asesores agrarios independientes mediante el intercambio de herramientas, experiencia y motivaciones. El alcance de FAIRshare es mejorar la productividad y sostenibilidad de la agricultura, las acciones de apoyo a la innovación, el desarrollo de capacidades digitales, un AKIS europeo y regional más fuerte, una implementación más rápida de nuevas tecnologías con una mejor inclusión social

O3. L2. Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural

La propuesta de reglamento para la PAC futura establece⁷¹ que los servicios de asesoramiento a las explotaciones cubrirán dimensiones económicas, medioambientales y sociales y proporcionarán información tecnológica y científica actualizada elaborada a partir de la investigación y la innovación. Deberán integrarse en los servicios interrelacionados de asesores de explotaciones, investigadores organizaciones de agricultores y otras partes interesadas que forman parte de los Sistemas de Conocimiento e Innovación agrícolas (AKIS).

En este contexto, las cooperativas y empresas comercializadoras, los grandes suministradores del sector agrario (maquinaria, semillas, agroquímicos...) y los proveedores independientes de tecnología y servicios digitales que acceden directamente al agricultor de forma individual o a través de canales de servicio/suministro se perfilan como agentes de digitalización de las actividades de los agricultores y ganaderos, silvicultores y PYMES de la industria agroalimentaria. La colaboración entre estos agentes, por tanto, se hace necesaria, siendo importante el papel de compañías y soluciones robustas, que faciliten la interoperabilidad, que conozcan el sector y que apuesten de forma decidida por acompañar a los diferentes actores involucrados en este gran reto.

Una de las barreras identificadas en los trabajos del Grupo Focal de expertos en digitalización y *Big Data* fue la elevada fragmentación de la oferta y la falta de asesoramiento independiente. En el seno del grupo de trabajo SCAR – AKIS, se establece como elemento indispensable para el establecimiento de estos sistemas el refuerzo del asesoramiento. En la propuesta de reglamento para PAC 2021-2027, se incluye dentro del ámbito de los servicios de asesoramiento a las explotaciones⁷², “el desarrollo de tecnologías digitales en agricultura y en zonas rurales” conforme 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 eficiencia de las intervenciones del Plan Estratégico.

Por ello, el asesoramiento debe estar destinado a fomentar la modernización de las explotaciones, la consolidación de la competitividad, la integración sectorial, la innovación, la orientación al mercado y la iniciativa empresarial desde el ámbito de la digitalización.

Medidas:

- O3. L2. M1. Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales.
- O3. L2. M2. Asesoramiento a PYMES y *startup* sen el proceso de adopción digital.

⁷¹ Artículo 13 del borrador 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 (planes estratégicos de la PAC), financiada con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader), y por el que se derogan el Reglamento (UE) n.º 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n.º 1307/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo

⁷² Artículos 13 y 102 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 (planes estratégicos de la PAC), financiada con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), y por el que se derogan el Reglamento (UE) n.º 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n.º 1307/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo

- O3. L2. M3. Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas

O3. L2. M1. Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales

Las necesidades de asesoramiento del sector son cada vez más diversas, y no sólo las relacionadas con técnicas agroalimentarias y forestales, sino también aquellas relacionadas con cuestiones de gestión empresarial, emprendimiento, facilitación, colaboración, cooperación y otros *soft skills*. Por ello es necesario explorar la influencia de la digitalización y el *big data* en el cambio del rol de los asesores y crear, vía plataformas digitales, grupos de asesoramiento y estructuras de colaboración público-privadas que permitan a distintas entidades/regiones colaborar de una forma eficiente. Estas redes de asesores deberán apoyar a agricultores, ganaderos, silvicultores, PYMES y *startups* agroalimentarias y otros agentes del medio rural, en el proceso de desarrollo empresarial de sus explotaciones, con las habilidades requeridas, y a través incluso de la generación de redes de servicio de asesoramiento transnacionales.

Este desafío, a su vez, está relacionado con el desarrollo de capacidades de asesoramiento correspondiente a los flujos de datos a través de los Sistemas de Conocimiento e Innovación (AKIS) regionales, nacionales y transnacionales, para generar la confianza del usuario final en torno a cuestiones como big data e inteligencia artificial y su uso.

El MAPA impulsará la creación de una plataforma de ámbito nacional que integre a los agentes interesados (servicios de asesoramiento imparciales públicos y privados) y que facilite de manera estructurada el intercambio de conocimiento en el ámbito digital, e identifique las necesidades de acción formativa y demostrativa a desarrollar de forma presencial.

Complementariamente, el MAPA, como socio del proyecto H2020 FAIRshare (*Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable and Shareable Digital Advisory Tools*), trabajará en la obtención de inventarios de herramientas digitales y servicios de apoyo a la toma de decisiones, análisis de factores críticos de éxito y barreras en su desarrollo, catálogo de buenas prácticas e intercambio de experiencias con visitas cruzadas, en colaboración con otras organizaciones de referencia a nivel Europeo y en España.

O3.L2. M2. Asesoramiento a PYMES y startups en el proceso de adopción digital

Un aspecto clave en el asesoramiento para la adopción digital es la configuración de un servicio a PYMES y *startups* que, por un lado, resuelva consultas sobre soluciones y/o metodologías para mejorar la gestión de la empresa mediante el uso de las TIC (presencia en Internet, redes sociales y marketing on-line, comercio electrónico, relación con terceros, gestión económica y de negocio, digitalización de servicios y soluciones, emprendimiento digital) y, por otro, les ayude a revisar sus procesos productivos para la adopción de soluciones digitales, es una medida clave en el asesoramiento para la adopción digital.

El servicio de asesoramiento debe prestarse en base a la valoración de la situación específica del asesorado, no limitándose a la mera provisión de información.

El MAPA impulsará y apoyará la creación y registro de **Oficinas de Transformación Digital** de ámbito supra-autonómico, que den servicio de asesoramiento al sector en la adopción de aquellos procesos de digitalización que contribuyan a la mejora de prácticas agrarias, a la modernización de las explotaciones, la mejora de la

competitividad, la integración sectorial, la innovación y orientación al mercado, entre otras, apoyando así mismo la propia prestación del servicio. Estos servicios se extenderán a otras actividades desarrolladas en el medio rural no exclusivamente agrarios.

Estas actuaciones se ejecutarán en el marco de la programación del desarrollo rural.

Se tendrá en cuenta la potencial incidencia de las actuaciones desarrolladas en materia de apoyo al emprendimiento por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo a través de los Puntos de Atención al Emprendedor⁷³.

O3. L2. M3. Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas

Para la mejora del proceso de adopción de la tecnología por parte de agricultores, ganaderos e industrias y cooperativas del sector agroalimentario, y de los territorios rurales, se considera crucial desarrollar acciones demostrativas que permitan hacer evidente la viabilidad económica de las inversiones y comprobar *in situ* las acciones innovadoras (tecnologías y servicios) vinculadas a la transformación digital del sector agroalimentario.

Para ello, es necesario partir de la identificación explotaciones demostrativas representativas por sectores y subsectores. Promover actividades que faciliten el intercambio de. En estas explotaciones demostrativas se podrán generar nuevas tecnologías y testarlas en condiciones comerciales.

El MAPA creará **redes demostrativas**, en las que comprobar in-situ los aspectos innovadores de las nuevas tecnologías implementadas

En base a la metodología desarrollada en el proyecto europeo Agri-Spin (financiada a través del proyecto H2020-FAIRShare, en el que el MAPA participa como socio), se organizarán **visitas cruzadas** en explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales, cooperativas e industrias y en territorios rurales.

Como complemento sus labores de asesoramiento previstas en la medida O3.L2.M2 las Oficinas de Transformación Digital realizarán jornadas que permitan comunicar a un grupo de PYMES y *startups* usuarias las ventajas o metodologías necesarias para la implantación de soluciones tecnológicas, y dar a conocer actuaciones puestas en marcha por otras Administraciones competentes para el fomento del uso de las TIC, así como acciones colectivas orientadas al impulso del emprendimiento digital.

Los ámbitos a abordar, entre otros, serán los identificados en trabajos previos⁷⁴, como son la agricultura inteligente, la creación y utilización de cajas de herramientas, nuevas oportunidades de negocio encaminadas a fijar población en el medio rural, utilización de TICs para la implantación/mejora de procesos de bioeconomía y/o economía circular, vigilancia y detección precoz de enfermedades, gestión forestal sostenible, nuevos

⁷³ El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuenta con el Punto de Atención al Emprendedor electrónico, www.pae.es (PAEe), que permite la creación de empresas por vía electrónica además de una red de Puntos de Atención al Emprendedor, que pueden apoyar las distintas medidas que se lleven a cabo desde la Estrategia.

El PAEe ofrece servicios de información sobre financiación mediante una base de datos que recoge toda la información de ayudas e instrumentos financieros públicos.

⁷⁴ Grupo Focal de digitalización y Big Data para el sector agroalimentario y forestal: http://www.redruralnacional.es/documents/10182/417111/Maquetacion_Interior-VERSION_LARGA-web.pdf/e7662acd-2811-42f1-8fff-c409b76f90d2

mecanismos de distribución, comercio electrónico y cadenas cortas de comercialización, *blockchain*-trazabilidad, mejora procesos industriales, mejora conocimiento tendencias consumo, etc.

O3.L3. Fomento de nuevos modelos de negocio

La digitalización de la economía lleva aparejada el desarrollo de nuevos modelos de negocio, nuevas formas de organización social y empresarial que cambiarán la forma en que la ciudadanía se relaciona entre sí y con los entes públicos y privados. Las empresas y los habitantes del medio rural deben prepararse, y anticiparse, para poder cosechar las oportunidades que ofrece la digitalización del sector agroalimentario y el medio rural, con el fin de permitir su desarrollo inclusivo y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Tal y como se estableció en la Declaración de Añora⁷⁵, es necesario “no solo poner en valor el **talento innovador** en zonas rurales, sino **atraerlo y retenerlo**, para ofrecer oportunidades laborales o de emprendimiento, y así fijar población en el medio rural, especialmente los jóvenes. El **teletrabajo** y el **co-working** que la digitalización de las zonas rurales permite, pueden contribuir al desarrollo de este talento, en el marco de iniciativas de innovación y emprendimiento social”.

Es necesario fomentar que las empresas se doten de equipamiento TIC abriéndose al comercio electrónico, y la consolidación de la industria 4.0, como palancas de cambio en los modelos de negocio digitales para el sector.

Asimismo, la coordinación con administraciones competentes en materia de legislación laboral la promoción de nuevos modelos de negocio es esencial para respaldar largo plazo estas iniciativas empresariales desarrolladas en el sector agroalimentario y forestal y del medio rural⁷⁶.

Las medidas propuestas en esta línea estratégica, están encaminadas a facilitar la generación de nuevas oportunidades de negocio en el sector agroalimentario y forestal y en el medio rural, creando empleo de calidad y un ecosistema de emprendimiento rural.

Medidas:

- O3. L3. M1. Plataforma para el emprendimiento digital en el medio rural.
- O3. L3. M2. Fomento del tele-trabajo.
- O3. L3. M3. Coordinación entre Administraciones para acercar líneas de ayuda al emprendimiento al medio rural.
- O3. L3. M4. Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de *Smart Villages*, emprendimiento rural y *Startup Europe*.
- O3. L3. M5. Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. *Startup Villages*

⁷⁵Declaración de Añora (31 de mayo de 2018).

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

⁷⁶Véase por ejemplo, la inclusión de medidas de incentivo del fomento del trabajo autónomo, mediante la modificación de la Ley 20/2007 de 11 de julio del Estatuto del Trabajo Autónomo, (artículo 31 y artículo 31 bis), mediante el Real Decreto Ley 28/2018, de 28 de diciembre para la revalorización de las pensiones públicas y otras medidas urgentes en materia social, laboral y de empleo.

O3. L3. M1. Plataforma para el emprendimiento digital en el medio rural

La configuración de sistemas en los que tengan cabida los nuevos modelos de negocio y los emprendedores digitales es necesaria para impulsar un medio rural moderno, más dinámico y diversificado. Estos sistemas deben ser capaces de cruzar la oferta y la demanda de los territorios rurales y sus posibles habitantes, contribuyendo al fomento de los nuevos modelos de negocio, atrayendo talento al territorio y generando nuevas oportunidades.

Para ello, tanto las iniciativas existentes como la articulación de plataformas web y las que puedan surgir en el ámbito del emprendimiento digital en el medio rural, facilitarán la puesta en común la oferta y la demanda en este ámbito de los territorios y sus pobladores, los potenciales emprendedores.

El funcionamiento de estas plataformas debe atraer a nueva población al entorno rural para favorecer estas iniciativas de emprendimiento digital. Estos espacios *on-line* para emprender pueden ofrecer recursos sobre cómo crear un negocio digital, mostrar casos de éxito, informar sobre el acceso a financiación, entre otros.

Tanto las Administraciones Locales como los Grupos de Acción Local, por su conocimiento del territorio, pueden desempeñar un papel relevante en la dinamización de esta Plataforma

El MAPA impulsará la creación de una comunidad de emprendimiento rural especializada en el ámbito digital, soportada por una plataforma. Los aspectos clave para el éxito de esta plataforma web identificados son: el uso de las redes sociales, el posicionamiento de sus temas en la Red, la configuración de un registro de emprendedores digitales, la mentorización a los inscritos, o la dinamización de la plataforma serán aspectos claves para su desarrollo, así como la valoración del público digital de la plataforma, no sólo incrementando el número de seguidores, sino también fomentando la interacción entre ellos, con medidas como el apoyo a otros emprendedores del ramo, creación de eventos de *networking*, o el fomento de convenios y alianzas.

O3. L3. M2. Fomento del teletrabajo

En España sólo el 13% de las empresas ofrece teletrabajo, frente al 32% de Suecia o 37% de Dinamarca, lo que pone de manifiesto que por lo que existe un margen importante de mejora en el acceso a esta modalidad de trabajo.

Si bien el teletrabajo en todos los casos se considera beneficioso para la conciliación, en el caso de las zonas rurales, puede constituir un importante elemento catalizador del incremento de población, al permitir a sus habitantes acceder a puestos de trabajo sin realización de trayectos a los centros, en zonas donde la necesidad de realización de dichos trayectos puede llegar a ser un factor limitante.

El MAPA desarrollará actuaciones de coordinación para fomentar la adopción de modalidades de teletrabajo⁷⁷ para los habitantes de las zonas rurales, así como para incentivar que trabajadores de empresas con sede en las ciudades puedan trasladarse a zonas rurales continuando con su actividad laboral.

⁷⁷ Conforme a lo recogido en el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (artículo 13, relativo al trabajo a distancia; y artículo 34 sobre la jornada laboral), así como cualquier otra disposición que resulte de aplicación con incidencia en el desarrollo de esta medida.

O3. L3. M3. Coordinación entre Administraciones para acercar líneas de ayuda al emprendimiento al medio rural

El esfuerzo inversor en líneas de emprendimiento digital en el medio rural se acomete a la vez desde las diferentes Administraciones competentes en los ámbitos local, autonómico y estatal. Es deseable, por tanto, apoyar el fomento del emprendimiento y el desarrollo de nuevos modelos de negocio e iniciativas vinculadas a la digitalización y la innovación social a través de los instrumentos disponibles desarrollados por otros departamentos ministeriales.

Son de especial incidencia las actuaciones impulsadas para el fomento del emprendimiento a través de medidas como la captación de inversión arriesgada y talento, permitiendo el beneficio de ayudas a la innovación tecnológica, la mejora y refuerzo de los sistemas de financiación para el emprendimiento, y de la mejora de las condiciones de fiscalidad. Para ello, es necesario que se tomen en consideración la singularidad de las start-up digitales rurales, dadas las condiciones específicas de un sector como el mayor grado de atomización y dispersión, menor facilidad de conectividad en el territorio, baja densidad de población o lejanía de determinados servicios.

El MAPA contribuirá mediante la coordinación con los organismos competentes, al traslado del contexto (necesidades y demandas) del medio rural y sus empresas relacionadas a las líneas de ayuda existentes en materia de emprendimiento digital. El MAPA acompañará estas acciones con actuaciones de divulgación de las líneas de ayuda existentes que puedan contribuir al emprendimiento rural.

En lo relativo a la fiscalidad agraria se promoverá la mejora y el seguimiento de las medidas fiscales a favor del emprendimiento en el medio rural, especialmente en lo que respecta a la incorporación de mujeres y jóvenes al medio rural. Se promoverá la inclusión de la digitalización entre los supuestos de dichas medidas fiscales.

O3. L3. M4. Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de Smart Villages⁷⁸, emprendimiento rural y Startup Europe

En la Unión Europea se están llevando a cabo las siguientes iniciativas en torno a la utilización de herramientas digitales en las zonas rurales y/o en el sector agroalimentario:

- *Smart Villages*.
- Emprendimiento rural inteligente
- *Startup Europe*

La Comisión Europea lanzó en 2017 una **Acción de la UE para Smart Villages⁷⁹**, en la que anunció una serie de iniciativas dentro del desarrollo rural, desarrollo regional,

⁷⁸ Se usa el término en inglés "Smart Villages" por las eventuales connotaciones diferentes que pudiera tener en su significado respecto al término Territorios Rurales Inteligentes utilizado por la Secretaría de Estado de Administración Digitales en el [Plan Nacional de Territorios Inteligentes](#)

El enfoque terminológico abordado por la Comisión Europea está más cerca del término "Intelligent Community" actualmente utilizado en los Estados Unidos (www.intelligentcommunity.org/what_is_an_intelligent_community) que indica que las Comunidades Inteligentes son aquellas que, ya sea a través de la crisis o la previsión, han llegado a comprender los enormes retos y oportunidades de la economía globalizada de la mano de infraestructuras de banda ancha y han tomado medidas conscientes para crear una economía capaz de prosperar en ella. No son necesariamente grandes ciudades o centros tecnológicos famosos. Están ubicados tanto en países en vías de desarrollo, como en países industrializados, ciudades como zonas rurales.

investigación, transporte, energía y políticas y fondos dedicados a digitalización. En este contexto, el enfoque de la Comisión ha sido centrar el término *Smart Villages* en las personas. Se trata de que los ciudadanos rurales tomen la iniciativa para encontrar soluciones prácticas, tanto para los retos a los que se enfrentan, como para aprovechar las nuevas oportunidades que están transformando las áreas rurales hacia una economía digital, así como para incrementar el atractivo del medio rural. En este contexto “*Smart*” significa innovar y usar tecnologías digitales cuando son apropiadas, usarlas como un medio, y no como un fin en sí mismas, aprovechar el potencial que tienen, pero entendiéndolas como una herramienta más.

En lo relativo a emprendimiento rural, la Comisión Europea en el mismo contexto de la *Acción de la UE para “Smart Villages”*, creó un grupo de trabajo sobre emprendimiento rural inteligente. La innovación empresarial es algo que se puede producir, no sólo en el entorno urbano, sino también en el medio rural. Pero, para poder aprovechar y explotar dichas oportunidades empresariales rurales, es preciso crear un entorno que permita desarrollarlas: cultura de innovación empresarial rural, conectividad de banda ancha y capacitación en tecnologías digitales. Las dos últimas ya se abordan en el primer objetivo estratégico de esta Estrategia, mientras que la primera se encuadra en el impulso al desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio. *Startup Europe* es una iniciativa de la Comisión Europea, enmarcada dentro de la consecución del Mercado Único Digital.

Sus objetivos prioritarios son:

- Conectar a distintos agentes⁸⁰ como *startups*, inversores, aceleradores, emprendedoras, redes corporativas, universidades, etc.
- Conectar ecosistemas de *startup* locales mediante el apoyo de iniciativas regionales como [Startup Europe Week](#) o [Startup Europe Regions Network](#).
- Ayuda a las *startups* para introducirse en otros mercados⁸¹

Premiar al éxito emprendedor⁸²Entorno a estas iniciativas en España se dan casos de éxito que, a veces, a pesar de su potencial, no llegan a tener la capacidad de ser inspiradores para otros colectivos del medio rural, del emprendimiento o de la innovación.

Con esta medida, el MAPA dará difusión a estas iniciativas europeas y a sus fondos asociados, con el objetivo de que puedan resultar inspiradoras para adaptarlas a la realidad española. Para ello, se podrán llevar a cabo distintos tipos de actuaciones, como por ejemplo realización de jornadas y seminarios, distribución de folletos, etc.

El MAPA y en colaboración con las Administraciones competentes y entidades pertinentes desarrollará actuaciones para la recolección sistemática de casos de éxito españoles vinculados a estas materias, se procederá a su difusión, tanto en el ámbito español, como en el ámbito europeo, con el objetivo de dar conocimiento público a estos éxitos y así puedan, por un lado poner en valor los logros conseguidos, y por otro resultar inspiradores para otros.

⁷⁹ *Acción de la UE para Smart Villages (EU action for Smart Villages)*. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf

⁸⁰El *Startup Europe Map* (<http://www.startupeuropemap.eu/map/>) muestra la conexión de los actores de *startup* en los ecosistemas europeos

⁸¹ *Silicon Valley* (por ejemplo [SEC2SV: Startup Europe Comes to Silicon Valley initiative](#)), *India* (por ejemplo [Startup Europe India Summit](#)), *África* (*Startup Europe Comes to Africa initiative*, en breve) y *The United Arab Emirates* (en breve)

⁸²*Techallstars*, *Europioneers* y *StartUp Europe Awards*

O3. L3. M5. Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. Startup Villages

Además de las iniciativas abordadas por la Comisión Europea en torno a la referida la “Acción de la UE para *Smart Villages*”, existen iniciativas nacionales vinculadas a esta temática, en concreto en relación con los Territorios Rurales Inteligentes, tanto a nivel estatal, como autonómico o provincial a través de las diputaciones provinciales.

En este sentido, el desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes, puede favorecer la aparición de oportunidades ,en su caso materializadas en forma de *startups*, que mejoren las condiciones de vida de los habitantes de las zonas rurales y generen nuevas oportunidades de negocio y emprendimiento en dichas zonas, tanto a nivel local como en las interacciones que pueda haber a nivel comarcal, provincial, autonómico, estatal o mundial, facilitando el mantenimiento de la actividad en el territorio, y en consecuencia la repoblación, y con ello garantizar la prestación de servicios privados y públicos en el medio rural.

StartupCity, Hubs in Europees una iniciativa del *Startup Europe Partnership* que pretende promover el desarrollo de estrategias de *startup* interconectadas a nivel local, conectando ciudades europeas de tamaño medio emprendedoras y apoyarlas para convertirlas en ciudades *startup*⁸³;

Análogamente se pretende trasladar este contexto al medio rural a través de *Startup Villages* para interconectar núcleos del medio rural.

El MAPA colaborará con las Administraciones y entidades competentes y/o relevantes, para el desarrollo de iniciativas en este ámbito .En este contexto, se prevé llevar a cabo distintos tipos de actuaciones, como el impulso al desarrollo de proyectos piloto con consideración del contexto socioeconómico del medio rural y del carácter ejemplarizante que puedan tener para futuras iniciativas. Además, se contempla la realización y/o participación en actividades divulgativas (jornadas y seminarios, distribución de publicaciones, etc.).

El MAPA, en colaboración con las autoridades relevantes (Comisión Europea, autoridades locales, y otros actores), impulsará la creación de *Startup Villages*, para apoyar al emprendimiento, fomentar la creación de ecosistemas de startups en núcleos rurales y entre núcleos rurales y facilitar el desarrollo y consolidación de los mismos, en el seno de una red análoga a la existente para la iniciativa *Startup City*, pero trasladada al contexto rural.

Para el desarrollo de esta medida se prevé contar con el apoyo de Horizonte Europa, Pilar III denominado “Innovación Abierta” y sus instrumentos análogos en sucesivos periodos de programación.

⁸³Más información en <https://startupeuropepartnership.eu/scep/>

3. GOBERNANZA, SEGUIMIENTO Y DINAMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para asegurar una ejecución adecuada de esta Estrategia se establecen mecanismos de colaboración y cooperación entre los agentes involucrados que permitan consolidar una estructura eficaz de coordinación entre los distintos actores.

Mediante un Plan de Evaluación, Seguimiento y Revisión de la Estrategia, se evaluarán resultados, pudiendo realizarse las adaptaciones necesarias, tanto en función de los resultados como de situaciones futuras del contexto de la Estrategia, considerando además la rápida evolución que experimentan las soluciones digitales para el sector agroalimentario, forestal y el medio rural.

La puesta en marcha de la Estrategia se articulará a través de Planes de Acción bienales, que contemplarán los 3 objetivos de la misma y contendrán, tanto el desarrollo concreto de las líneas estratégicas, como la adaptación temporal de las medidas presentadas en la Estrategia al marco presupuestario.

Además, se quiere impulsar la participación pública y capitalizar los resultados de las acciones desarrolladas en los Planes Bienales, a través de una serie de actividades de dinamización.

SISTEMA DE GOBERNANZA

Corresponderá a la Subdirección General de Innovación y Digitalización (SGID), de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del MAPA el desarrollo y puesta en marcha de los Planes de Acción bienales.

La participación de las Administraciones implicadas en el desarrollo de la Estrategia y sus Planes de Acción se materializará a través de un **Comité de Coordinación de la Estrategia**, que se constituye como un Comité de trabajo técnico (no como órgano colegiado). Estará compuesto por representantes de:

- las distintas unidades del MAPA competentes en las materias abordadas por la Estrategia
- las unidades competentes en los aspectos de la Estrategia de los siguientes departamentos:
 - Ministerio de Economía y Empresa
 - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
 - Ministerio de Transición Ecológica
 - Ministerio de Educación y Formación Profesional
 - Ministerio de Hacienda
 - Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social
 - Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- un representante de cada una de las tres Comunidades Autónomas que, con carácter anual, se designarán mediante un sistema rotatorio establecido en el Reglamento del Comité de Coordinación, que se aprobará paralelamente a la publicación del primer Plan de Acción bienal.

En el seno del Comité de Coordinación, se determinará la participación de representantes del sector y otros agentes implicados en Grupos de Trabajo sobre aspectos concretos de la Estrategia. Se asegurará la interlocución y coordinación con los grupos de trabajo que ya se hayan puesto en marcha por parte de otros agentes en el ámbito de la transformación digital en el sector.

El seguimiento, evaluación y revisión de los Planes de Acción a través de los que se articulará la Estrategia se realizará por evaluadores independientes y cuyos resultados se incorporarán en el Plan de Acción siguiente al que se evalúa.

Se establecerán mecanismos que propicien la participación abierta de agentes interesados en la evolución de la Estrategia y garanticen la transparencia de su ejecución, de forma que sea una Estrategia dinámica y viva, que pueda reflejar los cambios pertinentes en función de las necesidades futuras.

Se creará el **Observatorio de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural**:

- Depende de la **Subdirección General de Innovación y Digitalización** y se crea para desempeñar parte de las atribuciones que ésta tiene encomendadas relativas a desarrollar las funciones del MAPA ⁸⁴ en materia de digitalización, en coordinación con otros Departamentos ministeriales competentes en materia de digitalización y territorios inteligentes.
- La **misión** del Observatorio es ser el centro de referencia para el análisis y seguimiento de la digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural, con el fin último de mejorar su competitividad y promover la transformación digital del sector, a través producción de un sistema de indicadores, así como de la investigación, registro y análisis de las realidades, políticas públicas y tendencias de la digitalización del sector, dotando a las Administraciones competentes y al propio sector de información completa, sencilla, clara y actualizada.
- Para cumplir con su misión, podrá desarrollar las siguientes funciones:
 - i. Monitorización de los avances, barreras, retos y oportunidades para la digitalización del sector, caracterizando los sectores y colectivos prioritarios en cuanto a la adopción de la misma. Para ello podrá elaborar un sistema de indicadores, estudios, informes, valorar la evolución de las políticas públicas desarrolladas por distintas Administraciones en el ámbito del Observatorio, analizar las principales iniciativas en el ámbito internacional, crear grupos de trabajo, etc.
 - ii. Seguimiento del desarrollo y potenciación efectiva del ecosistema empresarial tecnológico agroalimentario digital.
 - iii. El Observatorio publicará un informe de situación anual que pretende ser referencia de digitalización del sector. Esta información podrá ser considerada para el desarrollo de políticas públicas y para la ejecución de actuaciones relativas a la digitalización del sector. Identificación de buenas prácticas, soluciones y tendencias.
 - iv. Seguimiento de las políticas públicas llevadas a cabo en esta materia.
 - v. Difusión de la información elaborada por el propio Observatorio.
 - vi. Poder actuar como interlocutor para Administraciones (nacionales e internacionales), instituciones y sector, por lo que podrá

⁸⁴ Real Decreto 904/2018, de 20 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el Real Decreto 595/2018, de 22 de junio, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-10245

- participar en redes sectoriales y proyectos conjuntos en colaboración con representantes nacionales o de otros países.
- vii. Colaboración con organizaciones y asociaciones sectoriales, Administraciones Públicas y resto de actores implicados, así como con expertos para actuaciones ad-hoc, con el objetivo de poder llevar a cabo las anteriores funciones.
 - viii. Cualesquiera otras relacionadas con la misión del Observatorio y las anteriores funciones que se le atribuyan.

Las acciones y medidas desarrolladas por parte del **Comité de Coordinación de la Estrategia** y del **Observatorio de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural** se implantarán sin incremento en las dotaciones ni en las retribuciones u otros costes de personal del personal al servicio de la Administración.

Las actuaciones a llevar a cabo por las Administraciones como consecuencia de esta **Estrategia de Digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural** y que incidan en su personal se ajustarán a las normas básicas sobre gastos de personal que sean de aplicación.

PLAN DE EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y REVISIÓN

El Plan de Seguimiento, Evaluación y Revisión estará compuesto por:

- **Plan de Evaluación.**
- **Plan de Seguimiento.**
- **Plan de Revisión.**

El Plan de Seguimiento, Evaluación y Revisión se ejecutará por una entidad evaluadora independiente.

Con respecto al papel de los distintos agentes involucrados, los principales actores que intervienen en el Plan son los siguientes:

- La **entidad externa** encargada de realizar la evaluación (entidad evaluadora), que se designará en su momento por parte de la SGID. Será la entidad encargada de:
 - Aportar el enfoque metodológico concreto que seguirá la evaluación.
 - La realización de los entregables: Informe Anual de Evaluación y cuadro de mando el primer año, y del Informe Final de Evaluación el segundo año.
 - Llevar a cabo el seguimiento del conjunto de indicadores que integran el Plan de Evaluación: indicadores de contexto, operativos y de resultados/impacto.
 - Llevar a cabo una interlocución continua con la SGID.
- La **SGID** como coordinadora de todos los agentes que intervienen en el proceso de evaluación:
 - a. Interlocución con el Comité de Coordinación de la Estrategia.
 - b. Interlocución con la entidad encargada de la evaluación, de acuerdo con el esquema descrito en el Plan de Seguimiento.
 - c. Interlocución con los organismos y entidades con responsabilidades de suministro y/o elaboración de información para la elaboración de indicadores.
- El **Comité de Coordinación** de la Estrategia desempeñará un rol eminentemente consultivo y de validación de protocolos y de resultados de la Estrategia, tal y como se ha explicado con anterioridad.
- El **resto de agentes** (cooperativas, beneficiarios finales) tendrán un papel centrado en facilitar la información para la creación de los indicadores cuando así sean requeridos.

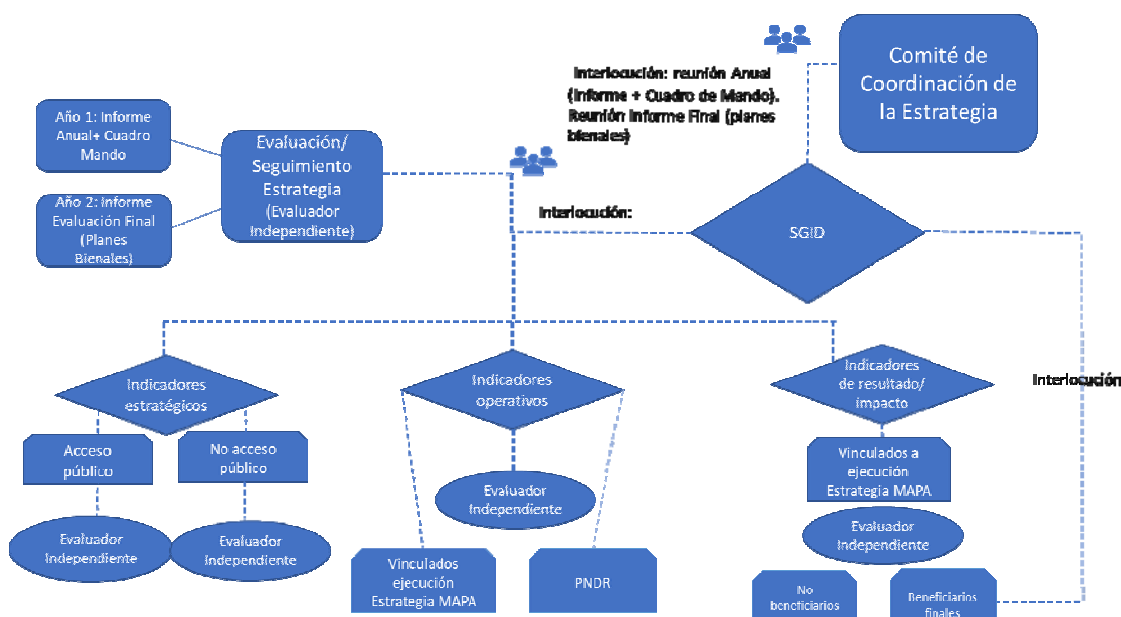


Figura 1. Organización del sistema de seguimiento de la Estrategia

Plan de Evaluación

El Plan de Evaluación que se describe se circunscribe al primer Plan de Acción bienal, y se proponen revisiones del mismo para los sucesivos planes bienales que vayan implementándose, con objeto de adaptarse a posibles contingencias o cambios (en los niveles de gobernanza, batería de indicadores de evaluación, etc.) que puedan presentarse eventualmente.

La evaluación será llevada a cabo por una entidad evaluadora independiente con interlocución permanente con la SIGID, como responsable de este plan. Esta evaluación se hará operativa a través de la elaboración de los siguientes instrumentos:

- a) Informe Anual, en la que se analizará la evolución de todos indicadores, tanto los de contexto, como los operativos y de resultados/evaluación;
- b) Cuadro de mando, con objeto de detectar posibles desviaciones en la evolución de los indicadores operativos y los de resultado/impacto, que involucran de una u otra forma acciones contempladas en la Estrategia (ver a este efecto, el Plan de Revisión)
- c) Informe Final de Evaluación al final del segundo año, que contendrá los resultados de cada Plan bienal.

Los indicadores que vertebran el Plan de Evaluación contienen perspectiva de género.

El sistema de evaluación propuesto se articula fundamentalmente en torno a una batería de indicadores. En el diseño de indicadores se pueden identificar tres momentos principales: desde que se diseña la intervención o programa (el antes), cuando se implementan las actuaciones (el durante) y hasta que se evalúan los resultados intermedios y finales (el después) (Figura 2).

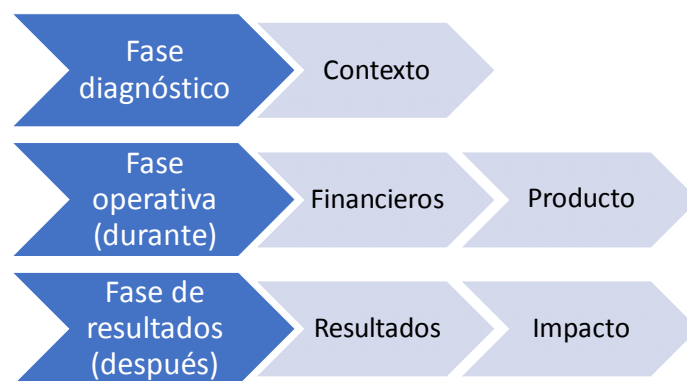


Figura 2. Identificación de los distintos tipos de indicadores asociados a las distintas fases de implementación de programas

Por ello, para un correcto sistema de evaluación y seguimiento se propone la toma en consideración de los siguientes tipos de indicadores de evaluación:

- **Indicadores de contexto.** Dan información sobre la situación de partida, o línea de base, y también conviene monitorear su evolución con el tiempo
- **Indicadores operativos,** los cuales podrán ser: a) financieros, y b) de producto, a veces ilustrativos de proceso y también llamados de realización financiera o física.
- **Indicadores de resultados y de impacto,** siendo la diferencia fundamental entre ambos el horizonte temporal de referencia y su carácter más o menos generalista.

La batería de indicadores propuestos se muestra en el Anexo II.

Plan de Seguimiento

Para el correcto funcionamiento del Plan de Evaluación establecido es preciso dotara la Estrategia de unos mecanismos de seguimiento en lo referente a las responsabilidades de extracción/recopilación de los mismos, almacenamiento y evaluación de resultados. Dada la distinta tipología de indicadores y de las actuaciones contempladas en la Estrategia, se ha optado por diseñar un sistema modular que permita contemplar distintos escenarios.

- 1) La SGID realizará la interlocución en un triple plano: a) con el Comité de Coordinación de la Estrategia; b) con la Entidad independiente encargada de realizar la evaluación y seguimiento del sistema; y c) con los beneficiarios finales y las organismos intermedios, cuando sea necesario, en los indicadores operativos y los de seguimiento/resultados.
- 2) El sistema de seguimiento se dotará de unos mecanismos diferenciados en función de los indicadores propuestos. A este respecto, y tal como se aprecia en la Figura 2 se distinguirá entre:
 - a. **Indicadores de contexto.** Estos indicadores no se vinculan a las actuaciones de la Estrategia, sino que son de carácter contextual. En ese sentido son indicadores disponibles a través de fuentes secundarias. Siendo esto así, es posible además distinguir dos situaciones:

i. Indicadores de contexto que resultan de acceso público. La entidad evaluadora será responsable de su extracción, almacenamiento y seguimiento.

ii. Indicadores de contexto disponibles en fuentes secundarias, pero no directamente accesibles, sino a través de una explotación singular (microdato). Será la entidad evaluadora encargada del seguimiento y evaluación la responsable de su almacenamiento y seguimiento.

b. Indicadores operativos. En el ámbito de los indicadores operativos (físicos y financieros), se distinguen dos situaciones diferenciadas:

i. Indicadores operativos relativos a actuaciones de la Estrategia que se vinculan directamente con beneficiarios finales.

ii. Indicadores operativos relativos a actuaciones de la Estrategia en la que existe un organismo intermedio entre la Entidad Independiente y el beneficiario final (por ejemplo, cooperativas agrarias). En todo caso, la SGID, como en el escenario anterior, será la encargada de efectuar la primera interlocución con el organismo intermedio, reservándose ésta, así como el almacenamiento de los indicadores, a la entidad evaluadora. La Entidad Evaluadora le suministrará al organismo intermedio la plataforma donde volcar y realizar el seguimiento de los indicadores, con el objetivo de unificar y homogeneizar los formatos.

c. Indicadores de resultado/impacto: Indicadores de resultados/impacto directamente vinculados al despliegue de la Estrategia. En este caso, se pueden dar tres escenarios: a) que el indicador lo recabe el beneficiario final o el organismo intermedio (cooperativa). En este caso, es responsabilidad de éstos la recopilación de los indicadores operativos, y la cesión de los mismos a la entidad evaluadora. La SGID, tiene como responsabilidad iniciar el protocolo de interlocución; b) que el indicador exista y no sea generado como actuación propia de la Estrategia, en cuyo caso el protocolo es idéntico al de los indicadores de contexto (ejemplo: conjuntos de datos reutilizados); y c) que el indicador exista y sea generado como actuación propia de la Estrategia, en cuyo caso es responsabilidad de la entidad evaluadora su generación y seguimiento (ejemplo: interacciones en plataforma de emprendimiento).

Se establecerán indicadores de impacto para analizar la contribución de las medidas de la Estrategia a los siguientes aspectos:

- Poblamiento activo de las zonas rurales
- Poblamiento activo de las zonas rurales de mujeres y jóvenes
- Protección y mejora del medio ambiente, así como mitigación y adaptación al cambio climático

Las acciones en el ámbito del seguimiento coordinadas por la SGID se recopilarán en un Informe Anual en el que se actualizará el valor de todos los indicadores y que elaborará la entidad evaluadora.

[Plan de Revisión](#)

El Plan de Revisión fija dos protocolos:

- Protocolo 1: Cambios en el Sistema de Evaluación y Seguimiento. Se trata de que al final de cada plan bienal se plantee la posibilidad de llevar a cabo una revisión del Sistema como consecuencia posibles variaciones en las prioridades de la Estrategia.

- **Protocolo 2:** Detección de desviaciones que resulten significativas en los indicadores propuestos; y puesta en funcionamiento de un conjunto de acciones correctoras para atajar esas desviaciones (protocolo de corrección).

La herramienta básica del plan de revisión es el cuadro de mando, que implicará construir una herramienta informática cuyas funcionalidades concretas serán también explicitadas por parte de la entidad evaluadora que lleve a cabo la evaluación de la Estrategia.

En relación con el cuadro de mando y los indicadores, se plantean tres escenarios que se corresponden con los tres tipos de indicadores diseñados:

- Indicadores de contexto.** En el caso de los indicadores de contexto, el cuadro de mando monitorizará su seguimiento, pero dado que estos indicadores no están vinculados de forma directa con las actuaciones de la Estrategia, en este caso no se activará ningún protocolo de alerta y, por tanto, no se articularán medidas correctoras.
- Indicadores operativos.** Indicadores de producto y financieros relativos a actuaciones contempladas dentro de la Estrategia. Se detectarán las posibles desviaciones comparadas (valores máximos y mínimos) en cuanto a los objetivos marcados.
- Indicadores de resultado e impacto.** Dado que existirán objetivos cuantitativos, se establecerá el protocolo de revisión y las medidas correctoras que se estimen en su caso.

ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA DINAMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA

También se considera clave para el éxito de la Estrategia asegurar su dinamización. Para ello se proponen las siguientes actuaciones:

Jornadas de capitalización de los resultados del desarrollo de la Estrategia

Esta Estrategia recoge distintas medidas y actuaciones cuyos resultados deben ser capitalizados y diseminados para asegurar la eficiencia en el uso de los recursos y permitir que lleguen al máximo número de actores del sector interesados.

Para ello, se realizarán jornadas en las que se mostrarán resultados representativos de las actuaciones, que sirvan para involucrar a los interesados en el proceso de transición digital.

Premios digitalización

Los premios se han constituido como una palanca de movilización del sector, tanto por el efecto que tiene la búsqueda de reconocimiento por el trabajo realizado como por el efecto incentivador que tiene en otros integrantes del sector. Por ello, se planteará la concesión de unos premios que reconozca aquellas iniciativas más innovadoras y exitosas en la transformación digital del sector.

Se definirán tres categorías de premios, en línea con los tres objetivos estratégicos de la Estrategia: reducción de brecha digital, fomento del uso de datos e impulso al desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio.

Caja de herramientas sobre buenas prácticas

La puesta en valor de buenas prácticas de digitalización desarrolladas por usuarios finales puede facilitar la propia digitalización del sector. En este sentido y, como parte de

la dinamización de la Estrategia, se desarrollará una caja de herramientas sobre tecnologías utilizadas y buenas prácticas de digitalización. Esta herramienta contribuirá al intercambio de conocimientos y a facilitar un acceso sencillo a información relevante en este ámbito, promoviendo la transformación digital entre usuarios.

La información recogida en esta caja de herramientas deberá ser relevante para el sector, contemplando cuestiones de interés como la mejora de la rentabilidad, el subsector de aplicación, la usabilidad o experiencia de usuario, la interoperabilidad, etc., de manera que realmente motive a los usuarios finales a la adopción de las prácticas.

A través de la caja de herramientas, el MAPA facilitará un medio para que los agricultores puedan estar al corriente de las tecnologías en oferta actual, conociendo su impacto en la optimización de costes, mejora en la productividad, reducción de agentes químicos de tratamiento de cultivos y reducción del consumo de agua y combustible e insumos.

Una vez establecida esta caja de herramientas, será necesario su mantenimiento y ampliación para que se consolide como una herramienta útil. Para ello, se prevé colaborar con organizaciones relevantes del sector interesadas, además de entidades de innovación y universidades, en su caso. Se contempla también la posibilidad de elaborar un boletín de noticias para dar difusión a la caja de herramientas o realizar actividades de difusión similares con cierta periodicidad, que reúnan las últimas novedades sobre buenas prácticas recogidas, así como actualizaciones sobre tecnologías, innovaciones, tendencias, etc. que incorporen.

4. CONTRIBUCIÓN DE LA ESTRATEGIA A LOS OBJETIVOS DE LA NUEVA PAC Y A LOS RETOS DEL GRUPO FOCAL

La Estrategia se elabora con una visión de futuro y por ello es fundamental tener en cuenta su contribución a los objetivos marcados para el sector agroalimentario y forestal y el medio rural en la esfera comunitaria y en los retos nacionales.

Por ello, se han identificado las contribuciones de cada una de las medidas a los 9 objetivos específicos marcados en la PAC post 2020 y a los 8 retos fijados en los análisis previos a la elaboración de la Estrategia, y en torno a los que se estructuraron los trabajos del Grupo Focal de Digitalización y Big Data.

Las contribuciones identificadas se muestran en las tablas que se exponen a continuación:

Contribución a los objetivos de la PAC post 2020

Tabla 2. Contribución del Objetivo 1, Reducir la brecha digital, a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.

				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
O1 Reducir la brecha digital	L 1	Conectividad	M 1	Coordinación para la mejora de la conectividad								
			M 2	Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes								
	L 2	Capacitación	M 1	Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada								
			M 2	Formación continua no reglada y adquisición de competencias								
			M 3	Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural								

Tabla 3. Contribución del Objetivo 2, Fomentar el uso de datos, a los objetivos de la futura PAC por medidas propuestas en la Estrategia.

				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
O2 Fomentar el uso de datos	L 1	Interoperabilidad	M 1	Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel Europeo								
			M 2	Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales								
	L 2	Datos abiertos	M 1	Datos abiertos en las Administraciones Públicas								
			M 2	Datos públicos de la investigación								
	L 3	Datos de la cadena de valor y medioambientales	M 1	Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena								
			M 2	Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación								
			M 3	Cooperativas como agrupadoras de datos								
			M 4	Datos de consumo España y Europa								
			M 5	Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agraria Común								
			M 6	Fomento de la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes para el cumplimiento de compromisos sobre cambio climático								

Tabla 4. 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.

			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			
O3. Impulsar el desarrollo empresarial y 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 LivingLabs 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 startups en el proceso de adopción digital										
			M3	Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas										
	L3	Fomento del emprendimiento y 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 al medio rural										
			M4	Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de Smart Villages, emprendimiento rural y Startup Europe.										
			M5	Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. Startup Villages										

Contribución a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural

Tabla 5. Contribución del Objetivo 1, Reducir la brecha digital, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural.

		Retos establecidos por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural								
		1: Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital	2: Sostenibilidad, mejora productiva y logística	3: Vigilancia, detección precoz de enfermedades fito y zoonositarias, desarrollo de sistemas de alerta en red, así como de tratamiento de plagas y enfermedades	4: Gestión forestal sostenible y prevención, detección y extinción de incendios	5: Reparto equitativo del valor añadido a lo largo de la cadena y fomento del desarrollo rural	6: La globalización y la competitividad en los mercados	7: Demandas del consumidor en materia de información y de participación en la oferta de mercado	8: La gestión de la política agrícola común (PAC)	
O1 Reducir la brecha digital	L 1	Conectividad	M 1	Coordinación para la mejora de la conectividad						
			M 2	Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes						
	L 2	Capacitación	M 1	Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada						
			M 2	Formación continua no reglada y adquisición de competencias						
			M 3	Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural						

Tabla 6. Contribución del Objetivo 2, Fomentar el uso de datos, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural.

			Retos establecidos por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural									
			1: Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital	2: Sostenibilidad, mejora productiva y logística	3: Vigilancia, detección precoz de enfermedades fito y zoonositarias, desarrollo de sistemas de alerta en red, así como de tratamiento de plagas y enfermedades	4: Gestión forestal sostenible y prevención, detección y extinción de incendios	5: Reparto equitativo del valor añadido a lo largo de la cadena y fomento del desarrollo rural	6: La globalización y la competitividad en los mercados	7: Demandas del consumidor en materia de información y de participación en la oferta de mercado	8: La gestión de la política agrícola común (PAC)		
O2 Fomentar el uso de datos	L 1	Interoperabilidad	M 1	Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel Europeo								
			M 2	Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales								
	L 2	Datos abiertos	M 1	Datos abiertos en las Administraciones Públicas								
			M 2	Datos públicos de la investigación								
	L 3	Datos de la cadena de valor y medioambientales	M 1	Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena								
			M 2	Promoción de incentivos por la digitalización de cuaderos de explotación								
			M 3	Cooperativas como agrupadoras de datos								
			M 4	Datos de consumo España y Europa								
			M 5	Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agraria Común								
			M 6	Fomento de la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes para el cumplimiento de compromisos sobre cambio climático								

Tabla 7. Contribución del Objetivo 3, Fomento del desarrollo empresarial y de los nuevos modelos de negocio, a los retos marcados por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio.

		Retos establecidos por el Grupo Focal de Digitalización y Big Data del sector agroalimentario, forestal y el medio rural												
		1: Lucha contra el despoblamiento rural, fomento de la incorporación de jóvenes y reducción de la brecha digital	2: Sostenibilidad, mejora productiva y logística	3: Vigilancia, detección precoz de enfermedades fito y zoonitarias, desarrollo de sistemas de alerta en red, así como de tratamiento de plagas y enfermedades	4: Gestión forestal sostenible y prevención, detección y extinción de incendios	5: Reparto equitativo del valor añadido a lo largo de la cadena y fomento del desarrollo rural	6: La globalización y la competitividad en los mercados	7: Demandas del consumidor en materia de información y de participación en la oferta de mercado	8: La gestión de la política agrícola común (PAC)					
O3. Impulsar el desarrollo empresarial y 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 LivingLabs en España										
	L2	Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y en el	M1	Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales										
			M2	Asesoramiento a PYMES y startups en el proceso de adopción digital										
			M3	Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas										
	L3	Fomento del emprendimiento y 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 al medio rural										
			M4	Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de Smart Villages, emprendimiento rural y Startup Europe										
			M5	Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. Startup Villages										

Horizonte temporal de la Estrategia

La implementación de la Estrategia comprende actuaciones que se desarrollarán tanto mediante ejecución directa del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, como a través del impulso y apoyo de acciones existentes, y de la coordinación y colaboración con otras Administraciones implicadas. Las actuaciones se abordarán mediante Planes de Acción bienales, que se establecerán en función de los presupuestos disponibles y permitirán la adaptación del progreso a la realidad de cada momento.

El despliegue temporal previsto de las medidas debe tener en cuenta que en su mayoría éstas tienen una vocación de continuidad temporal. Por ello, una vez puestas en marcha las medias, se considerarán activas hasta el fin de la consecución de los objetivos. En el cronograma detallado se especifica el momento de la puesta en marcha de cada medida.

Tabla 8. Horizonte temporal de la Estrategia según corto, medio y largo plazo.

			PUESTA EN MARCHA				
			CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO		
O1 Reducir la brecha digital	L 1	Conectividad	M 1	Coordinación para la mejora de la conectividad			
			M 2	Difusión y asesoramiento en el sector de las fórmulas de conectividad existentes			
	L 2	Capacitación	M 1	Impulso para inclusión de la digitalización en la formación reglada			
			M 2	Formación continua no reglada y adquisición de competencias			
			M 3	Atracción de jóvenes y mujeres como habitantes estables del medio rural			
	O2 Fomentar el uso de datos	L 1	Interoperabilidad	M 1	Fomento de la colaboración para la mejora de la interoperabilidad capitalizando iniciativas existentes a nivel Europeo		
M 2				Proyectos de interoperabilidad que den respuesta a problemas concretos en los que cooperen actores interregionales			
L 2		Datos abiertos	M 1	Datos abiertos en las Administraciones Públicas			
			M 2	Datos públicos de la investigación			
L 3		Datos de la cadena de valor y medioambientales	M 1	Apoyo al Código de Conducta para el intercambio y uso de datos agrícolas y de la cadena			
			M 2	Promoción de incentivos por la digitalización de cuadernos de explotación			
			M 3	Cooperativas como agrupadoras de datos			
			M 4	Datos de consumo España y Europa			
			M 5	Colaboración para la Mejora del Sistema Integrado de Administración y Control de la Política Agraria Común			
			M 6	Fomento de la obtención automatizada de datos geoespaciales existentes para el cumplimiento de compromisos sobre cambio climático			
O3 Impulsar el desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio		L 1	Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital	M 1	Fomento de los Centros de Innovación Digital (DIH)		
				M 2	Compra Pública Innovadora		
	M 3			Fomento de la colaboración entre centros de conocimiento, empresas tecnológicas y empresas del sector			
	M 4			Apoyo a la implantación de la metodología <i>LivingLabs</i> en España			
	L 2	Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural	M 1	Fomento del intercambio de conocimiento e información entre asesores digitales			
			M 2	Asesoramiento a PYMES y startups en el proceso de adopción digital			
			M 3	Refuerzo del asesoramiento mediante jornadas y actividades demostrativas			
	L 3	Fomento del emprendimiento y de los nuevos modelos de negocio	M 1	Plataforma para el emprendimiento digital en el medio rural			
			M 2	Fomento del tele-trabajo			
			M 3	Coordinación entre Administraciones para acercar líneas de ayuda al emprendimiento al medio rural			
			M 4	Difusión de las iniciativas europeas vinculadas a digitalización en los ámbitos de Smart Villages, emprendimiento rural y Startup Europe.			
			M 5	Impulso al desarrollo de un ecosistema de Territorios Rurales Inteligentes. Startup Villages			

5. ANEXO I. RELACIÓN DE INTERLOCUTORES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA PREVIO A SU PUBLICACIÓN.

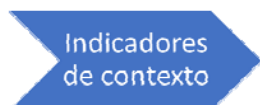
1. Administración General del Estado:

- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
 - Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación.
 - Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación.
 - Subdirección General de Fomento de la Innovación.
 - Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación.
 - Secretaría General de Universidades.
- Ministerio de Economía y Empresa.
 - Secretaría de Estado para el Avance Digital.
 - Secretario de Estado para el Avance Digital
 - Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.
 - Subdirección General de Redes y Operadores de Telecomunicaciones.
 - Subdirección General de Fomento de la Sociedad de la Información.
 - Red.es. Entidad Pública Empresarial, dependiente de la Secretaría para el Avance Digital.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional.
 - Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional.
 - Dirección General de Formación Profesional.
 - Subdirección General de Orientación y Aprendizaje a lo largo de la vida.
 - Subdirección General Ordenación e Innovación de la Formación Profesional.
 - Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
 - Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
- Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.
 - Secretaría de Estado de Empleo.
 - Dirección General del Trabajo Autónomo, de la Economía Social y de la Responsabilidad Social de las Empresas.
 - Dirección General de Trabajo.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
 - Secretaría General de Industria y de la PYME.
 - Dirección General de Industria y de la PYME.
 - Subdirección General de Apoyo a la PYME.
 - Subdirección General de Digitalización de la Industria y Entornos Colaborativos
- Ministerio de Política Territorial y Función Pública:
 - Comisionada para el Reto Demográfico.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
 - Secretaría General de Agricultura Y Alimentación.

- Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal.
 - Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios.
 - Dirección General de la Industria Alimentaria.
 - Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria.
 - Agencia de Información y Control Alimentarios. Organismo Autónomo adscrito a la Secretaría General.
 - Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA). Organismo Autónomo adscrito a la Secretaría General.
- Ministerio para la Transición Ecológica
 - Ministerio de Hacienda
2. Autoridades autonómicas competentes en materia de gestión de programación de desarrollo rural.
 3. Agentes involucrados en el proceso de digitalización del sector agroalimentario, forestal y del medio rural.
 - Universidades y centros de investigación de temática relacionada con el sector.
 - Representantes Industria Alimentaria
 - Asociaciones de Productores.
 - Organizaciones Profesionales Agrarias.
 - Empresas tecnológicas que desarrollan su actividad en el sector.
 - Organizaciones No Gubernamentales relacionadas.
 4. Interesados resultantes del proceso de consulta pública.

6. ANEXO II: INDICADORES DEL PLAN DE EVALUACIÓN

Tabla 9. Indicadores de contexto para la evaluación de la Estrategia.



Indicador	Fuente	Último año disponible	Dato actual (España)	Dato actual (UE28)
A) Indicadores de cobertura				
Porcentaje hogares cobertura BA fija rural	Indicadores de urbanización, EUROSTAT	2017	63 %	68 %
Porcentaje hogares cobertura BA móvil rural	Indicadores de urbanización, EUROSTAT	2017	60 %	40 %
Porcentaje cobertura redes de Nueva Generación rural (NGA)	Digital Agenda Scoreboard Key Indicators, (DAKI), Comisión Europea	2017	temporalmente no disponible en la web	Idem
B) Indicadores de conectividad, digitalización y entorno				
Porcentaje hogares en poblaciones zonas rurales con conexión a internet	Indicadores de urbanización, EUROSTAT	2017	78 %	82 %
Porcentaje empresas sector primario (CNAE 01 y 02) e industria agroalimentaria (CNAE 10 y 11) con conexión a internet	Encuesta sobre Uso TIC y Comercio Electrónico de las Empresas, INE (Microdato)	2017	--	--
Porcentaje empresas sector primario (CNAE 01 y 02) e industria agroalimentaria (CNAE 10 y 11): <ul style="list-style-type: none"> - Que realizan ventas/compras comercio electrónico. - Que utilizan algún tipo de robot. - Que invierten en Internet de las Cosas. - Que invierten en iniciativas block chain/Smart contracts. - Gasto total en TIC. 	Encuesta sobre Uso TIC y Comercio Electrónico de las Empresas, INE (Microdato)	2017	--	--

Indicador	Fuente	Último año disponible	Dato actual (España)	Dato actual (UE28)
B) Indicadores de conectividad, digitalización y entorno				
Índice de masculinización en municipios con población ≤ 30.000 habitantes y densidad menor de 100 hab/km ²	Padrón. Población por municipios. (Microdato)			No hay dato consolidado UE28
Índice de envejecimiento de la población en municipios con población ≤ 30.000 habitantes y densidad menor de 100 hab/km ²	Padrón. Población por municipios. (Microdato)			No hay dato consolidado UE28
Índice de sobrevejecimiento de la población en municipios con población ≤ 30.000 habitantes y densidad menor de 100 hab/km ²	Padrón. Población por municipios. (Microdato)			No hay dato consolidado UE28
C) Productividad, I+D y formación				
Productividad del sector primario y agroalimentario (por hora trabajada)	Contabilidad Nacional, INE	2017	24.800 €/h (*)	No hay dato consolidado UE28
Porcentaje de gasto empresarial en I+D sobre VAB (sectores primario y agroalimentario)	Estadística sobre Actividades de I+D, INE Contabilidad Nacional, INE	2016	0,47% (**)	--
Porcentaje de empresas con actividades de innovación tecnológica sobre el total de empresas	Encuesta sobre innovación en las empresas, INE	2016	11,98% (**)	
Número de Digital Innovation Hubs (DIHs) con capacidades en agro (y porcentaje sobre total)	Digital Innovation Hub Catalogue, Comisión Europea		26 55,3%	124 55,1 %
Número de Centros Tecnológicos y centros de apoyo a la innovación con capacidades agro (y porcentaje sobre total)	Registro de Centros Tecnológicos y de Centros de Apoyo a la Innovación, Ministerio de Ciencia, Innovación y		37 48,7 %	

	Universidades			
Porcentaje de titulados superiores en zonas rurales	Indicadores de urbanización, EUROSTAT	2017	24,1 %	20 %
Porcentaje de abandono temprano de la educación en zonas rurales	Indicadores de urbanización, EUROSTAT	2017	20,8 %	10,9 %
Porcentaje de supervivencia de empresas creadas a los tres años en regiones predominantemente rurales	Indicadores de Desarrollo Rural, EUROSTAT	2014	56,9 %	No hay dato consolidado UE28

(*) Valor obtenido teniendo en cuenta los códigos **CNAE 2009 01** (agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas), **02** (silvicultura y explotación forestal), **10** (industria de la alimentación), **11** (fabricación de bebidas) y **12** (industria del tabaco).

(**) Valor obtenido teniendo en cuenta los códigos **CNAE 2009 01-03, 10-12**. Los datos están más agregados y se incluye el **CNAE 03** correspondiente a la pesca y acuicultura.

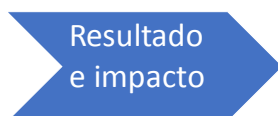
Tabla 10. Indicadores operativos por líneas estratégicas de la Estrategia.

Indicadores operativos

Indicador	Fuente
A) Indicadores de producto de la Estrategia	
<ul style="list-style-type: none"> • O1. L1: Conectividad: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de difusión sobre conectividad. Desglose por entidades impactadas.</i> 	MAPA
<ul style="list-style-type: none"> • O1. L2: Capacitación: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de coordinación para capacitación.</i> - <i>Número de acciones de capacitación. Desglose por entidades impactadas, mujeres y jóvenes.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2. L1: Interoperabilidad: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de difusión sobre interoperabilidad. Desglose por entidades impactadas.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2.L2: Datos abiertos. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de promoción de datos abiertos. Desglose por entidades impactadas.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2. L3: Datos de la cadena de valor: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de difusión sobre datos de cadena valor. Desglose por entidades impactadas.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3. L1: Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de actuaciones de coordinación entre agentes del ecosistema de innovación digital.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3. L2: Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de visitas cruzadas realizadas (en el desarrollo de la medida O3L2M1). Desglose por mujeres y jóvenes.</i> - <i>Número de actuaciones desarrolladas por las Oficinas de Transformación Digital. Desglose por entidades impactadas, mujeres, jóvenes.</i> - <i>Número de jornadas y actividades demostrativas. Desglose por entidades impactadas, mujeres, jóvenes.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3. L3: Fomento del emprendimiento y de los nuevos modelos de negocio <ul style="list-style-type: none"> - <i>Número de acciones de difusión sobre emprendimiento rural. Desglose por entidades impactadas, mujeres, jóvenes.</i> - <i>Número de actividades demostrativas. Desglose por entidades impactadas, mujeres, jóvenes.</i> 	

B) Indicadores financieros de la Estrategia	
<ul style="list-style-type: none"> • O1. L1: Conectividad: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total de acciones de difusión sobre conectividad (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	MAPA
<ul style="list-style-type: none"> • O1. L2: Capacitación: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total de acciones coordinación para capacitación (total anual y porcentaje de ejecución)</i> - <i>Gasto público total acciones capacitación (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2. L1: Interoperabilidad: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total de acciones difusión sobre interoperabilidad (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2. L2: Datos abiertos <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total de acciones promoción datos abiertos (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O2. L3: Datos de la cadena de valor <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total acciones de difusión sobre datos de cadena de valor. (total anual y porcentaje de ejecución)</i> - <i>Gasto público total ayudas a cooperativas como agrupadoras de datos (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3. L1: Fortalecimiento del ecosistema de innovación digital <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total actuaciones coordinación entre agentes del ecosistema (total anual y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3.L2: Asesoramiento para la adopción digital en sistemas de conocimiento e innovación agroalimentarios, forestales y del medio rural <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total vinculado a visitas cruzadas (Medida O3L2M1).</i> - <i>Gasto público total actuaciones vinculadas a las Oficinas de Transformación Digital (total y porcentaje de ejecución)</i> - <i>Gasto público total número de jornadas y actividades demostrativas (total y porcentaje de ejecución)</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • O3.L3: Fomento del emprendimiento y de los nuevos modelos de negocio <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gasto público total acciones de difusión sobre emprendimiento rural (total y porcentaje de ejecución).</i> - <i>Gasto público total actividades demostrativas (total y porcentaje de ejecución).</i> 	

Tabla 11. Indicadores de resultado e impacto para actuaciones contempladas en la Estrategia y otros programas relacionados.



Indicador	Fuente
A) Resultado	
Número de reclamaciones de usuarios telecomunicaciones zonas rurales	Ministerio de Economía y Empresa/Unidad de Información Administrativa y Económica, SEAD
Número de conjuntos de datos abiertos en condiciones de ser explotados en medio rural	Proyecto APORTA (datos.gob.es)
Iniciativas de explotación y reutilización de datos abiertos en medio rural	(326 conjuntos de datos abiertos)
Número de <i>conjuntos de datos</i> recabados por las cooperativas	Cooperativas
Número de nuevos emprendedores digitales agro/sector primario/medio rural. Desglose por mujeres y jóvenes.	Registro plataforma emprendimiento digital
Número de seguidores de la plataforma y resumen de actividad.	
Creación de redes y participación en propuestas Programa Marco H2020 sectores primarios, agro y desarrollo rural	CDTI (participación de propuestas en H2020 o Programa Marco equivalente en sector agro y desarrollo rural)
Tasa de éxito / Retornos en convocatorias de digitalización H2020 sectores primarios, agro y desarrollo rural	CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial)
Número de proyectos liderados en convocatorias H2020 en sectores primarios, agro y desarrollo rural	
Número de nuevas medidas en el ámbito de la digitalización en el Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR) o instrumento de programación equivalente. Gasto público total asociado a las mismas contempladas en el Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR) o instrumento de programación equivalente ¹	MAPA, EIP-Agri
Número de grupos operativos supra-autonómicos sobre digitalización y <i>big data</i> en el sector agroalimentario y forestal creados al amparo del	

PNDR o instrumento de programación equivalente.	
Número de proyectos de interés general sobre digitalización y <i>big data</i> en el sector agroalimentario y forestal (ejecutados por grupos operativos) ejecutados al amparo del PNDR o instrumento de programación equivalente.	
Número de medidas digitalización y gasto contemplado en Programas de Desarrollo Rural autonómicos	Programas de Desarrollo Rural (PDRs) de las CC.AA, o instrumento de programación equivalente.
B) Impacto	
Resultados del autodiagnóstico de empresas agroalimentarias, y forestales (CNAE 01, 02, 10 y 11) mediante HADA (Herramienta de Autodiagnóstico Avanzado para la evaluación de la madurez digital)	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Nivel de digitalización de entidades destinatarias de actuaciones desarrolladas por las Oficinas de Transformación Digital ⁱⁱ	Usuarios/beneficiarios de las acciones contempladas en las Oficinas

ⁱEn caso de que existan recursos disponibles, se plantea la realización de un análisis de resultados de esas medidas (PNDR y PDRs).

ⁱⁱLa determinación del nivel de digitalización se obtendrá a partir de la información extraída de un pequeño cuestionario a las empresas usuarias. Ese cuestionario habrá de cumplimentarse necesariamente por parte de las empresas usuarias de las actuaciones de las Oficinas, siendo éste un requisito para poder beneficiarse de las mismas.