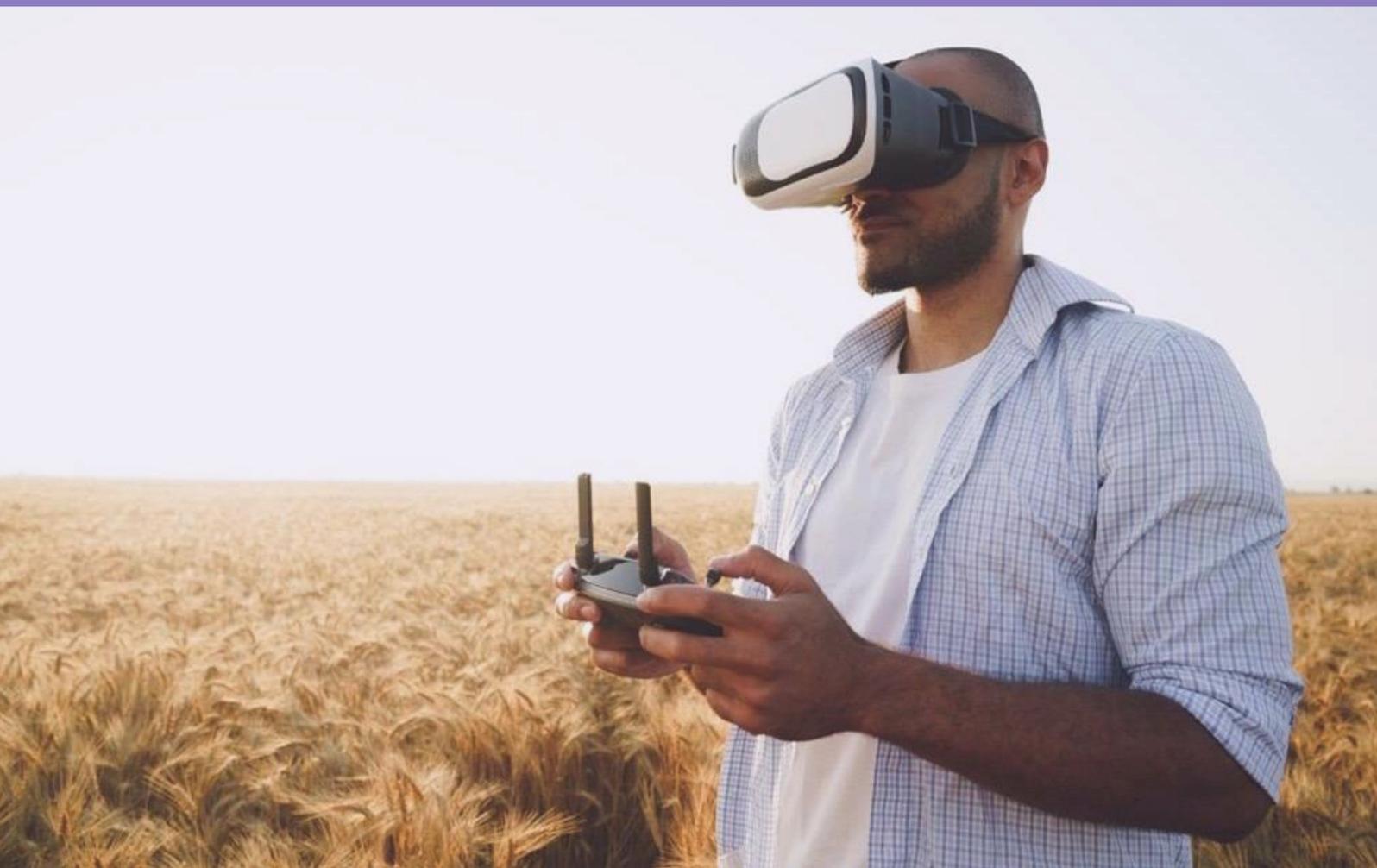


Mapeo de iniciativas políticas para promover la digitalización agroalimentaria 2024



Programa de Digitalización Agroalimentaria.

Dirección de Cooperación Técnica.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Alice Alcântara; Federico Bert

Agosto de 2024

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2024



Mapeo de iniciativas políticas para promover la digitalización agroalimentaria 2024

por [IICA](#) se encuentra publicado bajo

Licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-Compartir
igual 4.0 Internacional Deed (CC-BY-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Creado a partir de la obra en www.iica.int

El Instituto promueve el uso justo de este documento, así como el tratamiento de los datos personales, de acuerdo con la normativa del IICA vigente. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda y que se garantice el derecho de toda persona a la protección de sus datos personales, según la normativa del IICA.

Esta publicación está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio web institucional en <https://repositorio.iica.int/>

Coordinación editorial: Federico Bert

Corrección de estilo: Unidad de Idiomas IICA

Diagramado: Federico Asín

Diseño de portada: Federico Asín

Mapeo de iniciativas políticas para promover la digitalización
agroalimentaria 2024/ Alice Alcântara y Federico Bert. San José, C.R.:
IICA, 2024.

118 p.; 21 x 16 cm.

ISBN: 978-92-9273-123-6

1. Políticas públicas 2. Agricultura digital I. IICA II. Título

San José, Costa Rica

2024

Este informe da continuidad a una serie de publicaciones dedicadas al relevamiento y análisis de iniciativas políticas destinadas a promover la digitalización, como parte de la línea de trabajo de políticas públicas del Programa de Digitalización Agroalimentaria del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). El objetivo de la serie es sensibilizar y proporcionar información que apoye a los Estados Miembros del IICA en la construcción de la institucionalidad y en el diseño de políticas que fomenten el desarrollo y el aprovechamiento de las soluciones digitales en sus sistemas agroalimentarios.

Índice

Introducción	4
UNIÓN EUROPEA	5
Digitalización de la agricultura en la UE	6
Impulso a la digitalización desde la Política Agrícola Común	9
Medidas de la PAC a nivel nacional: el caso de España	16
COMUNIDAD ANDINA	20
Agenda Digital Andina	21
Agenda Agropecuaria Andina	23
Convergencia entre agendas	26
CANADÁ	27
Plan Estratégico para la Ciencia de Agricultura y Agroalimentación de Canadá	28
CONSIDERACIONES FINALES	31
REFERENCIAS	33

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es identificar y analizar iniciativas políticas orientadas a promover el desarrollo y aprovechamiento de tecnologías digitales en la agricultura, reduciendo así las brechas existentes en cuanto a acceso y uso y maximizando los beneficios que esas tecnologías pueden ofrecer a la agricultura y la ruralidad. La identificación y el análisis de políticas se realiza con el fin de detectar experiencias y aprendizajes en los ámbitos continental, regional y nacional sobre la construcción de agendas institucionales que puedan ser utilizadas en el diseño de políticas públicas en los países miembros del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

En el ámbito continental, la Unión Europea (UE) resulta de especial interés, dado que ha brindado una atención especial a la digitalización en general, así como a su aplicación en la agricultura. La UE ha impulsado iniciativas centradas principalmente en el estímulo a la innovación, en inversiones en investigación y desarrollo de tecnologías y en la creación de un entorno propicio para la adopción de las tecnologías digitales. Por lo tanto, en la primera parte, este informe presenta las políticas implementadas en esta región, con el objetivo de resumir información y experiencias que puedan resultar de utilidad para regiones o países en las Américas interesados en promover el desarrollo y aprovechamiento de tecnologías digitales.

A nivel de las Américas, la Comunidad Andina (CAN) constituye un caso pionero, dado que recientemente estableció una estrategia digital regional denominada "Agenda Digital Andina". De este modo, este informe continúa con la presentación del caso de la región Andina, cuya estrategia se destaca como un caso que puede ser aplicado a escala regional y que ilustra cómo los países miembros han avanzado (o planean avanzar) con sus propias agendas en congruencia con lo definido a nivel de la comunidad o región a la que pertenecen.

Finalmente, en el ámbito nacional dentro de las Américas, Canadá ha impulsado activamente el uso de tecnologías digitales en la agricultura. Recientemente, ha dado un paso significativo, al incorporar la promoción de la transformación digital en el sector agrícola como uno de los principales enfoques de su Plan Estratégico para la Ciencia de la Agricultura y Agroalimentación. Así, este informe culmina con la presentación de los principales aspectos del caso de Canadá, con el propósito de proporcionar un ejemplo de cómo impulsar oportunidades de digitalización a nivel nacional, teniendo en cuenta las particularidades y los desafíos específicos del país.

Este informe continúa el trabajo realizado en 2022, en el que se realizó un relevamiento de iniciativas públicas para promover la digitalización agroalimentaria en seis países de América Latina y el Caribe (<https://repositorio.iica.int/handle/11324/21300>). Este reporte complementa el anterior, dado que se exploran y analizan iniciativas de distintos niveles (desde el continental hasta el nacional), por lo que ofrece ejemplos y experiencias aplicables en diferentes dominios geográficos y políticos.

UNIÓN EUROPEA

En la última década, la Unión Europea (UE) ha estado construyendo espacios institucionalizados dedicados a la formulación de agendas y políticas para promover la transformación digital. En 2010, se lanzó la primera Agenda Digital para Europa¹, que abarcó el período de 2010 a 2020, durante el cual se identificó la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para alcanzar los objetivos de la Unión. Esta fue la primera iniciativa de la UE dirigida a establecer una estrategia de digitalización. Sus objetivos estaban centrados en reducir los precios de las comunicaciones electrónicas, mejorar la conexión a Internet, crear un mercado único digital, promover la innovación y el emprendimiento digital, desarrollar servicios públicos digitales más eficientes y accesibles, y fortalecer la seguridad cibernética (Petit et al. 2024).

En 2020, se presentó la segunda Agenda Digital para Europa², para el período 2020–2030, lo que amplió el alcance de la transformación digital en la UE. Esta nueva agenda se centra en mejorar la economía digital, impulsando un mercado único digital más equitativo y competitivo, con reglas claras para las plataformas digitales. Se busca promover más intensamente la innovación, garantizar la seguridad cibernética, reconocer el papel esencial de los servicios y mercados digitales y asegurar que la transformación digital de la UE se cumpla de manera transparente, democrática y sostenible (Petit et al. 2024).

El establecimiento de las agendas digitales sirvió como marco para la institucionalización de la digitalización en la UE. Estas agendas contribuyeron para exponer estándares, marcos regulatorios, políticas y fondos de inversión destinados a impulsar la modernización y eficiencia de los servicios públicos mediante la digitalización, así como la economía digital, la protección de datos personales, la ciberseguridad y otros aspectos vinculados a la transformación digital. Las agendas trajeron a la mesa el debate sobre la digitalización y contribuyeron al fortalecimiento de un entorno institucional propicio para que diversos sectores avanzaran en términos de compromisos e iniciativas políticas para la promoción de la digitalización. En la agricultura y zonas rurales, uno de los avances institucionales más destacados fue la inclusión de medidas para promover la digitalización en la reciente reforma de la Política Agrícola Común (PAC), una de las políticas más longevas de la UE destinada a respaldar la agricultura y el desarrollo rural, la cual será abordada con más detalles en las siguientes secciones.

Digitalización de la agricultura en la UE

En 2019, los Estados miembros de la UE firmaron una **declaración que reconoce la urgencia de abordar desafíos económicos, sociales, climáticos y ambientales en el sector agroalimentario**

¹ Agenda Digital para Europa (2010–2020): <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2019/10/COMMUNICATION-FROM-THE-COMMISSION-TO-THE-EUROPEAN-PARLIAMENT.pdf>.

² La Agenda Digital (2020–2030) fue creada tomando como referencia dos documentos: 1) Configurar el futuro digital de Europa (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0067>) y 2) Brújula Digital 2030 – el Enfoque de Europa para el Decenio Digital (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0118>).

y zonas rurales, destacando el potencial de las tecnologías digitales para enfrentarlos. Así, la declaración “Un futuro digital, inteligente y sostenible para la agricultura europea y las zonas rurales³” propone una serie de acciones para promover un futuro digital para la agricultura y las zonas rurales de Europa. Esas acciones se centran en inversiones en investigación e innovación en tecnologías digitales, en el intercambio de datos agrícolas y en el fortalecimiento de las infraestructuras tecnológicas, apoyadas sobre todo en instrumentos financieros de la UE.

Algunos de estos instrumentos financieros gestionados a nivel de la UE ya están operando en esa dirección. Por ejemplo, la declaración sugiere implementar una infraestructura tecnológica para la innovación digital en agricultura, la cual se plantea fortalecer mediante el **Programa Europa Digital**. Este es un programa de financiamiento que cuenta con un presupuesto de 7600 millones de euros⁴ para el período 2021-2027 (Parlamento Europeo 2021b). El programa tiene como objetivo ampliar la difusión y adopción de las tecnologías digitales en ámbitos claves de la economía, apoyando la transformación digital y contribuyendo a reducir la brecha digital de forma estratégica en toda la Unión. En la agricultura, el programa financia proyectos que respaldan la creación de centros de innovación digital para prueba y experimentación de tecnologías, espacios de datos y programas de capacitación⁵. A continuación, se presentan algunos proyectos en implementación en el marco del programa:

Cuadro 1 - Ejemplos de proyectos financiados en el marco del Programa Europa Digital para promover la transformación digital en la agricultura y zonas rurales.

Iniciativa	Objetivo	Inicio	Más información
AgriDataSpace	Desarrollar un espacio de datos europeo para la agricultura que facilite el intercambio, procesamiento y análisis de datos.	01/10/2022	https://agridataspace-csa.eu/
AgriFoodTEF	Apoyar la evaluación y validación de soluciones de inteligencia artificial y robótica para maximizar el impacto de la digitalización en el sector agrícola.	-	https://www.agrifoodtef.eu/#our-mission

³ Para más información, consúltese <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-member-states-join-forces-digitalisation-european-agriculture-and-rural-areas>.

⁴ Este presupuesto se distribuye entre cinco objetivos específicos: informática de alto rendimiento, inteligencia artificial, ciberseguridad y confianza, capacidades digitales avanzadas, y despliegue y mejor uso de la capacidad digital e interoperabilidad. Cada objetivo específico tiene asignado un presupuesto determinado, que se detalla en el artículo 9 del Reglamento (UE) 2021/694, donde se establece el Programa Europa Digital. Parlamento Europeo (2023b): <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/694/oj>.

⁵ Al ofrecer un enfoque que promueva la innovación y la transformación digital en la agricultura, el Programa Europa Digital contribuye al logro de los objetivos del Pacto Verde Europeo y de la Política Agrícola Común (Comisión Europea 2023a).

Otro ejemplo es el **Horizonte Europa**⁶, programa marco en investigación e innovación para el período 2021-2027, que tiene como objetivo principal financiar y apoyar actividades de investigación e innovación que impulsen el avance científico, tecnológico, económico y social de la UE. Este programa da continuidad a Horizonte 2020, el antiguo programa para inversión en investigación e innovación de la UE (período 2014-2020). El programa Horizonte Europa cuenta con un presupuesto de 95 500 millones de euros destinados a fortalecer y complementar las inversiones realizadas a nivel nacional y regional. Este enfoque busca promover una coordinación sinérgica en la financiación de actividades de investigación e innovación, contribuyendo así a los objetivos y políticas de la Unión (Parlamento Europeo 2021a). De esta manera, parte del foco e inversión del Programa se orienta hacia aspectos vinculados con la digitalización de la agricultura. El cuadro 2 muestra ejemplos de proyectos financiados por el Programa relacionados con la transformación digital de la agricultura y las zonas rurales:

Cuadro 2 - Ejemplos de proyectos financiados en el marco del programa Horizonte Europa para promover la transformación digital en la agricultura y zonas rurales.

Iniciativa	Objetivo	Inicio	Más información
ScaleAgData	Ampliar los datos de sensores agrícolas para mejorar el monitoreo de las condiciones agroambientales.	01/11/2023	https://remotesensing.vito.be/nw-horizon-europe-project-scaleagdata
CrackSense	Monitorear, en tiempo real de alto rendimiento y predicción, la fractura de frutas mediante la utilización y expansión de tecnologías de sensores y datos digitales.	01/11/2023	https://cracksense.eu/
AgriData Value	Impulsar la agricultura inteligente y el monitoreo agroambiental a través de una plataforma tecnológica avanzada que combina big data, conocimiento agrícola y políticas agroambientales para mejorar la competitividad y los ingresos en el sector.	01/02/2023	https://agridatavalue.eu/
Divino	Demostrar la importancia del intercambio de datos agrícolas para fomentar la economía de datos, mediante la creación de un ecosistema de datos agrícolas.	01/10/2022	https://divine-project.eu/

La declaración “Un futuro digital, inteligente y sostenible para la agricultura europea y las zonas rurales” propone un abordaje que, además de recurrir a instrumentos financieros para alcanzar sus objetivos, busca expandir estas iniciativas para respaldar la transición de la Política Agrícola Común (PAC) hacia un enfoque basado en resultados. En este contexto, se destaca el potencial de los instrumentos financieros, como el Programa Horizonte Europa y el Programa Europa Digital,

⁶ Programa Marco de Investigación e Innovación - Horizonte Europa: Parlamento Europeo 2021. <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>.

que pueden ser utilizados por los Estados miembros a través de la PAC para impulsar la digitalización y desarrollar la infraestructura digital en la agricultura y las zonas rurales.

Los Estados miembros pueden beneficiarse de estos fondos en sinergia con sus fondos nacionales, regionales y privados (Comisión Europea 2023b). Esta sinergia se llevaría a cabo en los planes estratégicos de la PAC establecidos por cada Estado miembro, en apoyo al objetivo transversal de la nueva PAC de modernizar el sector agrícola mediante la promoción y el intercambio de conocimientos, innovación y digitalización en la agricultura y áreas rurales, fomentando así su adopción (European Commission 2019).

La declaración resulta importante para reconocer cómo la PAC, que constituye la política agrícola más significativa de la UE, desempeña un papel crucial como herramienta para conectar a los agricultores y las zonas rurales con la economía digital. Aunque los instrumentos financieros presentados no estén directamente vinculados con la PAC, constituyen programas complementarios que pueden ser utilizados para apoyar a los Estados miembros en el cumplimiento de los objetivos de la PAC. A continuación, se abordará la reforma más reciente de la PAC y la inclusión de la digitalización como uno de los objetivos centrales de esta política.

Impulso a la digitalización desde la Política Agrícola Común

La Política Agrícola Común (PAC) es una política de la UE que tiene como objetivo respaldar la agricultura y el desarrollo rural en toda la UE. La PAC se estableció en 1962 para apoyar a los agricultores europeos y garantizar un suministro estable de alimentos a precios asequibles para los ciudadanos europeos (Comisión Europea 2012).

Desde su creación, la PAC ha experimentado diversas reformas para adaptarse a los cambios y las necesidades de la agricultura de los Estados miembros de la UE. A lo largo de los años, se han añadido objetivos adicionales, como proteger el medio ambiente, promover la seguridad alimentaria, garantizar la calidad de los alimentos, fomentar la innovación y la sostenibilidad en la agricultura y brindar apoyo al desarrollo rural y la diversificación económica en las zonas rurales (Comisión Europea 2012). Algunos de los cambios más notables se resumen en el siguiente recuadro:

Recuadro 1: Principales reformas de la PAC a lo largo de los años.

Reforma de 1992: Introducción de pagos directos a los agricultores en reemplazo de precios mínimos garantizados y restituciones a la exportación.

Reforma de 1999: Implementación de medidas de desarrollo rural para fomentar la diversificación económica y la protección del medio ambiente en zonas rurales.

Reforma de 2003: Establecimiento de la "condicionalidad cruzada" para vincular los pagos directos al cumplimiento de normas ambientales y de seguridad alimentaria.

Reforma de 2013: Creación de un sistema de pagos directos más equitativo basado en criterios objetivos.

Reforma de 2021: Enfoque en la sostenibilidad ambiental, apoyo a jóvenes agricultores y pequeñas explotaciones, preservación de la biodiversidad, recursos naturales como el suelo y el agua, y promoción de la digitalización para la agricultura y áreas rurales.

Fuente: European Commission (2022).

La última reforma de la PAC (2021) entró en vigor en 2023 y establece objetivos más ambiciosos en materia de resultados, mercado, impulso a la modernización y sostenibilidad económica, social, medioambiental y climática para las zonas agrícolas, forestales y rurales de la UE (Comisión Europea 2017). Con el fin de lograr la eficiencia en el uso de recursos a través de una agricultura inteligente en términos de clima y medio ambiente, **la reforma de 2021 tiene como una de sus premisas aprovechar al máximo las tecnologías modernas** para maximizar la contribución de la agricultura a los objetivos generales de la UE. La digitalización y las tecnologías digitales son consideradas herramientas importantes para alcanzar estos objetivos (Comisión Europea 2017), por lo que la PAC las está aprovechando de manera estratégica.

El tema de la digitalización es una novedad en la PAC y representa un cambio significativo en comparación con las reformas anteriores, ya que por primera vez reconoce la digitalización como un elemento central de la política. La reforma de 2021 introdujo como objetivo transversal impulsar la modernización de las zonas agrícolas y rurales, fomentando y compartiendo el conocimiento, la innovación y la digitalización en estas áreas, así como promoviendo su adopción (Parlamento Europeo 2021c). Esto incluye no solo la inversión en tecnologías digitales, sino también la creación de un ambiente propicio (a través del apoyo a habilidades e infraestructuras) que permita a los agricultores y las comunidades rurales adoptar y utilizar eficazmente las tecnologías digitales.

Como parte de la reforma, fueron creados los planes estratégicos nacionales, que permiten a los Estados miembros diseñar y aplicar la PAC de manera más flexible y adaptada a sus necesidades y circunstancias específicas, al tiempo que garantizan la coherencia con los objetivos y las prioridades de la UE. **La digitalización y la adopción de tecnologías digitales desempeñan un papel importante en los planes estratégicos.** El *Reglamento de la PAC (UE)*

2021/2115⁷, en que el Parlamento Europeo establece las normas para la elaboración de los planes estratégicos en el marco de la PAC, determina que **cada Estado miembro debe proponer una estrategia para desarrollar tecnologías digitales y promover su utilización**, con el fin de demostrar cómo se impulsará la digitalización en la agricultura y en las zonas rurales a nivel nacional.

Recuadro 2: Medidas del Reglamento de la PAC (UE) 2021/2115 para fomentar la digitalización y la adopción de tecnologías digitales en los planes estratégicos nacionales de la PAC.

1. Introducción de **apoyo financiero específico destinado a la digitalización** de la agricultura, teniendo en cuenta el objetivo transversal de la PAC de modernizar las zonas agrícolas y rurales.
2. **Promoción de la adopción de tecnologías digitales en la agricultura, la silvicultura y las zonas rurales.** Esto incluye la promoción de la agricultura de precisión, la estrategia pueblos inteligentes⁸, el desarrollo de las empresas rurales y de las infraestructuras de tecnologías de la información y de las comunicaciones.
3. **Fortalecimiento de los servicios de asesoramiento a las explotaciones en el marco de los Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrícolas (AKIS)**⁹ para fomentar la cooperación y facilitar el desarrollo de estrategias a escala de las explotaciones agrícolas que aumenten la resiliencia de estas. Esto implica **proporcionar información y asesoramiento sobre innovación y las tecnologías digitales disponibles** y su aplicación en la agricultura.
4. Establecimiento de una **estrategia para desarrollar dichas tecnologías digitales y para el uso de estas**, con el fin de demostrar de qué manera se impulsará la digitalización en la agricultura y en las zonas rurales.
5. Inclusión de **indicadores de resultados específicos relacionados con la digitalización** en los planes estratégicos de la PAC.

Fuente: Parlamento Europeo (2021c).

A pesar de presentar algunas directrices sobre el contenido que debe incluirse en cada plan estratégico, el *Reglamento de la PAC (UE) 2021/2115* **no especifica** los elementos que deben integrar la estrategia de digitalización de los países, ni tampoco incluye un presupuesto previsto

⁷ Reglamento de la PAC (EU) 2021/2115 (Parlamento Europeo 2021c) - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2115&qid=1693937841698>.

⁸ Los pueblos inteligentes son comunidades en áreas rurales que utilizan soluciones innovadoras ofrecidas por las tecnologías digitales para mejorar su resiliencia, aprovechando sus fortalezas y oportunidades locales. Para más información, véase https://ec.europa.eu/enrd/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages/smart-villages-portal_es.html.

⁹ Los Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrícolas (Agricultural Knowledge and Innovation Systems, AKIS) constituyen un enfoque que busca mejorar la innovación y la transferencia de conocimientos en la agricultura y las zonas rurales mediante la creación de redes y colaboraciones entre diferentes partes interesadas, como agricultores, investigadores, asesores, empresas y organizaciones de la sociedad civil. Para más información, consúltese <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/about/akis-eip-agri-spotlight.html>.

para las inversiones relacionadas con la adopción de tecnologías digitales. Esto concede a los Estados miembros la autonomía de crear una estrategia que tenga en cuenta sus necesidades y prioridades internas. Sin embargo, también da la posibilidad de que se generen diferencias en el abordaje de temas clave, como la brecha digital, las distintas barreras a la adopción de tecnologías y habilidades, así como aspectos relacionados con la recopilación, compartición y reutilización de datos.

Los 28 planes estratégicos¹⁰ de los Estados miembros, que respaldan la implementación de la PAC para el período 2023–2027, han sido aprobados y ya están en vigor. Como se indica en las medidas del reglamento de la PAC, fueron creados indicadores de resultados que reflejan el progreso de la digitalización del sector agrícola.

Recuadro 3: Indicadores de resultados de digitalización de la PAC 2023–2027 para monitorear el progreso de la digitalización en los planes estratégicos de los países miembros de la UE.

R.3 Digitalización de la agricultura: se refiere al porcentaje de explotaciones agrícolas que se benefician de las ayudas financieras a las tecnologías para la agricultura digital a través de la PAC.

Objetivo correspondiente: Modernizar las zonas agrícolas y rurales fomentando y poniendo en común el conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales.

R.40 Transición inteligente de la economía rural: se refiere al número de operaciones apoyadas por la estrategia Pueblos inteligentes.

Objetivo correspondiente: Promover el empleo, el crecimiento, la igualdad de género, incluida la participación de las mujeres en la agricultura.

R.41 Conexión de la Europa rural: Se refiere al porcentaje de la población que se beneficia de un mejor acceso a los servicios en las zonas rurales, incluyendo la conectividad y la mejora de la infraestructura de tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Objetivo correspondiente: Promover el empleo, el crecimiento, la igualdad de género, incluida la participación de las mujeres en la agricultura.

Fuente: Parlamento Europeo (2021c).

Los indicadores de resultados establecen la conexión entre una medida de la PAC y sus objetivos. En sus planes estratégicos de la PAC para 2023–2027, cada Estado miembro estableció metas y objetivos; es decir, el valor que se espera alcanzar para los indicadores detallados en el *recuadro 3* durante el período definido. La meta total para cada indicador se dividió en valores anuales a

¹⁰ Para más detalles sobre los planes estratégicos de la PAC 2023–2027 por país, véase https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans_es.

ser alcanzados, lo que permite la revisión periódica del desempeño y la evaluación del progreso hacia el logro de los objetivos de la PAC.

De los 44 indicadores de resultados referenciados en la PAC, solo tres de ellos (los incluidos en el recuadro 3) están relacionados con la temática de la digitalización. Sin embargo, solo el indicador de resultado R.3, "Digitalización de la agricultura", que corresponde al objetivo transversal de modernizar y digitalizar las zonas agrícolas, mantiene una vinculación directa con la temática.

El cuadro 3 presenta el indicador R3 - Digitalización de la agricultura, el cual mide el porcentaje de explotaciones agrícolas que se benefician de las ayudas a las tecnologías para la agricultura digital a través de la PAC (algunos ejemplos de intervenciones de ayuda se encuentran en el cuadro 3)¹¹. La meta por alcanzar durante el período 2023-2027 se presenta en la columna "valor objetivo". Las otras columnas representan ese mismo valor dividido en metas anuales. Estos valores fueron definidos individualmente por cada Estado, de acuerdo con las necesidades y objetivos nacionales. No todos los Estados miembros planificaron todos los indicadores de resultados, como fue el caso de Francia, Luxemburgo y los Países Bajos, que no crearon metas para el indicador en cuestión. Los países planificaron en sus planes estratégicos sólo aquellos indicadores relevantes para su lógica de intervención¹².

¹¹ El Reglamento (UE) 2021/2115 establece que los planes estratégicos de la PAC deben incluir una estrategia para el desarrollo y la utilización de tecnologías digitales. Sin embargo, las tecnologías a considerar quedan a discreción y necesidad de digitalización de cada Estado miembro.

¹² Si un país no planifica intervenciones para un determinado indicador, no necesariamente significa que ello no sea importante para ese país, sino que no lo respaldan con fondos dentro del marco de la PAC (European Commission, s. f.).

Cuadro 3 – Valor objetivo (en %) para alcanzar el indicador de resultado de digitalización de la agricultura de la PAC.

R3: Digitalización de la agricultura: porcentaje de explotaciones agrícolas que se benefician del apoyo a la tecnología digital a través de la PAC								
Estado Miembro	Valor objetivo	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Austria	7.7	0.7	1.7	2.8	4.2	5.5	6.9	7.7
Bélgica-Flandes	80.7	1.9	12.0	25.7	39.5	53.3	67.0	80.7
Bélgica-Valonia	0.2	No planeado	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Bulgaria	12.8	No planeado	1.3	3.0	5.5	8.2	10.9	12.8
Croacia	0.8	No planeado	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.8
Chipre	1.4	0.1	0.3	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4
República Checa	0.7	No planeado	0.0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.7
Dinamarca	1.0	No planeado	No planeado	No planeado	0.1	0.4	0.8	1.0
Estonia	1.2	0.1	0.3	0.4	0.8	1.0	1.2	1.2
Finlandia	43.8	8.8	17.5	26.3	35.1	43.8	No planeado	No planeado
Francia	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado
Alemania	1.0	No planeado	0.1	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0
Grecia	17.5	0.7	3.7	6.7	9.7	12.6	15.3	17.5
Hungría	7.7	No planeado	No planeado	0.2	3.8	7.3	7.7	7.7
Irlanda	0.9	0.0	0.1	0.1	0.5	0.9	0.9	0.9
Italia	0.1	No planeado	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
Letonia	0.5	No planeado	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Lituania	0.3	No planeado	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
Luxemburgo	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado
Malta	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Países Bajos	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado	No planeado
Polonia	0.3	No planeado	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
Portugal	2.1	No planeado	0.1	0.5	0.9	1.4	1.8	2.1
Rumania	0.0	No planeado	No planeado	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Eslovaquia	3.4	No planeado	0.1	0.2	0.6	1.2	1.9	3.4
Eslovenia	4.3	0.7	1.5	2.2	3.0	3.8	4.3	4.3
España	2.5	0.1	0.4	0.7	1.1	1.5	2.0	2.5
Suecia	15.3	No planeado	11.9	13.1	14.3	15.3	15.3	15.3

Fuente: Panel de indicadores de resultados de la PAC¹³

Al crear una estrategia digital en el marco de la PAC, cada Estado miembro debe especificar la combinación de intervenciones diseñadas para abordar sus necesidades específicas relacionadas con la digitalización y que le ayuden a alcanzar la meta establecida para los indicadores. El cuadro 3 muestra algunos ejemplos de intervenciones en el marco del indicador de resultado R3 – Digitalización de la agricultura¹⁴.

¹³ Panel de indicadores: https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardCapPlan/result_indicators.html.

¹⁴ Las intervenciones pueden destinarse al logro de uno o varios indicadores de resultados.

Cuadro 4 – Intervenciones nacionales para la digitalización de la agricultura y áreas rurales en el marco de la PAC.

País	Intervención	Descripción
Hungría	Apoyando la transición digital de las explotaciones agrícolas.	Apoyo a las mejoras necesarias para la implementación de un plan de digitalización a nivel de explotación agrícola, en particular, la adquisición de equipos para la agricultura digital y de precisión, el establecimiento de una recopilación de datos regular y sistemática a nivel operativo, la creación de bases de datos, etc.
Grecia	Ayuda a los productores para la implementación de prácticas de gestión respetuosas con el medio ambiente, utilizando una aplicación digital para la gestión de insumos y el monitoreo de parámetros ambientales.	Ayuda a los productores para adquirir y utilizar una aplicación electrónica para la gestión de insumos y el monitoreo de datos ambientales y para implementar, con la asistencia de un consultor, una o más prácticas seleccionadas de una lista de prácticas recomendadas.
Eslovenia	Consortios de instituciones de conocimiento para apoyar la transición de la agricultura hacia una economía verde, digital y neutra en carbono.	Apoyo al fortalecimiento de la capacidad de las instituciones de conocimiento para generar y transferir conocimiento que respalde la transición hacia sistemas y prácticas agrícolas sostenibles.

Fuente: Catálogo de intervenciones de la PAC¹⁵

Considerando que es un objetivo transversal en la PAC, las intervenciones para lograr resultados y objetivos específicos en otras áreas pueden utilizar la digitalización como una herramienta, pero no necesariamente apoyar los indicadores de resultados propios de la digitalización (ver el recuadro 3). Un ejemplo es una intervención desarrollada por Eslovenia que implica la creación de instalaciones modernas y lo suficientemente grandes para el procesamiento de madera a escala industrial, así como la modernización de las plantas existentes, incluyendo su digitalización. Esta intervención apoya el indicador de resultado “R18 - Ayudas a la inversión destinadas al sector forestal”, el cual se relaciona con el objetivo específico de la PAC de contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático.

El avance en materia de institucionalización de la temática es significativo, sobre todo con la inclusión de lo digital como parte del objetivo transversal. La mayoría de los Estados miembros incluyen una combinación de intervenciones para abordar las necesidades relacionadas con la digitalización. Sin embargo, comparado con otras áreas temáticas abordadas por la PAC, el número de indicadores vinculados a la digitalización es limitado. Los tres indicadores (R.3, R.40 y

¹⁵ Catálogo de intervenciones de la PAC:

https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardCapPlan/catalogue_interventions.html.

R.41) solo abordan una parte de los temas que deben considerarse dentro de una estrategia digital.

Finalmente, un estudio de la Comisión Europea que examina las 28 estrategias digitales de los Estados miembros señala áreas de deficiencia en los planes estratégicos¹⁶:

- La incorporación de tecnologías digitales como herramienta facilitadora para otros objetivos de la PAC es limitada, especialmente en lo que respecta a objetivos relacionados con el medio ambiente, el clima y las zonas rurales.
- En general, los Estados miembros solo han considerado parcialmente las necesidades de las zonas rurales, con un enfoque limitado y poco centrado en el desarrollo de habilidades digitales, un aspecto crucial para reducir la brecha digital.
- Se notó la dificultad al utilizar el indicador de resultados R3, particularmente debido a la falta de datos de referencia sobre la adopción de tecnologías digitales a nivel nacional. Sin embargo, como se ejemplificó anteriormente, las intervenciones para lograr otros resultados pueden incluir elementos digitales.

Medidas de la PAC a nivel nacional: el caso de España

A nivel nacional dentro de la UE, España es un ejemplo muy interesante en lo que se refiere a la digitalización de la agricultura, con avances institucionales que apoyan proyectos que incentivan el uso de las tecnologías digitales, programas de formación y capacitación en competencias digitales y esfuerzos para mejorar la conectividad en las zonas rurales y reducir la brecha digital.

Una de las iniciativas destacadas es el desarrollo, en 2019, de la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). En esta estrategia se delinearán acciones e instrumentos para impulsar la transformación digital en el sector, enfocados en los objetivos de reducir la brecha digital, fomentar el uso de datos e impulsar el desarrollo empresarial y los nuevos modelos de negocio basados en las tecnologías digitales (MAPA 2019).

Se trata de una estrategia a largo plazo que sienta las bases de la transformación digital en el sector agroalimentario y el medio rural, que se concreta a través de la ejecución de planes de acción bienales (Primer plan de acción – 2019-2020; Segundo plan de acción – 2021-2023; Tercer plan de acción – 2024-2026, a ser lanzado)¹⁷. La redacción de la Estrategia se fundamentó en los informes del Grupo Focal sobre Digitalización y Big Data, creado en 2017 por el MAPA para explorar soluciones para los desafíos y oportunidades vinculadas a la digitalización del sector agro. El

¹⁶ European Commission (2023). Approved 28 CAP Strategic Plans (2023-2027): Summary overview for 27 Member States Facts and figures. Agriculture and Rural Development. June, 2023.

¹⁷ Para acceder a la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario, Forestal y del Medio Rural, así como a sus planes de acción: <https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-digitalizacion-sector-agroalimentario/default.aspx>

Grupo Focal contó con la participación de 43 expertos, seleccionados a través de una convocatoria pública (MAPA 2019).

Dando continuidad a los avances institucionales, en 2022 se aprobó el Programa Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica para el Sector Agroalimentario (PERTE Agroalimentario)¹⁸, el cual, a través del Eje 2 “Medidas concretas para apoyar digitalización”, tiene como objetivo proponer medidas e inversiones que fortalezcan el proceso de transformación digital impulsado por la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural (MAPA 2022). Los proyectos “Línea AgroInnpulso”, “Observatorio de Digitalización del Sector Agroalimentario” y “Plataforma de Asesores AKIS” son ejemplos de medidas para apoyar directamente dicha estrategia. A continuación, se presentan algunos proyectos en implementación en el marco del PERTE Agroalimentario, con el apoyo de inversiones de la UE:

Cuadro 5 – Ejemplos de proyectos financiados en el marco del PERTE Agroalimentario de España para apoyar el proceso de transformación digital de la agricultura¹⁹.

Iniciativa	Objetivo	Más información
La Vega Innova	Hub de innovación digital creado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en colaboración con Telefónica España. Con una inversión de 7,5 millones de euros, este espacio pretende promover la transformación digital de toda la cadena agroalimentaria mediante la experimentación en entornos reales, la exhibición de tecnologías, la resolución de retos, la formación, la aceleración de startups y la colaboración entre la academia y el sector agroalimentario en general.	https://lavegainnova.es/
Línea AgroInnpulso	Línea de financiación gestionada por el MAPA y por la Empresa Nacional de Innovación (ENISA). Con una inversión de 43 millones de euros, la línea AgroInnpulso realiza préstamos participativos que financian parcialmente proyectos innovadores digitales de pymes del sector agroalimentario a lo largo de toda la cadena de valor.	https://www.enisa.es/es/financ-ia-tu-empresa/lineas-de-financiacion/d/agroinnpulso

¹⁸ PERTE Agroalimentario: <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes/perte-agroalimentario>

¹⁹ Para recopilar estas informaciones, agradecemos la colaboración de Natalia Villalobos Caballero de Rodas, Subdirectora Adjunta de Innovación y Digitalización del MAPA España.

<p>Observatorio de Digitalización del Sector Agroalimentario</p>	<p>Observatorio creado por el MAPA en colaboración con la Fundación Cajamar para recopilar información y realizar un diagnóstico y análisis del grado de penetración y adopción de nuevas tecnologías en el sector agroalimentario. Con una inversión de 1,37 millones de euros, se busca monitorear el desarrollo y potenciación efectiva del ecosistema tecnológico, identificar buenas prácticas y extraer conclusiones que constituyan un apoyo a creación de iniciativas y a la orientación de políticas públicas en materia de transformación digital.</p>	<p>estudio_3def_tcm30-655779.pdf (mapa.gob.es)</p>
<p>Centro de Competencias Digitales</p>	<p>Centro de formación digital gratuita para profesionales y asesores del sector agroalimentario creado en colaboración entre el MAPA, la Universidad de Córdoba y la Universidad Politécnica de Madrid. Con una inversión de 1 millón de euros, el centro ofrece cursos virtuales orientados a la adquisición de competencias sobre tecnologías digitales compatible con la actividad profesional.</p>	<p>https://centrocompetencias.mapa.es/</p>
<p>Plataforma de Asesores AKIS</p>	<p>Plataforma digital desarrollada en colaboración entre el MAPA y la Red PAC²⁰. Con una inversión de 3 millones de euros, la plataforma incorpora funcionalidades de repositorio de información, colaboración entre los actores del AKIS (Sistema de Conocimiento e Innovación Agrícola) y soporte específico con herramientas digitales para profesionales del asesoramiento agroalimentario.</p>	<p>https://akisplataforma.es/</p>

Más allá del ámbito nacional, la Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural se concibió a partir de un enfoque integrador con otras políticas públicas, siendo desarrollada en línea con el objetivo transversal de modernización de la nueva reforma de la PAC para 2023-2027, en el cual la innovación, la digitalización y el fortalecimiento de los servicios de asesoramiento a las explotaciones son elementos clave. De esta forma, en el marco del diseño de su Plan Estratégico de la PAC²¹, España ha prestado gran atención para organizar y estructurar el Sistema de Conocimientos e Innovación Agraria (AKIS, por sus siglas en inglés) en el país, el cual apunta a proporcionar asesoramiento, formación y acceso a información sobre tecnologías digitales.

²⁰ Red para conectar personas y entidades involucradas en el desarrollo rural, con el objetivo de difundir y velar por el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico de la PAC de España: <https://redpac.es/>.

²¹ Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC): <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/plan-estrategico-pac.aspx>.

El país ha desarrollado una intervención que se enfoca en el intercambio de conocimientos y la difusión de información a través de los servicios de asesoramiento a las explotaciones. Con un presupuesto de 4,7 millones de euros, la principal necesidad abordada por esta intervención es promover la investigación y la transferencia de conocimientos para sensibilizar a los agricultores y otros actores sobre los beneficios de la innovación y de la digitalización, y darles apoyo en la adopción de las tecnologías digitales en sus actividades.

Cuadro 6 - Intervención de España para apoyar los servicios de asesoramiento en el marco del Plan Estratégico de la PAC.

País	Intervención	Descripción	Objetivo de la PAC atendido	Más información
España	Servicio de asesoramiento (7202)	Se asesorará sobre aspectos económicos, medioambientales y sociales, ofreciendo información tecnológica y científica actualizada. Se refuerza con contenido más diverso y orientado a la sostenibilidad, la innovación y el uso de la tecnología y elementos digitales.	Objetivo transversal: Modernizar las zonas agrícolas y rurales fomentando y poniendo en común el conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales.	https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/ayudas-asesoramiento-digitalizacion/

Fuente: Catálogo de intervenciones de la PAC.

COMUNIDAD ANDINA

La Comunidad Andina (CAN) ha desarrollado dos agendas importantes que pueden complementarse en iniciativas para promover la digitalización agroalimentaria: la Agenda Digital Andina y la Agenda Agropecuaria Andina. En esta sección presentamos una síntesis de ambas agendas para analizar el enfoque y las acciones de la Comunidad orientadas a impulsar la digitalización como instrumento para abordar desafíos sociales y económicos sectoriales, especialmente en los ámbitos agrícola y rural.

Agenda Digital Andina

A pesar del crecimiento de iniciativas sectoriales para la promoción de la digitalización a nivel nacional, la formulación de políticas de digitalización en los países de América Latina y el Caribe aún es un tema reciente que mayormente carece de institucionalización²². En 2022, en un primer esfuerzo para impulsar la transformación digital de las economías productivas a nivel subregional, la CAN presentó la Agenda Digital Andina²³ (ADA) como parte de una amplia estrategia de integración regional.

La crisis sanitaria generada por la pandemia de COVID-19 evidenció la relevancia de la digitalización en los sistemas económicos andinos y aceleró la necesidad de adoptar tecnologías y soluciones digitales para enfrentar los retos que se presentan. En ese contexto, la ADA busca orientar los desafíos que enfrentan los países miembros de la CAN (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) para mejorar la conectividad e innovación, mediante el uso de las TIC (Comunidad Andina 2022)²⁴.

La ADA, que fue desarrollada por las delegaciones técnicas competentes en el ámbito del Plan de Trabajo del Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones (CAATEL), fue aprobada por las Altas Autoridades de Telecomunicaciones, TIC, Gobierno y Transformación Digital de los Países Miembros de la CAN (Comunidad Andina 2022). Su establecimiento se basó en el estudio “Análisis y diagnóstico del ecosistema digital de la Comunidad Andina para las telecomunicaciones y las TIC²⁵”, que, además de contener un inventario normativo acerca del ecosistema digital andino, incluye recomendaciones para promover políticas o normativa comunitaria (Castro y García 2022).

²² Mapeo de iniciativas políticas para promover la digitalización agroalimentaria en seis países de América Latina y el Caribe: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/21300>.

²³ Agenda Digital Andina: <https://www.comunidadandina.org/agenda-digital-andina/>.

²⁴ Comunidad Andina (2022). Agenda Digital Andina. XXIX Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones. Quito, Ecuador.

²⁵ Consúltese el estudio en <https://www.comunidadandina.org/publicacion/EcosistemaDigitalAndinoCAN.pdf>.

Recuadro 4: Tal lo expresado en el documento “Comunidad Andina (2022)”, la Agenda Digital Andina incluye las siguientes líneas de acción:

- 1. Gobierno Digital y Transformación Digital:** Impulsar la digitalización y automatización de trámites, promover los servicios transfronterizos andinos, establecer estándares abiertos para los servicios gubernamentales y la infraestructura digital, fortalecer la confianza y la seguridad digital a través de políticas públicas, e impulsar la apertura y el uso de datos abiertos. Además, busca desarrollar la viabilidad de una normativa andina compilada en temas de Gobierno Digital.
- 2. Infraestructura y Conectividad:** Establecer estándares para la conectividad por banda ancha en la región Andina, considerando la velocidad de subida y bajada y la latencia. Además, busca impulsar servicios transfronterizos, explorar la viabilidad de una regulación compilada andina en temas de TIC y estudiar la importancia de fomentar la comunicación fija y móvil en la región.
- 3. Talento Digital:** Gestión del talento para la transformación digital, a través del desarrollo de una Estrategia de Talento Digital a nivel de la CAN, con el apoyo de las universidades e instituciones de formación superior.
- 4. Economía Digital:** Impulsar la transformación digital sectorial y el desarrollo de un mercado de datos.
- 5. Nuevas Tecnologías para el Desarrollo Sostenible:** Impulsar proyectos regionales de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el *blockchain*, la internet de las cosas y la ciencia de datos en sectores económicos priorizados.

Fuente: Comunidad Andina (2022).

En términos generales, la ADA busca identificar las prioridades y catalizar oportunidades de digitalización en un contexto amplio, impulsando un ambiente propicio para la transformación digital en los diferentes sectores, sin enfocarse en sectores o cadenas específicas. La ADA sienta las bases para impulsar marcos regulatorios para la protección de datos, lineamientos para la gobernanza de los datos, un entorno regulatorio para el desarrollo de ecosistemas de innovación y de competencias digitales, estrategias para la adopción de tecnologías digitales para las pequeñas y medianas empresas, proyectos regionales de digitalización, entre otros. Todo eso abre espacio para generar un mayor compromiso institucional de los países miembros, involucrando en el proceso no solo el sector público, sino también el privado y el académico.

La implementación de las orientaciones de la ADA en el ámbito nacional está a cargo de las entidades competentes en cada país miembro. A modo de ejemplo, el Gobierno de Perú ha señalado que los compromisos de la ADA serán incorporados en el país mediante la Política Nacional de Transformación Digital²⁶, aprobada en julio de 2023. Esta política pública de Perú “determina los lineamientos, objetivos, estándares, acciones, servicios, indicadores, actividades,

²⁶ La Política Nacional de Transformación Digital de Perú se puede consultar mediante el siguiente enlace: <https://www.gob.pe/44545-politica-nacional-de-transformacion-digital>.

metas y responsables para alcanzar la transformación digital del país y orienta la agenda digital del país en concordancia con las agendas digitales internacionales" (Plataforma Digital Única del Gobierno Peruano, 2023).

A nivel regional, el proyecto **Interoperabilidad Comunitaria (INTERCOM)** representa la primera iniciativa en el marco de la ADA. En proceso de implementación por parte de la Secretaría General de la CAN, el objetivo del proyecto es desarrollar una infraestructura digital estandarizada y unificada para el intercambio de datos aduaneros de comercio exterior entre los países, con el fin de "reducir los costos de transacción y facilitar los trámites de comercio exterior, para incrementar y agilizar el comercio de las MiPymes y el bienestar de los ciudadanos andinos en general" (Secretaría General de la Comunidad Andina 2022)²⁷.

En 2023, la Secretaría General de la CAN aprobó la implementación del **Centro Regional de Inteligencia Fitosanitaria de la Comunidad Andina**, cuyo objetivo es desarrollar una plataforma que gestione los procesos fitosanitarios de los países miembros, desde los datos recopilados en el campo hasta la generación de informes post análisis. La funcionalidad de la plataforma se basa en el uso extensivo de tecnologías digitales, como la inteligencia artificial, el análisis de datos geoespaciales, *software* para la detección de plagas en imágenes de satélite e interfaces de aplicación de programaciones (API) de interoperabilidad, entre otros (Comunidad Andina 2023).

Los dos proyectos, en fase inicial de implementación, reflejan los primeros esfuerzos para materializar los lineamientos y las oportunidades identificadas en el contexto de la ADA. Sin embargo, dado su carácter reciente, aún no es posible evaluar los avances a nivel regional o nacional.

Agenda Agropecuaria Andina

En el ámbito del sector agrícola, de manera muy incipiente en 2021 se inició otra agenda: la Agropecuaria Andina, que abarca esfuerzos para avanzar con la digitalización. La Agenda Agropecuaria Andina fue establecida en el marco de referencia de la Declaración Conjunta de los Ministros de Agricultura de la Comunidad Andina²⁸, con el objetivo de servir como instrumento

²⁷ Secretaría General de la Comunidad Andina (2022). Supervisión y auditoría para el buen funcionamiento y la calidad de los entregables del proyecto de Interoperabilidad Comunitaria-INTERCOM. Documento de convocatoria: SGCAN-C-09-2022.

²⁸ En 2021, bajo la Presidencia pro tempore de Colombia, los ministros de Agricultura de los países miembros de la CAN (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) firmaron la Declaración Conjunta de los Ministros de Agricultura de la Comunidad Andina, en la que se ratifica el compromiso con la integración regional y la reactivación del sector agropecuario en el período de post pandemia de COVID-19 (Comunidad Andina, 2021).

para orientar e implementar acciones y proyectos de cooperación técnica que reactiven económica y socialmente la agricultura de la región Andina (MAG 2022)²⁹.

La construcción de la Agenda Agropecuaria Andina tuvo en cuenta el contexto de la pandemia, en el cual se evidenció la escasez de asistencia tecnológica para la producción agropecuaria y se acentuó la ya existente brecha digital en la región. Esta brecha ha dificultado el acceso a servicios financieros, a tecnología, a técnicas productivas y a la comercialización en nuevos mercados, con una incidencia mayor en la agricultura familiar y las mujeres rurales (MAG 2022).

Recuadro 5: Planes nacionales de incentivo a la digitalización en Colombia.

La pandemia de COVID-19 ha actuado como un propulsor de la digitalización en la región Andina, incidiendo en diversos sectores productivos, incluyendo el agropecuario. En los últimos años Colombia ha liderado los esfuerzos para promover la digitalización en la región. Se han aprobado planes destinados a incentivar el desarrollo de la infraestructura de conectividad y a impulsar la inclusión digital, con especial énfasis en las zonas rurales. A continuación, se presentan algunos ejemplos de las iniciativas desarrolladas por el país:

Plan Nacional de Conectividad Rural (2018)³⁰: plan de acción para promover el acceso a internet mediante la implementación de infraestructura en cabeceras municipales y condiciones de conectividad en centros poblados con más de 100 habitantes en municipios prioritarios, utilizando soluciones de acceso público.

Plan de Acción para el aceleramiento de la digitalización del sector agropecuario (2019)³¹: plan de acción para acelerar la digitalización de pequeñas y medianas empresas, fomentar la agricultura de precisión para aumentar la productividad y abordar la brecha de cobertura de banda ancha móvil en zonas rurales.

Plan de Comercio Electrónico Rural (2021)³²: plan de acción para promover el comercio electrónico en áreas rurales, incluyendo actividades agrícolas y no agrícolas, integrando transversalmente el componente de comercio electrónico en los programas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Fuente: OPSA³³

En comparación con otras políticas enfocadas en la promoción de la agricultura digital, en la Agenda Agropecuaria Andina la digitalización no constituye un fin en sí mismo, sino más bien una de las herramientas para alcanzar los objetivos de sus tres áreas estratégicas propuestas: 1) Comercio y Desarrollo de Agronegocios, 2) Agricultura Familiar y Mujer Rural y 3) Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de los Alimentos. Sin embargo, la atención direccionada al desarrollo tecnológico se identifica a través de la línea transversal “Tecnología e Innovación”.

²⁹ MAG (2022). Agenda Agropecuaria Andina. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Presidencia pro tempore del Ecuador.

³⁰ Plan Nacional de Conectividad Rural: <https://opsaa.iica.int/frame-2821>.

³¹ Plan de Acción para el Aceleramiento de la Digitalización del Sector Agropecuario: <https://opsaa.iica.int/frame-1917>.

³² Plan de Comercio Electrónico Rural: <https://opsaa.iica.int/frame-1921>.

³³ Observatorio de Políticas Públicas para los Sistemas Agroalimentarios (OPSA): <https://opsaa.iica.int/>.

En este contexto, la Agenda define el plan de acción de dos proyectos que se apoyan, entre otros aspectos, en las tecnologías digitales para su implementación³⁴:

- El proyecto **Fortalecimiento y aceleración de la competitividad y crecimiento del comercio internacional en el sistema agroalimentario en la Región Andina**, que incluye como uno de sus productos finales la creación de un sistema de gestión de conocimiento que permita contar con mecanismos de asistencia técnica presencial y digital. El objetivo es mejorar la productividad en cadenas productivas estratégicas para los países miembros de la CAN, al incorporar innovación y tecnología para una agricultura con más precisión. Además de la digitalización de los servicios de asistencia técnica, otro producto del proyecto es el desarrollo, con el apoyo de este servicio, de mecanismos y plataformas de articulación y promoción comercial que impulsen el comercio digital de productos agroalimentarios de la región Andina.
- El proyecto **Fortalecimiento de capacidades para cerrar brechas tecnológicas en los procesos productivos sostenibles, comerciales y empresariales de la agricultura familiar de la Comunidad Andina**, que respalda la inclusión de tecnologías digitales para la agricultura familiar y la mujer rural. El proyecto propone la construcción de una plataforma tecnológica que apoye la capacitación y difusión de conocimientos digitales destinada a funcionarios y líderes de organizaciones de la agricultura familiar de la CAN.

Cuadro 7 – Ejemplos de proyectos en el ámbito de la Agenda Agropecuaria Andina.

Proyecto	Objetivo	Fomento a la Digitalización
Fortalecimiento y aceleración de la competitividad y crecimiento del comercio internacional en el sistema agroalimentario en la Región Andina	Acelerar la competitividad mediante el fortalecimiento de cadenas productivas estratégicas en el sistema agroalimentario de los países de la CAN, priorizando la agrobiodiversidad y facilitando el crecimiento del comercio internacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica digital. • Innovación y tecnología en cadenas de valor estratégicas. • Comercio digital.
Fortalecimiento de capacidades que contribuyan al cierre de brechas tecnológicas en los procesos productivos sostenibles, comerciales y empresariales de la agricultura familiar de la Comunidad Andina	Promover la gestión del conocimiento, la formación y el intercambio de experiencias para reducir la brecha tecnológica y digital en la agricultura familiar, con especial atención a enfoques de género y diferencial.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación digital de los productores. • Integración digital de los productores mediante plataformas virtuales.

Fuente: MAG (2022).

El compromiso y la prioridad de inversión de la agenda están orientados hacia la digitalización de servicios, como la asistencia técnica y el comercio, así como hacia la inclusión digital. Esto se

³⁴ Se puede acceder a todos los proyectos en el sitio web de la Agenda Agropecuaria Andina: <http://www.iica-ecuador.org/agenda-agropecuaria-andina/>.

logra priorizando la promoción de espacios de encuentro y programas de capacitación para el uso de las tecnologías ya existentes.

Convergencia entre agendas

En respuesta al nuevo contexto impuesto por la pandemia, la integración regional está avanzando en diversos ámbitos de la CAN. La institucionalidad ha sido uno de los pilares para el crecimiento de la digitalización en la región (Fairlie et al. 2022). El desarrollo de estas agendas se sustenta en avances normativos establecidos en los últimos años por la CAN, como por ejemplo la Decisión 856³⁵, que crea condiciones para la emisión y recepción de certificados de origen digital para facilitar el comercio exterior.

Aunque reciente, la Agenda Digital está experimentando un fuerte impulso, lo cual refleja la importancia atribuida a la transformación digital en la región. La orientación de la Agenda Agropecuaria hacia cuestiones estratégicas relacionadas con el comercio, la agricultura familiar y la salud agropecuaria se alinea con la Agenda Digital, al promover el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector agropecuario como base para abordar estas tres dimensiones estratégicas. Esto se refleja, por ejemplo, en el apoyo a proyectos para facilitar el comercio (promoviendo el mercado digital) o en la digitalización de procedimientos y en acciones orientadas a reducir la brecha digital.

³⁵ Decisión 856 de la Comunidad Andina:

https://www.aduana.gob.bo/aduana7/sites/default/files/SCGNNDTA/fax/INSTRUCTIVO%20AN-GEGPC-I-%20N%C2%BA%2026-2020_1.PDF.

CANADÁ

Canadá ha venido apoyando la digitalización en la agricultura mediante su Plan Estratégico para la Ciencia de Agricultura y Agroalimentación. Este plan representa un compromiso significativo hacia la promoción de la transformación digital en el sector agrícola. La inclusión de un capítulo exclusivo para tratar la temática demuestra el reconocimiento del papel fundamental de las tecnologías digitales para potenciar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad en la producción agrícola canadiense. En esta sección, presentamos una síntesis de la aproximación de Canadá para facilitar la digitalización agrícola, a modo ilustrativo del tipo de iniciativas de política pública que pueden realizarse a nivel nacional (sin que necesariamente existan lineamientos a nivel regional o de continente, tal como los casos descritos previamente).

Plan Estratégico para la Ciencia de Agricultura y Agroalimentación de Canadá

En 2022, Canadá presentó el Plan Estratégico para la Ciencia de Agricultura y Agroalimentación (AAFC)³⁶, desarrollado por el Ministerio de Agricultura y Agroalimentación. Se trata de una estrategia a largo plazo para guiar la investigación agrícola y agroalimentaria, preparando el sector para los desafíos futuros (Minister of Agriculture and Agri-Food 2022)³⁷. Por primera vez, en el marco de este plan se incluye una agenda para promover la digitalización y capitalizar las oportunidades que surgen con las tecnologías emergentes.

Una sección del Plan aborda la Aceleración de la Transformación Digital del Sector Agrícola, siendo una de sus cuatro áreas prioritarias. La estrategia abarca la promoción de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad de la producción agrícola, además de orientar la toma de decisiones basada en evidencias (Minister of Agriculture and Agri-Food 2022). El pilar de la transformación digital propuesta para el sector agrícola canadiense está orientado a la recopilación y análisis de datos, utilizando tecnologías como la inteligencia artificial, el análisis de big data y la automatización, entre otras.

³⁶ Sigla del inglés: Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC).

³⁷ Minister of Agriculture and Agri-Food (2022). Agriculture and Agri-Food Canada's Strategic Plan for Science. Catalogue No. A59-91/2022E-PDF | ISBN 978-0-660-44866-4 | AAFC No. 13131E.

Recuadro 6: Prioridades y resultados previstos en el área de Aceleración de la Transformación Digital en el Sector Agrícola del Plan Estratégico para la Ciencia de AAFC:

Sistemas agrícolas mejorados impulsados por datos: Apoyar la producción integrada de cultivos y ganado en la agricultura digital, gestionando pastizales y desarrollando cultivares resistentes al clima mediante enfoques innovadores de genómica, fenómica y gestión ambiental.

Toma de decisiones basada en evidencia a través de la adquisición y análisis eficientes de datos: Utilizar tecnologías, como los sensores, plataformas, drones y satélites, desarrolladas en el ámbito privado y académico para generar datos de medición, detección y monitoreo de los sistemas agrícolas.

Soluciones personalizables para diferentes usuarios finales basadas en análisis de grandes datos: Colaboración entre AAFC, el sector privado y el académico para desarrollar análisis de big data que mejoren la descripción, el diagnóstico, la predicción y la prescripción de acciones para la gestión y productividad del sistema agrícola.

Una mejor comprensión de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de un sistema de inventario estandarizado: Mejorar el monitoreo climático para apoyar el desarrollo de modelos y metodologías para una contabilidad más precisa de los inventarios de gases de efecto invernadero en actividades agrícolas.

Fuente: Minister of Agriculture and Agri-Food (2022).

Además de generar un espacio institucional de investigación para promover la digitalización, con las prioridades y los resultados planeados, como los presentados en el recuadro 6, el Plan Estratégico para la Ciencia de AAFC identifica oportunidades concretas para la adopción de las tecnologías digitales en distintas áreas del sector agrícola y agroalimentario:

- **Área de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático³⁸:** Se propone el uso de tecnologías como la agricultura de precisión, la teledetección y la inteligencia artificial (IA) para apoyar la agricultura de bajos insumos y la reducción de gases de efecto invernadero, especialmente en el sector ganadero. La internet de las cosas y la IA también son mencionadas como herramientas de apoyo a la toma de decisiones que impulsen actividades de secuestro de carbono.
- **Área de Resiliencia de los Agroecosistemas³⁹:** Se prevé la utilización de plataformas de agricultura digital para evaluar el rendimiento agrícola frente a los objetivos ambientales y de biodiversidad.

En términos generales, Canadá ya explora mecanismos orientados a fortalecer los ecosistemas de innovación, la inversión y la colaboración público-privada para el desarrollo y adopción de tecnologías digitales por diversos departamentos (ver el cuadro 8). Sin embargo, la inclusión de la transformación digital como un área prioritaria del Ministerio de Agricultura y

³⁸ Para más información, véase <https://agriculture.canada.ca/en/science/scientific-research-and-collaboration-agriculture/agriculture-and-agri-food-canadas-strategic-plan-science#a5.1>.

³⁹ Para más información, consúltese <https://agriculture.canada.ca/en/science/scientific-research-and-collaboration-agriculture/agriculture-and-agri-food-canadas-strategic-plan-science#a5.2>.

Agroalimentación representa un reconocimiento de la importancia de la temática para el futuro del sector, así como el compromiso del Gobierno con la institucionalización de la agenda.

Cuadro 8 – Ejemplos de iniciativas de promoción del sistema de innovación en Canadá.

Iniciativa	Objetivo	Institución responsable	Más información
Canada Digital Adoption Program (CDPA)	Potenciar a las pequeñas y medianas empresas (pymes) de todos los sectores para que alcancen su máximo rendimiento mediante la incorporación de tecnologías digitales. El CDPA brinda subvenciones para facilitar el ingreso de las empresas en el ambiente digital y la utilización de la tecnología para ampliar sus operaciones, implementando el comercio electrónico, incrementando las ventas en línea y proporcionando orientación sobre tecnologías que pueden impulsar el negocio.	Ministerio de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico	https://ised-isde.canada.ca/site/canada-digital-adoption-program/en
Canadian Technology Accelerator (CTA)	Explorar oportunidades de expansión para startups canadienses en 12 centros tecnológicos globales. Este programa global de desarrollo empresarial brinda apoyo para las industrias digitales, tecnologías de la información y comunicación (TIC), abarcando incluso aquellas del sector agroalimentario, con el propósito de facilitar su crecimiento en mercados internacionales.	Servicio del Comisionado de Comercio	https://www.tradecommissioner.gc.ca/cta-atc/index.aspx?lang=eng

En declaraciones brindadas durante la Segunda Semana de la Agricultura Digital del IICA, el representante de AAFC⁴⁰, al presentar el Plan Estratégico de Ciencia, destacó que han surgido nuevos actores con el crecimiento del sistema de innovación del país, incluso con grandes contribuciones del ámbito académico. De este movimiento emergió la necesidad de orientar las inversiones y las prioridades de las investigaciones de AAFC, así como de reconocer la importancia de las tecnologías digitales y de los datos. Sin embargo, también han aumentado los desafíos, por lo que resulta prioritario expandir la infraestructura digital a las zonas rurales y remotas, así como trabajar en la seguridad y una mejor gestión de los datos, fomentando una política de ciencia abierta (Eudes 2023).

⁴⁰ François Eudes, Director de Investigación del Ministerio de Agricultura y Agroalimentación de Canadá.

CONSIDERACIONES FINALES

La digitalización es un proceso complejo que involucra múltiples actores públicos y privados. Desde el sector público, indudablemente se pueden definir prioridades, medidas, incentivos, etc., que favorezcan el desarrollo y aprovechamiento universal de las tecnologías digitales. Los casos presentados aquí ilustran una serie de iniciativas políticas que se están implementando en distintos niveles, con el objetivo de visibilizar actuaciones orientadas a fortalecer un ambiente institucional en favor de la digitalización en la agricultura. El desarrollo de una agenda que organice estrategias claras de digitalización se presenta como un elemento conveniente para impulsar ese proceso en la agricultura. En ese sentido, los casos de la UE y de la CAN muestran cómo, a nivel de continente o región, pueden definirse agendas y lineamientos que guíen el diseño y la implementación de iniciativas en los países.

La UE ha venido recorriendo un largo camino en la temática que demuestra continuidad y compromiso institucional. Además de una declaración específica sobre el potencial de la digitalización para la agricultura y zonas rurales, el tema también se aborda a través de iniciativas específicas de la UE, como la Política Agrícola Común (PAC), o en programas más generales (como los programas Europa Digital y Horizonte Europa). Esto evidencia que el impulso a la digitalización puede conducirse desde diversos espacios o mecanismos institucionales. El ejemplo de la PAC resulta interesante, al proponer áreas de acción e indicadores específicos, con la posibilidad de que los países definan las acciones y metas concretas en materia de digitalización del agro de acuerdo con su propio contexto. Algo similar ocurre en la CAN, donde la implementación de los lineamientos de la Agenda Digital a nivel nacional está a cargo de cada Estado miembro y de sus respectivas necesidades. Sin embargo, a diferencia del caso de la UE, en esta agenda no se han desarrollado programas o líneas de acción concretas para la digitalización agrícola.

La región Andina es, por el momento, pionera en el continente americano en cuanto a la definición de una agenda o plan directamente vinculado a la digitalización, con una hoja de ruta delineada para conducir ese proceso. Aunque las agendas regionales pueden servir como marco y guía (como muestra el caso de la UE), su ausencia no es un limitante para que los países planteen e implementen sus propias agendas internas, como ejemplifica el caso de Canadá, que ha reconocido la digitalización como una de las prioridades políticas del Ministerio de Agricultura y Agroalimentación por medio de su Plan Estratégico de Ciencia. Al igual que la UE, Canadá ha avanzado con sus esfuerzos institucionales para promover actividades de investigación e innovación que refuercen el desarrollo y uso de tecnologías digitales en el sector agrícola y zonas rurales, poniendo un foco especial en la recopilación, el intercambio y la seguridad de los datos.

En el trabajo realizado en 2022 ([Mapeo de iniciativas políticas para promover la digitalización agroalimentaria en 6 países de América Latina y el Caribe](#)), se analizó cómo diversos países de las Américas también han avanzado con sus propias agendas, a través de distintos mecanismos.

En este sentido, varios países en el continente, al igual que Canadá, han incluido la digitalización de la agricultura en un lugar prioritario de sus agendas políticas para el agro. Por ejemplo, en 2019 Brasil consolidó, desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Cámara Agro 4.0, que contaba con un plan de acción con estrategias e iniciativas para impulsar el acceso y uso de las tecnologías digitales en el campo. En la misma línea, Colombia ha desarrollado el Plan de Comercio Electrónico Rural, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Ante la variedad de iniciativas mapeadas a nivel de países, algunas se destacan por impulsar el desarrollo de soluciones digitales, como la iniciativa Desafío Agtech, desarrollada por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay, y otras por impulsar la adopción de soluciones digitales, como es el caso del proyecto Digital Territorial Villages, una alianza entre el Ministerio de Agricultura, Recursos Marinos y Asuntos de las Islas Familiares de Bahamas y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La ampliación de la conectividad rural, los esfuerzos para alcanzar la inclusión digital y la promoción del ambiente de innovación son otros tipos de enfoques públicos que se pudieron observar.

Una característica común en las iniciativas de América Latina y el Caribe, más allá de los aspectos presupuestarios, es la falta de coordinación en las políticas públicas. Se observa una baja movilización de los actores para coordinar mecanismos que impulsen iniciativas estratégicas, accesibles y útiles tanto a corto como a largo plazo. Los datos muestran que, en más de un país, iniciativas interesantes se discontinúan con los cambios de autoridades gubernamentales. Además del apoyo financiero, es indispensable fomentar la articulación entre los actores políticos para impulsar planes elaborados de forma participativa y que establezcan una agenda permanente y sostenible, independiente de los cambios políticos.

El objetivo de este reporte fue justamente complementar el trabajo de 2022, y destacar los avances relacionados con la institucionalidad de la digitalización desde diferentes niveles e iniciativas. Los dos mapeos combinados revelan que, en general, la inclusión de la digitalización agrícola en la agenda política es un fenómeno reciente, con algunos casos en fase de desarrollo y otros en etapas iniciales de implementación. Dado que en general las iniciativas son muy recientes, no es posible aún extraer conclusiones determinantes sobre su efectividad e impactos en términos de un avance dinámico e inclusivo de la digitalización agroalimentaria. Incluso en el caso de España, donde existen iniciativas más consolidadas y encuadradas en un robusto contexto institucional brindado por la UE, tampoco hay evaluaciones concluyentes sobre efectividad de sus actuaciones.

Más allá de lo anterior, las agendas, los planes y los proyectos compilados aquí, aunque se centran en la digitalización en sus territorios respectivos, pueden servir de inspiración para el diseño de planes y acciones en diversos países, siempre y cuando se reconozcan los desafíos y las capacidades propias de cada caso. En ese sentido, en los casos analizados, la digitalización

no se presenta como una meta o fin en sí misma. Lo que se observa es que el desarrollo y uso de tecnologías digitales se posiciona más como un instrumento para abordar los desafíos generales de los sistemas agroalimentarios.

REFERENCIAS

- Castro, JC; García, NS. 2022. Análisis y diagnóstico del ecosistema digital de la Comunidad Andina para las Telecomunicaciones y las TIC: estado de la situación normativa, conclusiones y recomendaciones (en línea). Lima, Perú, Secretaría General de la Comunidad Andina. Disponible en <https://www.comunidadandina.org/publicacion/EcosistemaDigitalAndinoCAN.pdf>.
- Comisión Europea. 2012. La política agrícola común - La historia continúa. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. ISBN 978-92-79-23266-4. DOI:10.2762/36085.
- Comisión Europea. 2017. Comunicación "El futuro de los alimentos y de la agricultura" (en línea). Bruselas, Bélgica. Comunicado de prensa COM (2017) 713 de 29 de noviembre. Disponible en http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-4841_es.htm.
- Comisión Europea. 2023a. El futuro de la agricultura está aquí (en línea). Bruselas, Bélgica. Disponible en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/future-farming>.
- Comisión Europea. 2023b. La política agrícola común como motor de la transformación digital rural (en línea). Bruselas, Bélgica. Disponible en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/library/common-agricultural-policy-driver-rural-digital-transformation>.
- Comunidad Andina. 2021. Declaración Conjunta de los Ministros de Agricultura de la Comunidad Andina (en línea). In Foro Agropecuario Andino, 5 de febrero de 2021. Disponible en <http://www.iica-ecuador.org/agenda-agropecuaria-andina/wp-content/uploads/2022/06/DECLARACION-MINISTROS-DE-AGRICULTURA-CAN.pdf>.
- Comunidad Andina. 2022. Agenda Digital Andina (en línea). In XXIX Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones (Caatel). Quito, Ecuador. Disponible en <https://www.comunidadandina.org/wp-content/uploads/2022/05/AGENDA-DIGITAL-ANDINA-HOJA-DE-RUTA.pdf>.
- Comunidad Andina. 2023. Dimensión Económico Social de la Comunidad Andina 2023: hacia la Digitalización del Proceso de Integración (en línea). Lima, Perú, Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN). Disponible en <https://www.comunidadandina.org/wp-content/uploads/2023/12/Dimension-2023-SGCAN.pdf>.
- Eudes, F. 2023. Digitalización agroalimentaria: Iniciativas y políticas públicas en países de las Américas (en línea, video). San José, Costa Rica. IICA Noticias en Youtube. Semana de la Agricultura Digital 2023. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ZEEf7Y0eyeY&t=11267s>.

- European Commission. 2019. Declaration: A smart and sustainable digital future for European agriculture and rural areas. Bruselas, Bélgica. Digital Day: 9 April 2019.
- European Commission. 2021. Proposed CAP Strategic Plans and Commission Observations (en línea). Bruselas, Bélgica. Disponible en https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/proposed-cap-strategic-plans-and-commission-observations_en.
- European Commission. 2022. The common agricultural policy at a glance (en línea). Bruselas, Bélgica. Disponible en https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en.
- European Commission. 2023. Approved 28 CAP Strategic Plans (2023-2027): Summary overview for 27 Member States Facts and figures. Agriculture and Rural Development (en línea). Bruselas, Bélgica. Disponible en <https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-06/approved-28-cap-strategic-plans-2023-27.pdf>.
- European Commission. s. f. Result Indicators dashboard (en línea). Bruselas, Bélgica, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Disponible en https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardCapPlan/result_indicators.html.
- Fairlie, A; De Angelis, J; Michalczewsky, K; Rozemberg, R. 2022. Informe de la Comunidad Andina: en la búsqueda de convergencias. Nota técnica del BID; 2490. s. I., BID-INTAL. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Informe-de-la-Comunidad-Andina-en-busqueda-de-convergencias.pdf>.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ecuador). 2022. Agenda Agropecuaria Andina (en línea). Quito, Ecuador, MAG, Presidencia pro tempore del Ecuador. Disponible en https://www.comunidadandina.org/wp-content/uploads/2022/11/AAA-Version2_FINAL.pdf.
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, España). 2019. Estrategia de Digitalización del Sector Agroalimentario y Forestal y del Medio Rural (en línea). Madrid, España. Disponible en https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-digitalizacion-sector-agroalimentario/estrategia_digitalizacion_sector_agroalimentario_forestal_medio_rural_ve_tcm30-509645.pdf.
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, España). 2022. Resumen Ejecutivo PERTE Agroalimentario (en línea). Disponible en https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2022-02/PERTE_Agroalimentario_RE_11022022.pdf.
- Minister of Agriculture and Agri-Food. 2022. Agriculture and Agri-Food Canada's Strategic Plan for Science (en línea). Ottawa, Canadá. Catalogue No. A59-91/2022E-PDF | ISBN 978-0-660-44866-4 | AAFC No. 13131E. Disponible en

https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2022-10/AAFC_Strategic_Plan_for_Science_2022-eng.pdf.

Parlamento Europeo. 2021a. Reglamento (UE) n.º 2021/695 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de abril de 2021 por el que se crea el Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa», se establecen sus normas de participación y difusión, y se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1290/2013 y (UE) n.º 1291/2013 (en línea). Diario Oficial de la Unión Europea, PE/12/2021/INIT, 12.05.2021. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>.

Parlamento Europeo. 2021b. Reglamento (UE) n.º 2021/694 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2021 por el que se establece el Programa Europa Digital y por el que se deroga la Decisión (UE) 2015/2240 (en línea). Diario Oficial de la Unión Europea, PE/13/2021/INIT. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/694/oj>.

Parlamento Europeo. 2021c. Reglamento (UE) n.º 2021/2115 del Parlamento Europeo y del Consejo de 2 de diciembre de 2021 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 los Reglamentos (UE) n.º 1305/2013 y (UE) n.º 1307/2013 (en línea). Diario Oficial de la Unión Europea, L 435/1, 6.12.2021. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32021R2115>.

Plataforma Digital Única del Gobierno Peruano. 2023. Agenda Digital Andina (en línea). Lima, Perú. Disponible en <https://www.gob.pe/22215-agenda-digital-andina>.

Petit, A; Wala, Z ; Ciucci, M; Martinello, B. 2024. Una Agenda Digital para Europa. Fichas temáticas sobre la Unión Europea (en línea). Estrasburgo, Francia, Parlamento Europeo. Disponible en <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/64/digital-agenda-for-europe>.

Secretaría General de la Comunidad Andina. 2022. Supervisión y auditoría para el buen funcionamiento y la calidad de los entregables del proyecto de Interoperabilidad Comunitaria-INTERCOM (en línea). Documento de convocatoria: SGCAN-C-09-2022. Lima, Perú. Disponible en <https://www.comunidadandina.org/wp-content/uploads/2022/05/SGCAN-C-09-2022-INTERCOM.pdf>.