



Comisión
Europea

DIGITALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO. UN EQUIPO DE
HERRAMIENTAS PARA LOS PROFESIONALES
DE LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO
ASOCIACIONES INTERNACIONALES (INTPA)

E-Agricultura

Hoja Informativa nº6



Esta hoja informativa forma parte de una serie sobre digitalización y relevancia para las asociaciones internacionales de la UE y los programas de cooperación al desarrollo. El conjunto de herramientas está diseñado para proporcionar definiciones clave, principales oportunidades y desafíos para el desarrollo global presentados por la transformación digital, estudios de casos y lecturas adicionales sugeridas. Más información en [Cap4Dev](#)

Introducción

La Unión Europea ha diseñado un sistema alimentario que es justo, sano y respetuoso con el medio ambiente, además de con la digitalización, entre sus principales prioridades. La lucha contra la inseguridad alimentaria y la malnutrición, al mismo tiempo que se trabaja en el desarrollo de unas bases económicas sólidas, son además elementos clave de la labor que lleva a cabo la UE con algunas Asociaciones Internacionales. Estas prioridades tienen un punto de encuentro natural en la «e-Agricultura».

El uso de las tecnologías digitales ha revolucionado el sector agrícola. La disponibilidad de datos, información y conocimientos es esencial para gozar de un sector agrícola próspero y vital para que todos los actores implicados puedan acceder a ellos. La tecnología digital puede reducir los costes de transacciones y hacer que la información relacionada con las tecnologías de producción, los datos, los precios, los mercados, el clima y las prácticas sostenibles sean más ampliamente accesibles a todas las partes implicadas, y que a su vez esta accesibilidad sea más rápida. La tecnología digital puede ayudar a aumentar la productividad agrícola, al mismo tiempo que preservar los recursos naturales y, potencialmente, generar una mayor rentabilidad; también en el caso de los pequeños agricultores.

En esta hoja informativa se describen los **actores clave, recursos y tecnologías**, además de los principales **retos y oportunidades** que están relacionados con la implementación de iniciativas de e-Agricultura en los países socios. Asimismo, destacan las principales referencias con las que cuenta la UE en este sector, incluidos documentos de **políticas y estrategias**, para proporcionar un marco general que sirva de guía para el diseño de iniciativas para la e-Agricultura con los países socios. Finalmente, se presentan un número de **casos prácticos**.

Actores y recursos clave

En el ámbito internacional, la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)** ha liderado acciones en materia de e-agricultura ([C7. ICT Applications](#);

[e-Agriculture](#)) promocionados por la **Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)**. Desde 2007, dentro de este mismo marco de trabajo, la FAO ha cofundado y gestionado la mayor [Comunidad de Práctica en e-Agricultura](#) del mundo alojada públicamente, la cual actualmente cuenta con más de 14 000 miembros de 170 países y territorios. Entre los miembros de la comunidad se incluyen personas a nivel individual, tales como especialistas en información y comunicación, investigadores, agricultores, estudiantes, responsables políticos, empresarios y profesionales del desarrollo, entre otros. Siguiendo la publicación del [Global Forum for Food and Agriculture Final Communiqué](#), en 2019, y tras la consulta a otros nueve organismos que trabajan activamente en la e-agricultura¹, la FAO desarrolló una [nota de concepto](#) para la creación de un Consejo Digital Internacional para la Alimentación y la Agricultura, que será acogido por la propia FAO. En asociación con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la FAO desarrolló la «e-Agriculture strategy guide» para ayudar a los países a identificar, diseñar y desarrollar soluciones/servicios TIC sostenibles para superar los retos a los que se enfrenta la agricultura y acelerar la consecución de algunos objetivos agrícolas.

La Comisión Europea es la encargada de dirigir el trabajo que se realiza en la Unión Europea. Esta hoja informativa se centra en el análisis de algunas de las políticas clave de la UE en esta área.

El Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) es una asociación mundial de investigación fundada para velar por un futuro con una seguridad alimentaria, dedicada a reducir la pobreza, aumentar la seguridad alimentaria y nutricional, y mejorar los recursos naturales. La red global de [CGIAR](#) con 15 centros de investigación contribuye a una combinación inigualable de conocimientos, competencias e instalaciones de investigación con la capacidad para responder a los nuevos problemas de desarrollo. Tiene presencia local en 108 países, además de un profundo conocimiento de las costumbres, los valores y el funcionamiento del mercado en los países en desarrollo.

El **Banco Mundial** ha sido particularmente proactivo en el área de las TIC relacionada con la agricultura, empezando por esta [guía](#) «ICT

¹ Banco de Desarrollo Africano, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA), Grupo del Banco Mundial (GBM), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC).

in agriculture: connecting smallholders to knowledge, networks, and institutions» (la última versión disponible es la publicada en 2017). Más recientemente, el Banco Mundial ha creado una [Plataforma de Conocimiento y Aprendizaje](#) sobre agricultura digital basada en datos, y que ofrece análisis, innovaciones, herramientas y mejores prácticas a profesionales, responsables políticos, innovadores, investigadores y expertos en este campo. También tiene disponible un [curso en línea](#) gratuito, a través del cual ofrece una visión general de la tecnología agrícola digital. A partir de 2021, el equipo del Banco Mundial también empezó a publicar [perfiles nacionales para la agricultura digital \(DAP, por sus siglas en inglés\) de los países seleccionados](#), en los que se ofrece una visión general del estado del desarrollo agrícola y digital de un país, y se identifican los puntos de entrada de las políticas públicas para agilizar la transformación digital del sector agroalimentario.

GSMA², la asociación que representa los intereses de los operadores de telefonía móvil de todo el mundo, cuenta con un equipo de AgriTech, el cual desarrolló un [kit de herramientas para diseñar servicios móviles en la agricultura](#), con el fin de ayudar a los operadores de redes móviles a incorporar enfoques en su diseño centrados en el ser humano de cara al diseño de productos y servicios de valor añadido para las poblaciones rurales.

El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)³ lanzó su [estrategia](#) de una Tecnología de la Información y la Comunicación para el Desarrollo (ICT4D, por sus siglas en inglés) en 2019, centrada en el aprovechamiento de las tecnologías digitales con los siguientes objetivos: (a) aumentar las capacidades productivas de la población rural menos favorecida ; (b) aumentar los beneficios de la población rural menos favorecida derivados de la participación en el mercado, y (c) reforzar la sostenibilidad medioambiental y la resistencia al clima de las actividades económicas de la población en condiciones precarias. Dentro de este marco, la FIDA publicó un [kit de herramientas para diseñar unos servicios financieros digitales destinados a los hogares de los pequeños agricultores](#).

Finalmente, las organizaciones del **sector privado** están siendo cada vez más activas en este sector. Las empresas agroalimentarias tradicionales (como Bayer, Syngenta o BASF) han ampliado su cartera de productos al incluir servicios de agricultura digital dirigidos a los agricultores de las regiones en desarrollo y emergentes, los cuales

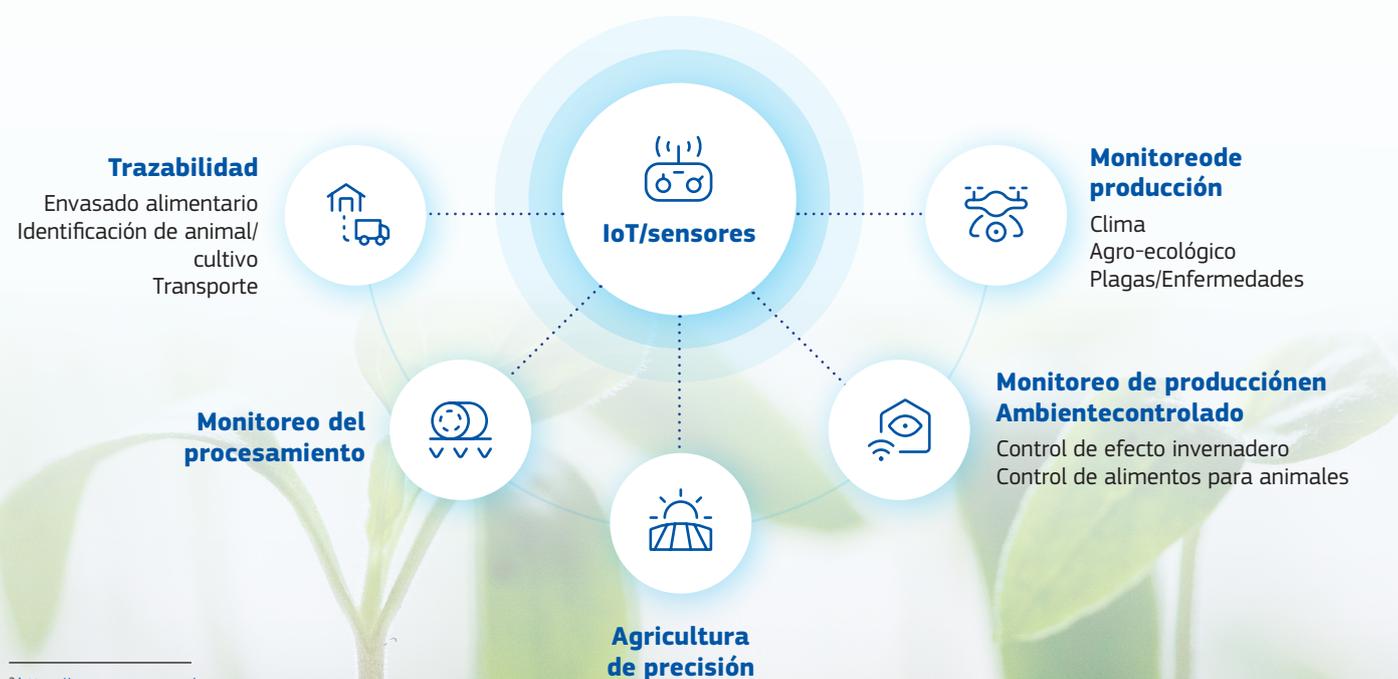
sirven tanto para generar nuevas fuentes de ingresos como para reforzar su posición en el mercado. Las grandes corporaciones tecnológicas multinacionales también empezaron a ofrecer servicios de agricultura digital directamente a los pequeños agricultores, como en el caso de los operadores de redes móviles (por ejemplo, Orange Telecom y Vodafone en África, TIM en Brasil), los cuales proporcionan servicios de valor añadido a sus clientes. Además, otros grandes proveedores de tecnología han empezado a ofrecer servicios directamente a los gobiernos en vistas a una planificación agrícola nacional, la prestación de servicios de asesoramiento, el abastecimiento de productos agrícolas y la exportación. SAP ha ofrecido una [solución digital al Gobierno de Uganda](#) para involucrar a los pequeños agricultores en las cadenas de valor agrícolas formales como parte de una inversión de desarrollo agrícola dirigida por el FIDA. Airbus lleva una década ofreciendo herramientas de observación de la Tierra para apoyar la agricultura de precisión y la monitorización agrícola en las regiones en desarrollo y emergentes.

Tecnologías clave para la e-Agricultura

Se han utilizado diversas tecnologías para mejorar el desarrollo agrícola y rural. Las tecnologías móviles han sido la herramienta digital clave que ha transformado las zonas rurales en las últimas décadas. El libro de referencia del Banco Mundial sobre las TIC en la agricultura ofrece información detallada sobre el impacto que tienen las tecnologías digitales en toda la cadena de valor agrícola. Entre estas tecnologías clave se hallan los sensores⁵, los cuales se emplean como parte de las redes del internet de las cosas (IdC), tecnologías geoespaciales como las disponibles en el programa Copérnico⁶, de la UE, sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) y sistemas de información geográfica (SIG), entre otros.

Al aprovechar estas tecnologías, los agricultores pueden aspirar a aplicar los métodos de una agricultura de precisión, la cual puede definirse como «un enfoque de gestión de toda la explotación agrícola a través de tecnologías de la información, datos de posicionamiento por satélite (GNSS), teledetección y recogida de datos de proximidad. Estas tecnologías tienen el objetivo de optimizar retornos a la información (p.ej., fertilizantes) y reducir potencialmente el impacto medioambiental»⁷.

IOT: MUCHAS APLICACIONES POTENCIALES EN LA AGRICULTURA



² <https://www.gsma.com/>

³ [Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola](https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27526)

⁴ <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27526>

⁵ Un sensor es un dispositivo que detecta un cambio en el entorno, de tal modo que convierte un fenómeno físico en una señal digital, que a su vez se transmite para su lectura o procesamiento posterior.

⁶ Consulte la hoja informativa sobre Copernicus para obtener más información sobre el Programa Copernicus.

⁷ [Precision Agriculture: An opportunity for EU Farmers – potential support with the CAP 2014-2020: in-depth analysis](#)

Evidentemente, para que la adopción de estas tecnologías sea tanto inclusiva como exitosa para la agricultura de precisión es necesario que las infraestructuras digitales estén disponibles y sean accesibles; los servicios digitales deben ser asequibles no solo para los agricultores profesionales, sino también para los pequeños agricultores, y estos tendrían que ser conocedores de todo su potencial, además de ser capaces de utilizarlos.

Otra clave y tecnología *disruptora* es la [Tecnología de Libro Mayor Distribuido](#) (DLT, por sus siglas en inglés), un sistema descentralizado para registrar transacciones con mecanismos para procesar, validar y autorizar las transacciones que luego se registran en un libro mayor de naturaleza inmutable. [Blockchain](#) es posiblemente la implementación más conocida de la DLT. Las implementaciones basadas en blockchain prometen un proceso de transacciones transparente, descentralizado y seguro, lo que además también permite reducir los costes de una transacción. Esta tecnología puede ayudar a reducir las asimetrías de poder entre los agricultores y los intermediarios de las cadenas de valor, así como facilitar la formalización de todo el sector agrícola. Puede mejorar y restablecer la confianza entre los pequeños agricultores y las partes interesadas de la cadena, reforzando los vínculos entre consumidores y productores y, por tanto, dar lugar a ciudadanos más

informados, así como a explotaciones agrícolas más inteligentes. Se han implantado con éxito algunas aplicaciones piloto para apoyar [la trazabilidad de los productos de valor añadido de las regiones en desarrollo y emergentes](#), además de la [transferencia de recursos financieros directamente a granjeros por parte de los consumidores](#). Sin embargo, el coste y la complejidad que supone operar este tipo de soluciones en las regiones más pobres y por parte de comunidades agrícolas con recursos limitados dificulta que su adopción sea más rápida y que se realice a mayor escala.

Oportunidades y desafíos

El uso de las tecnologías digitales en el sector agrícola tiene un enorme potencial. Las tecnologías digitales pueden apoyar a la toma de decisiones en el ciclo de producción agrícola a través de diferentes pasos, que van desde la planificación hasta la gestión de la información agrícola, la gestión de la producción en la propia granja, la gestión tras la cosecha y el acceso a los mercados. La infografía que presentamos aquí muestra cómo las herramientas digitales pueden tener un impacto positivo en toda la cadena de valor. La infografía que presentamos aquí muestra cómo las herramientas digitales pueden tener un impacto positivo en toda la cadena de valor.⁸



⁸ USAID. 2018. 'How digital tools impact the value chain.'



Tener acceso a los datos y poder procesarlos y analizarlos rápidamente permitiría a las partes implicadas en el sector agrícola tomar mejores decisiones sobre la gestión de los recursos, de tal forma que permitiría reducir potencialmente la necesidad de las economías de escala en la agricultura y haría a su vez más competitivos a los pequeños productores. Dentro de este marco, las tecnologías digitales podrían hacer que las [granjas del futuro](#) pareciesen más pequeñas e inteligentes que las actuales, ya que se basarían en los datos recogidos por drones y sensores, y se apoyarían en robots y vehículos autónomos que permitiesen tomar mejores decisiones.

Los datos de granjas⁹ pueden utilizarse no solo para optimizar las operaciones de una sola explotación agrícola, sino también para apoyar la toma de decisiones en múltiples explotaciones, así como para la elaboración de políticas a nivel nacional. En el primer caso, la integración de datos de múltiples fuentes combinada con la aplicación de la tecnología y las técnicas de inteligencia artificial¹⁰ permiten a las empresas agrícolas controlar la adopción de prácticas agrícolas, evaluar su impacto e incentivar resultados específicos. En el último caso, un buen ejemplo viene de Indonesia, donde el 2020 el Ministerio de Agricultura del Gobierno de Indonesia anunció la creación de una "[Sala de la Guerra para la Agricultura](#)" para recopilar datos sobre la gestión de cultivos y explotaciones en tiempo casi real. De este modo, el Gobierno aspira a poder desarrollar de una forma más eficaz unas políticas que sean receptivas para el sector.

Lista de las principales funciones que puede cumplir la tecnología digital aplicada a la agricultura presentado por K. S. McNamara en la Universidad de Michigan¹¹:



Ayudar a los granjeros a gestionar una serie de **riesgos**, incluidos proporcionarles sistemas de avisos temprano.



Ayudar a los granjeros a participar en una agricultura de **mayor valor**.



Mejorar la **gestión de la tierra y los recursos naturales** y abordar las presiones medioambientales.



Mejorar los servicios públicos y la **gobernanza** para las comunidades rurales.



Aumentar la **productividad e ingresos**, del pequeño productor.



Vincular granjeros a **mercados**, urbanos, regionales y globales



Hacer que los mercados agrícolas sean más eficientes y **transparentes, también gracias a la tecnología**.



Promocionar e incluir a pequeños propietarios en la **innovación para la agricultura**.



Ayudar la aparición de una **economía rural diversa**, y apoyar las decisiones de las familias rurales con respecto a la combinación de actividades productivas.

Según el Informe sobre la Digitalización de la Agricultura Africana de CTA-Dalberg¹², en el África Subsahariana, las soluciones de e-agricultura ya habían llegado, a finales de 2018, hasta el 13 % de los pequeños agricultores del continente, lo que equivale a 33 millones de pequeños agricultores. Estas soluciones han generado hasta unos 144 millones de euros en ingresos anuales, y cada vez hay más pruebas del impacto positivo para este sector de los pequeños agricultores.

Un papel clave para la aplicación inclusiva de la tecnología digital en la agricultura es el de los asesores agrícolas, quienes actúan a modo de intermediarios de los datos, la información y los conocimientos con los agricultores y las comunidades rurales. Generalmente, los asesores agrícolas son agentes del sector público o asesores privados. Curiosamente, la gente joven está muy bien posicionada para desempeñar ese papel al haber asumido las herramientas digitales como parte de sus vidas, tal como destacan algunos [proyectos de desarrollo](#).

Al mismo tiempo, cabe mencionar que, aunque la aplicación de las TIC para mejorar la producción y la distribución de los productos

agrícolas podría reducir las oportunidades de empleo convencionales en las zonas rurales, esto puede compensarse transformando la agricultura en una actividad más atractiva, de tal forma que sea capaz de retener a los jóvenes en las zonas rurales y cree nuevos puestos de trabajo, tales como los intermediarios de información agrícola, agroclimática, etc.; los procesadores de datos necesarios para utilizar las tecnologías digitales dentro y fuera del campo; desarrolladores de programas informáticos y dispositivos digitales, y expertos en el desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología en las granjas.

Por último, llevar la conectividad a las zonas rurales sigue siendo un reto en muchas partes del mundo. Una mayor demanda de la e-agricultura podría considerarse un motor de conectividad, puesto que permitiría mejorar el acceso a servicios y herramientas en beneficio tanto de los agricultores como de los ciudadanos en general.



La conectividad digital será el tema principal de una de las siguientes hojas informativas de esta serie.

⁹ Los datos de las explotaciones agrícolas engloban la recopilación tanto de los datos del terreno como los datos de la explotación propiamente dicha. En el primer caso se incluye la ubicación espacial y otros parámetros relacionados (por ejemplo, el tamaño de la parcela, la elevación o información sobre los límites del terreno), el título de la tierra, los datos del suelo, los datos meteorológicos, los datos sobre los cultivos (por ejemplo, el tipo de cultivo, la variedad o el tipo de semillas), el historial de los cultivos, los datos de producción (por ejemplo, los datos de plantación o las actividades de gestión de los cultivos). Este último incluye la información personal de los agricultores y los datos demográficos relacionados, los datos administrativos de la explotación (por ejemplo, el número de registro, si está disponible), el canal del servicio utilizado por el agricultor para recibir información, la mano de obra disponible, el equipo y la maquinaria, y los datos empresariales o financieros.

¹⁰ Consulte la hoja informativa sobre inteligencia artificial y el Big Data para obtener más información sobre este grupo de tecnologías.

¹¹ [When is Information Power? Lessons from the ICT-for-development field](#)

¹² <https://www.cta.int/en/digitalisation-agriculture-africa>

Enfoque de la UE

Entre las políticas más importantes¹³ en relación a la agricultura del [Pacto Verde Europeo](#) está la estrategia de [De la granja a la mesa](#) para una alimentación sostenible, cuyo objetivo es acelerar la transición de la UE y sus socios hacia un sistema alimentario sostenible. Esta estrategia pretende que el sistema alimentario tenga un impacto medioambiental neutro o positivo, que contribuya a mitigar el cambio climático y a adaptarse a sus efectos, que revierta la pérdida de biodiversidad, que garantice la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública y, por último, que preserve la asequibilidad de los alimentos al tiempo que genera una rentabilidad económica más justa; todo ello al mismo tiempo que fomenta la competitividad del sector de abastecimiento de la UE y promueve el comercio justo.

Los pilares clave de esta estrategia son la investigación y la innovación, las inversiones específicas y un mayor uso de los datos para permitir la transición a un sistema alimentario que sea sostenible. La Comisión Europea también tendrá entre sus prioridades cubrir cualquier laguna de datos y fomentar la elaboración de políticas basadas en datos. La UE promoverá una transición mundial hacia un suministro de alimentos que sea sostenible en consonancia con los Objetivos de un Desarrollo Sostenible (ODS) y a través de su política exterior, incluida la de cooperación internacional y comercio. La UE establecerá alianzas verdes sobre sistemas alimentarios sostenibles con todos sus socios, y fomentará y permitirá el desarrollo de respuestas globales e integradas que beneficien a las personas, la naturaleza y el crecimiento económico.

Finalmente, una política clave es también la [política de la seguridad alimentaria en la UE](#), la cual está diseñada para ser coherente con la estrategia [De la granja a la mesa](#), que mide e incorpora una monitorización apropiada, y garantiza al mismo tiempo un mercado interior que sea eficaz. La aplicación de esta política en la UE implica varias acciones que deberán tenerse en cuenta en todos los proyectos de cooperación al desarrollo, como, por ejemplo:



Higiene alimentaria: todas las empresas relacionadas con la alimentación, desde las granjas hasta los restaurantes, deben cumplir la legislación alimentaria de la UE, incluidas aquellas que importan alimentos a la UE.



Sanidad animal: los controles y las medidas sanitarias para los animales de compañía, los animales de granja y la fauna silvestre incluyen el seguimiento y la gestión de enfermedades, así como el rastreo de los movimientos de todos los animales que haya en una granja.



Sanidad vegetal: la detección y erradicación de las plagas en una fase temprana evita su propagación y garantiza la salud de las semillas.



Contaminantes y residuos: llevar un control de estos últimos permite alejar los contaminantes de los alimentos y los piensos. Los límites máximos aceptables se aplican a los alimentos y piensos nacionales e importados. *animaux importés et produits dans l'UE.*



Acciones externas y e-agricultura de la UE

La UE ha aprovechado las soluciones digitales para ayudar a los agricultores de las regiones en desarrollo y emergentes a mejorar sus medios de vida y superar los desafíos que tienen. En diferentes países, tales como Gambia, Ghana y Fiji, la UE está ofreciendo soporte a **sistemas de información de mercados y servicios de ampliación**, a fin de proporcionar acceso a información actualizada y fiable sobre los mercados y los precios. La UE, por ejemplo, está apoyando el desarrollo de marcos de trabajo digitales para poder llevar a cabo la vigilancia y notificación de enfermedades de animales, así como sistemas de trazabilidad del ganado o plagas.

Los **datos y la información**, especialmente sobre el clima y los mercados, son cruciales para los pequeños agricultores, ya que pueden ayudarles a aumentar la productividad, además de ser más fuertes ante las crisis y mejorar sus medios de vida. La UE ha promovido tanto la digitalización de los datos como su gestión en bases de datos en línea (por ejemplo, en Senegal, Yibuti y Camerún). La UE también ha contribuido a desarrollar y aplicar una serie de herramientas basadas en datos, tales como el desarrollo de modelos de cultivo, calendarios de cultivo y servicios de información meteorológica en tiempo real para ofrecer a los agricultores información personalizada y geolocalizada, además de consejos agronómicos.

La **banca móvil** es otro ámbito en el que la UE ha apoyado iniciativas (por ejemplo, en Etiopía, Burkina Faso y Fiji), tales como la promoción de servicios financieros y no financieros adaptados a las necesidades de los agricultores, el uso de la transferencia de dinero móvil como red de seguridad durante las épocas de escasez o como sistema de fomento de la resiliencia para los más vulnerables. A través del desarrollo de aplicaciones y plataformas digitales, la UE está promoviendo el acceso de los pequeños agricultores rurales a los servicios financieros, así como a la automatización de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (SACCO) para federar las actividades bajo un banco cooperativo que podría a su vez tener un acceso más fácil a las líneas de crédito para productos específicos.

El uso de sistemas de aviso (p. ej., en Timor-Este, República Dominicana o Gambia) ha demostrado ser muy útil para apoyar la reducción de los riesgos entre las comunidades rurales. Esto se hace, por ejemplo, mediante el uso integrado de estaciones meteorológicas automatizadas que proporcionan información meteorológica, radios comunitarias y clubes de radioescuchas, teléfonos móviles y formación específica.

Las **tecnologías geoespaciales**, incluyendo tanto la teledetección como los sistemas de información geográfica (SIG), se han empleado en proyectos de la UE en Afganistán, Somalia y Esuatini, entre otros. Estas tecnologías permitieron mejorar la tenencia de la tierra y la vigilancia de la sequía, así como tener un mejor control de los recursos hídricos. Por ejemplo, los sistemas de teledetección están ayudando a establecer sistemas de seguimiento y evaluación de la degradación del suelo y del riesgo de inundaciones. El proyecto [Nurturing Africa's Digital Revolution for Agriculture](#), financiado dentro del marco del programa Horizonte 2020 de la UE, incorporaba Copernicus, así como otros productos de observación de la Tierra y datos de dispositivos del internet de las cosas, en las plataformas existentes de la cadena de valor agrícola, la cual conecta a los pequeños agricultores y a las partes implicadas en la agricultura en países como Senegal y Nigeria. En 2020, la UE también fundó la competición [Farming by Satellite](#) para animar a jóvenes profesionales, agricultores y estudiantes a crear soluciones nuevas, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente destinadas para el uso del sector agrícola europeo y africano utilizando Copernicus, EGNOS y Galileo.

¹³ Para más información, consulte la hoja informativa sobre política y normativa.



CASO PRACTICO

Plantwise

[Plantwise](#) es un programa mundial dirigido por el Centro Internacional de Agricultura y Biociencia ([CABI](#)), que ayuda a los agricultores a reducir las pérdidas en sus cultivos por problemas relacionados con la salud de las plantas. El Programa tiene como objetivo aumentar la seguridad en la producción alimentaria de los agricultores y mejorar los medios de vida rurales al reducir las pérdidas de cosechas. Esto se consigue estableciendo redes de clínicas de plantas en las que los agricultores pueden encontrar asesoramiento para la protección de sus plantaciones. La construcción de estas clínicas de plantas parte de un diseño que se sustenta en un banco de conocimientos y una puerta de acceso a la información tanto en línea como fuera de línea. Las aplicaciones móviles permiten el acceso fuera de línea al Banco de Conocimientos de Plantwise con las mejores prácticas y la información actualizada de forma regular, para garantizar que siempre sea relevante y esté al día.

CASO PRACTICO

La ampliación de la agricultura de conservación (CASU, pos sus siglas en inglés) en Zambia

El proyecto CASU, financiado por la UE, estaba destinado a promover la agricultura de conservación en Zambia como medio para aumentar la productividad y conservar la fertilidad del suelo en los sistemas agrícolas. Para aumentar la adopción de prácticas de agricultura de conservación entre los agricultores, el proyecto puso a prueba con éxito servicios de asesoramiento basados en SMS. Un grupo de 75.000 granjeros recibieron información sobre las técnicas que debían aplicar para una agricultura de conservación adecuadas a la época del año, con el objetivo de recopilar información en un centro de recursos electrónicos para la agricultura de conservación basado en el teléfono. Este proyecto también permitió mejorar la gestión de la información gracias al uso de un sistema de información geográfica (GIS). También se mantiene actualizada una base de datos que proporciona un seguimiento en tiempo real de las acciones de amortizaciones de los agricultores, en términos de valor, cantidad y tipo de insumos amortizados por los agricultores. Gracias al uso de tecnologías digitales, el proyecto pudo eliminar todos los vales de papel y convertirlos en tarjetas inteligentes en los 48 distritos en los que funcionaba el proyecto. Un total de 19 503 de líderes agricultores fueron elegibles para canjear datos de

información mediante el uso de tarjetas inteligentes. Sobre este total, 17.943 fueron capaces de canjear los datos, traducándose la operación en una tasa de éxito de un 92 %.

CASO PRACTICO

Programa de marcado de túnidos tropicales en el océano Atlántico (AOTTP)

El [AOTTP](#) ofrece un interesante enfoque basado en pruebas para una gestión sostenible de los recursos atuneros en el Océano Atlántico. Este proyecto utiliza la tecnología de los teléfonos inteligentes para recoger y transmitir datos sobre los movimientos de estos peces. Los datos se transmiten a través de la aplicación Telegram y, una vez validados, se cargan en una base de datos relacional específica diseñada para el proyecto. El uso de la tecnología de los teléfonos inteligentes habilita que los datos sean enviados de manera digital y prácticamente instantánea desde lugares remotos a la AOTTP, permitiendo a su vez identificar, de forma inmediata, cualquier error. La carga rápida de las ubicaciones de liberalización de etiquetas implica que las etiquetas presentadas en las oficinas de recuperación de las mismas pueden ser inspeccionadas para confirmar su veracidad antes de que los pagos de recompensa sean llevados a cabo.

CASO PRACTICO

Plataforma CGIAR de Big Data en la Agricultura

En 2008, el Centro Internacional para la Agricultura Tropical (CIAT) comenzó a explorar un nuevo enfoque en el uso de herramientas de big data para analizar la información y ayudar a los agricultores a tomar mejores decisiones con respecto a sus granjas que se tradujesen en unos mejores resultados agrícolas. Este enfoque, denominado agronomía basada en datos, aprovecha la ciencia de los datos para ofrecer a los pequeños agricultores recomendaciones ad hoc que les ayuden a decidir qué cultivos deben plantar, el establecimiento de calendarios para la cosecha y cómo llevar una gestión óptima de esta. CIAT ha utilizado este enfoque durante los últimos diez años con una serie de socios en toda América Latina. Este trabajo condujo a la creación de la [Plataforma de Big Data en la Agricultura](#), la cual pone en contacto a expertos de todo el mundo para abordar los retos agrícolas mediante el uso de tecnologías de Bit Data.¹⁴

¹⁴ Consulte la hoja informativa sobre Big Data

Glosario

- **e-agricultura** describe todo el ámbito dedicado al uso de los procesos y tecnologías de la información y la comunicación para promover el desarrollo agrícola y rural.
- **Granjas digitales** se refiere al uso de aplicaciones informáticas que proporcionan inteligencia procesable y valor añadido a las operaciones de gestión agrícola a partir de los propios datos procedentes de las explotaciones agrícolas y del campo.
- **Granjas inteligentes** se refiere a la aplicación de las tecnologías de la información y los datos para optimizar sistemas agrícolas complejos, en particular el aumento de la calidad y la cantidad de los productos agrícolas, al tiempo que se optimiza el uso de los medios de producción.
- **Agricultura de precisión**, también referida como granjas de precisión, se refiere a un amplio grupo de tecnologías que contribuyen a hacer que la agricultura y ganadería sea más precisa y esté más optimizada y supervisada.
- **Agricultura digital** integra los conceptos de granjas de precisión y granjas inteligentes.

Referencias

GSMA, (2014). The Mobile Economy, GSMA Intelligence. Available at: <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=bb688b369d64cfd5b4e05a1ccfcbb48&download>

AgFunder, (2018). *AgFunder AgriFood Tech Investing Report – 2018*. Available at: <https://agfunder.com/research/agrifood-tech-investing-report-2018/>

AgFunder, (2019). *AgFunder AgriFood Tech Investing Report – 2019*. Available at: <https://agfunder.com/research/agfunder-agrifood-tech-investing-report-2019/>

McNamara, K., Belden, C., Kelly, T., Pehu, E., & Donovan, K., (2017). *Introduction: ICT in Agricultural development, ICT in Agriculture* (Updated Edition): Connecting Smallholders to Knowledge, Networks and Institutions. E-ISBN 978-1-4648-1023-7, ISBN 978-1-4648-1002-2. DOI [10.1596/978-1-4648-1002-2](https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1002-2) Module1.

Zarco-Tejada, P., Hubbard, N., and Loudjani, P., (2014). *Precision agriculture: an opportunity for EU farmers—Potential Support with the Cap 2014–2020*. IP/B/AGRI/IC/2013_153. European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development. Available at: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/529049/IPOL-AGRI_NT%282014%29529049_EN.pdf

CBInsights, (2017). *The Ag Tech Market Map: 100+ Startups Powering The Future Of Farming And Agribusiness*. Available at: <https://www.cbinsights.com/research/agriculture-tech-market-map-company-list/>

USAID, (2018). *Where and How Digital Tools Impact the Value Chain*. Available at: https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/15396/Why_Where_and_How_Digital_Tools_Impact_the_Value_Chain.pdf

Yonazi, E., Kelly, T., Halewood, N., & Blackman, C., (2012). *eTransform Africa: The transformational use of information and communication technologies in Africa*. Washington DC: World Bank and African Development Bank, with the African Union.

Tsan, M., Totapally, S., Hailu, M., & Addom, B. K., (2019). *The Digitalisation of African Agriculture Report 2018–2019*. Wageningen, The Netherlands: CTA/Dalberg Advisers. Available at: <https://cqsqa.org/handle/10568/101498>

Food and Agriculture Organization, World Association of Community Radio Broadcasters, (2014). *Farming for the future. Communication efforts to advance family farming*. Available at: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/452579/>

OECD, (2018). *Bridging the rural digital divide*. OECD Digital Economy Papers, No. 265, OECD Publishing, Paris, DOI: <https://doi.org/10.1787/852bd3b9-en>

Biscaye, P., & Anderson, C. L., (2016, June 14). *Rural/Urban Divides in Mobile Coverage Expansion (Paper Presentation)*. APPAM 2016 International Conference.

Townsend, R., Lampietti, J. A., Treguer, D.O., Schroeder, K. G., Haile, M. G., Juergenliemk, A., Hasiner, E. Horst, A. C., Hakobyan, A., (2019). *Future of Food: Harnessing Digital Technologies to Improve Food System Outcomes* (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/941601554962010560/Future-of-Food-Harnessing-Digital-Technologies-to-Improve-Food-System-Outcomes>

Food and Agriculture Organization, (2021). *Farm data management, sharing and services for agriculture development*. FAO, Rome. Available at: <https://doi.org/10.4060/cb2840en>

Enlaces multimedia

- ▶ Agribusiness TV
- ▶ Digital revolution for agriculture to embrace climate action | IISD
- ▶ Digital Green
- ▶ EU-funded Wazi Up Project
- ▶ Fruitchain
- ▶ How Big Data can Can Solve Food Insecurity | mStar project
- ▶ The future of agriculture | OECD
- ▶ Using Drones to secure land rights | World Bank
- ▶ What Happens When Farming Goes High-Tech? | National Geographic
- ▶ Youth, ICTs and agriculture | IICD

Biblioteca recomendada

FAO-ITU: E-agricultura Documentos estratégicos

- The [E-agriculture Strategy Guide](#)
- The [E-agriculture Strategy Guide – a summary](#)
- The [brochure for E-agriculture Strategy](#)

FAO-ITU: Serie de acción sobre E-agricultura

- [E-agriculture in Action](#)
- E-agriculture in Action: [Big Data for Agriculture](#)
- E-agriculture in Action: [Blockchain for Agriculture](#)
- E-agriculture in Action: [Drones for Agriculture](#)

Publicaciones adicionales de la FAO sobre E-agricultura

- [Use Of Mobile Phones By The Rural Poor - Gender perspectives from selected Asian countries](#)
- [Success Stories on Information and Communication Technologies for Agriculture and Rural Development](#)
- [Information and communication technologies for sustainable agriculture – Indicators from Asia and the Pacific](#)
- [Mobile technologies for food security, agriculture and rural development: Role of the public sector](#)