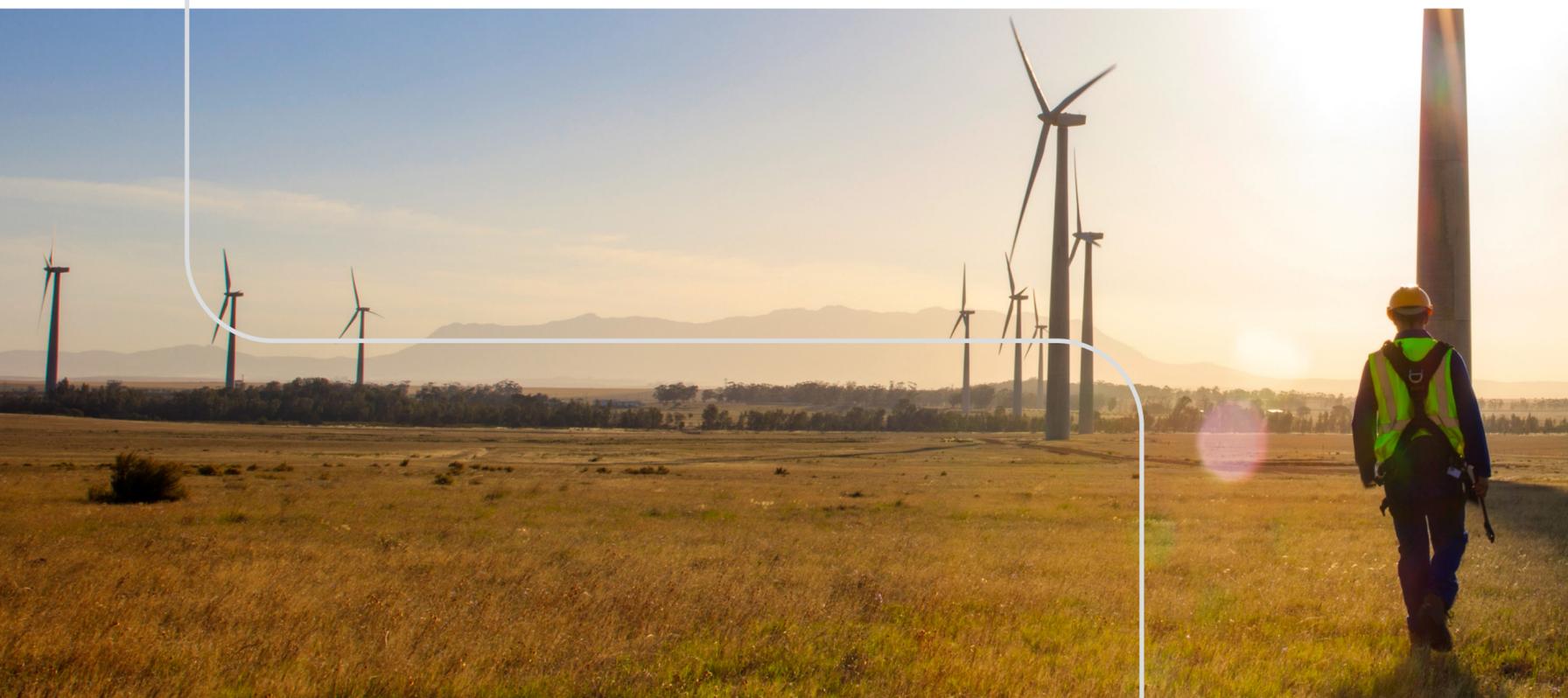


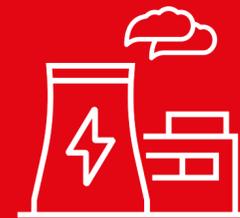
digital. for green

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha advertido de los daños irreversibles que estamos infligiendo al medioambiente.

Los próximos diez años serán cruciales si deseamos mantener el calentamiento global en un máximo de 1,5 °C para proteger nuestro planeta. Incluso medio grado por encima de este límite empeoraría significativamente el riesgo de sequías, inundaciones, calor extremo y pobreza para millones de personas:



Energía



Los procesos energéticos fueron responsables del **78 % de las emisiones totales de la UE** en 2015

En este contexto, los edificios son responsables del **40 % del consumo energético de la UE** y del **36 % de las emisiones de CO₂**



Agricultura



La agricultura es responsable del **10 % del total de las emisiones GEI de la UE** en 2015

La agricultura constituye el **40 % del uso de la tierra en la UE**, dando lugar a pérdida del hábitat y deforestación



Se calcula que hasta un **50 % del agua utilizada para el riego se malgasta**, lo que agrava el problema con los recursos hídricos





En respuesta a los riesgos que constituyen el calentamiento global y el cambio climático, la UE se ha comprometido a alcanzar la neutralidad climática para 2050 como parte del **European Green Deal** (Pacto Verde Europeo) y a convertirse en líder climático global. El Green Deal ofrece un plan de acción para impulsar una energía limpia, asequible y segura, industrias y procesos de producción más limpios, edificios energéticamente eficientes, movilidad inteligente y sostenible, agricultura sostenible y restauración de la biodiversidad.

«Esto ayuda a perfilar el mundo en el que queremos vivir... Un mundo donde utilizamos las tecnologías digitales para crear una sociedad más sana y ecológica.»

Ursula von der Leyen, Presidenta de la Comisión

Para alcanzar una transición justa y sostenible hacia una Europa climáticamente neutral en 2050 se requerirán medidas e inversión en soluciones digitales en múltiples sectores, incluyendo la agricultura, la energía, la movilidad y la construcción. En reconocimiento de todo ello, la UE se ha propuesto adjudicar un 37 % de los fondos del **Mecanismo de Recuperación y Resiliencia** para impulsar las inversiones y reformas ecológicas con el 20 % requerido para fomentar la transición digital.

generando la doble transformación digital y ecológica

Para alcanzar los objetivos ecológicos y detener el calentamiento global, Europa necesita fomentar un cambio significativo en toda la cadena de valor, desde la extracción de recursos y la producción de insumos hasta los comportamientos de los consumidores.

Todas las regiones, sectores y aplicaciones existentes en la UE deberán incluir el ámbito digital en el núcleo de sus planes de recuperación con el fin de impulsar la eficiencia, además de reducir la huella medioambiental, llegar a más clientes y modelar el futuro.



La creación de ecosistemas inteligentes constituirá el núcleo de esta transformación ecológica y digital. Estos conectarán las fragmentadas cadenas de valor para generar unos niveles más elevados de información y transparencia para todas las partes implicadas, incluyendo consumidores y gobiernos. De esta forma se mejorará la sofisticación de las interacciones con las partes interesadas y la capacidad de generar la transformación ecológica y la economía circular.

Las soluciones digitales y la conectividad constituyen facilitadores fundamentales de las tecnologías al aportar una mayor sostenibilidad dentro de los ecosistemas inteligentes. La conectividad respalda los escenarios de uso a lo largo de la cadena de valor, desde la agricultura inteligente a la logística inteligente, las ciudades inteligentes y la energía inteligente. Esos escenarios de uso potenciarán soluciones tecnológicas como el Internet de las cosas (IoT), el aprendizaje automático, la inteligencia artificial y el Big Data para desarrollar y comercializar nuevas aplicaciones. No obstante, todas estas tecnologías requerirán una conectividad rápida, segura y fiable para recopilar y procesar datos, haciendo de la implantación del 5G un factor clave para la adopción exitosa de estas nuevas aplicaciones.



Contexto

Digital for Green

Iniciativas de Vodafone

El impacto potencial

Transformación ecológica

Europe.connected

La conectividad y el Internet de las cosas (IoT) como facilitadores críticos para generar un impacto ecológico en las cadenas de valores (no exhaustivas)



	<h3>Agricultura inteligente</h3> <ul style="list-style-type: none"> Menor impacto en los recursos naturales Menos emisiones generadas por los fertilizantes 	<ul style="list-style-type: none"> Restauración de la biodiversidad Agricultura regenerativa 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor bienestar animal Menor uso de la tierra
	<h3>Logística inteligente</h3> <ul style="list-style-type: none"> Menor consumo de combustibles Menos emisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Avances progresivos continuos en eficiencia Menos desechos (incluyendo los alimentarios) 	<ul style="list-style-type: none"> Rastreabilidad de la cadena de suministro
	<h3>Fabricación inteligente</h3> <ul style="list-style-type: none"> Mayor eficacia de los recursos Potencial de la economía circular 	<ul style="list-style-type: none"> Menor consumo energético Menos contaminación y desechos 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad y salud mejoradas Mayor precisión, menos fallos
	<h3>Ciudades inteligentes</h3> <ul style="list-style-type: none"> Suministro de servicios más eficaces energéticamente 	<ul style="list-style-type: none"> Mejores flujos de tráfico, menos congestiones Menos desechos 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad mejorada del aire (menos contaminación)
	<h3>Medidores de energía inteligente</h3> <ul style="list-style-type: none"> Empoderamiento de las personas para cambiar los comportamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción del consumo energético Transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de red de próxima generación



Contexto

Digital for Green

Iniciativas de Vodafone

El impacto potencial

Transformación ecológica



Aplicaciones de IoT para reducir emisiones:



La **agricultura inteligente**

permite a los agricultores y ganaderos gestionar sus cultivos y su ganado con más eficacia y sostenibilidad mediante dispositivos de supervisión y equipos agrícolas conectados. **Las reducciones de hasta un 20 % de las necesidades de materias primas han generado una reducción del daño en los entornos y hábitats locales** a través de la reducción del consumo de recursos naturales y el uso de fertilizantes.

La **logística inteligente**

integra tecnologías de IoT en los vehículos para optimizar la gestión de las rutas, el mantenimiento de los vehículos y el comportamiento de los conductores. **Las soluciones de Vodafone de IoT para los vehículos consiguen reducir el consumo de combustible hasta en un 30 %, ahorrando aproximadamente 4,8 millones de toneladas de CO₂ el pasado año.**



Las **ciudades inteligentes**

mejoran la eficacia de los servicios energéticos intensivos, como el transporte público, la iluminación de las calles y las redes de carreteras. En Guadalajara (España) **se conectaron 13 500 luces LED de las calles a un sistema de gestión central, reduciendo el consumo energético en un 68 %.**

Los **medidores de energía inteligente**

permiten a los negocios y hogares supervisar y reducir su uso energético, disminuyendo las facturas energéticas y el impacto medioambiental causado por la producción de energía. En todo el mundo, **las plataformas de IoT de Vodafone conectaron más de 12 millones de medidores inteligentes, ahorrando aproximadamente 1,6 millones de toneladas de equivalente de CO₂ el pasado año.**



La **fabricación inteligente**

permite a las fábricas ser más eficientes, reducir los desperdicios y tener un menor impacto medioambiental a través de la reducción de la contaminación y las emisiones. La maquinaria conectada se puede **supervisar continuamente para reducir el mantenimiento y el tiempo de inactividad**, además de permitir la supervisión remota para reducir la asistencia de los técnicos. Nota: las redes de IoT también activan sensores de baja potencia para reducir el consumo energético.

eHealth: consultas remotas y uso de implantes médicos/portátiles que permiten a los médicos rastrear la salud de los pacientes de forma remota, reduciendo el número de visitas (y por tanto de trayectos) de los pacientes.



Reducción de la huella medioambiental en el sector de las telecomunicaciones

Como parte del Green Deal, la UE ha identificado la necesidad de reducir las emisiones de carbono del sector de las TIC como clave para apoyar esta transición ecológica. Vodafone se ha comprometido a reducir su propia huella medioambiental, liderando el sector y demostrando el valor del ámbito digital para su consecución.

Las emisiones de carbono globales totales de Vodafone serán de «cero neto» para 2040.

Los objetivos de reducción de carbono de Vodafone para 2030 han sido aprobados por la iniciativa Science Based Targets, que reconoce que están en línea con las reducciones necesarias para mantener el calentamiento global por debajo de 1,5 °C.

Las redes europeas de Vodafone estarán alimentadas por electricidad 100 % renovable a partir de julio de 2021, creando una Red ecológica de gigabits para sus clientes



Casos prácticos de Vodafone

El compromiso de Vodafone para facilitar una transición ecológica a través del ámbito digital se refleja en su compromiso por ayudar a que las empresas ahorren **350 millones de toneladas de equivalente de CO₂ para 2030**, lo que equivale a las **emisiones de carbono anuales totales de Italia**. Este impacto estará impulsado principalmente por los servicios de IoT de Vodafone, tal como se detalla en la página anterior, y que permitirá el desarrollo de ecosistemas inteligentes, incluyendo la gestión de logística y flotas, los medidores inteligentes y las actividades de fabricación.



Europe.connected

Contexto

Digital for Green

Iniciativas de Vodafone

El impacto potencial

Transformación ecológica



Vodafone ha encabezado un número de iniciativas por toda Europa para fomentar Digital for Green.

Este mapa destaca alguno de los proyectos clave:



Agricultura



Energía



Ciudades inteligentes



Movilidad



Landnetz

Plataforma de experimentación con la Universidad de Dresden cuyo objetivo es demostrar las ventajas de eficiencia y productividad del 5G, por ejemplo en vehículos autónomos, maquinaria conectada y redes de sensores.



Micro red 5G en Jeseník

Uso de IoT para probar y desarrollar nuevas e innovadoras micro redes eléctricas para el futuro.



Rastreo de vehículos

Uso de datos de ubicación para reducir las distancias viajadas y el consumo de combustible en los vehículos.



Gestión de datos energéticos

Reducción del consumo de suministros públicos de agua, gas y electricidad hasta en un 15 %.



Bialetti

Uso de la solución de IoT Gestión de datos energéticos de Vodafone para mejorar el rendimiento energético y reducir costes



Medidores inteligentes para suministros públicos

Uso de 119 000 tarjetas SIM de Vodafone para alimentar 70 000 medidores inteligentes industriales y 49 000 rúters para conectar aproximadamente 5 millones de medidores inteligentes domésticos.



IFA – Soil Technology Pilot Project

Los agricultores reciben información sobre su suelo, lo cual les ayuda a optimizar los fertilizantes y otros aportes, reduciendo así los costes.



Moocall

Uso de sensores no invasivos para prever cuándo las vacas están en celo o a punto de dar a luz, alertando a los granjeros mediante mensajes de texto.



Gobierno municipal de Sevilla

Optimización de los servicios municipales utilizando la Plataforma de ciudades inteligentes de Vodafone para generar ahorros energéticos, reducir el desperdicio de agua y mejorar el transporte público.



Plataforma IoT para cultivos inteligentes

Protección del medioambiente optimizando el uso de fertilizantes, pesticidas y agua en el sector agrícola. Facilitación del análisis de datos en masa para permitir un mejor control del rendimiento del ganado vacuno y bovino.



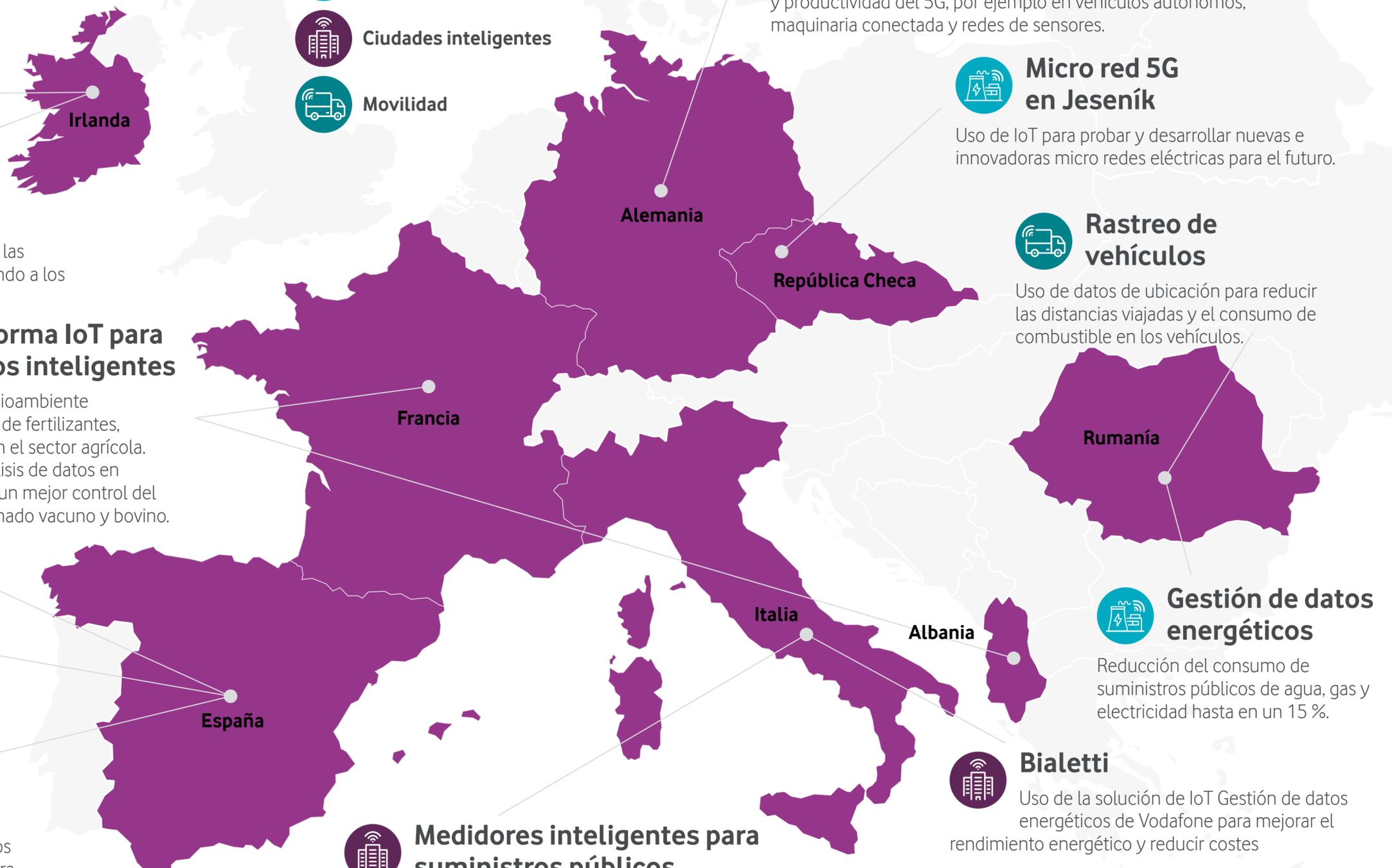
Medidores inteligentes y EDP HC Energía

Uno de los principales proveedores energéticos de España ha instalado más de 600 000 medidores inteligentes, alimentados mediante tecnología de IoT de Vodafone, lo que le permite realizar lecturas remotas, reduciendo emisiones y costes de viaje.



Sensing4Farming (Borges) Supervisión IoT

Integración de datos por satélite y de sensores en tierra para ofrecer información sobre el crecimiento de las cosechas e índices agroclimáticos de alto valor añadido para una gestión agrícola inteligente. Uso de IoT para medir la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de CO₂, CO₂, GLP o amoníaco para mejorar la productividad.



Contexto

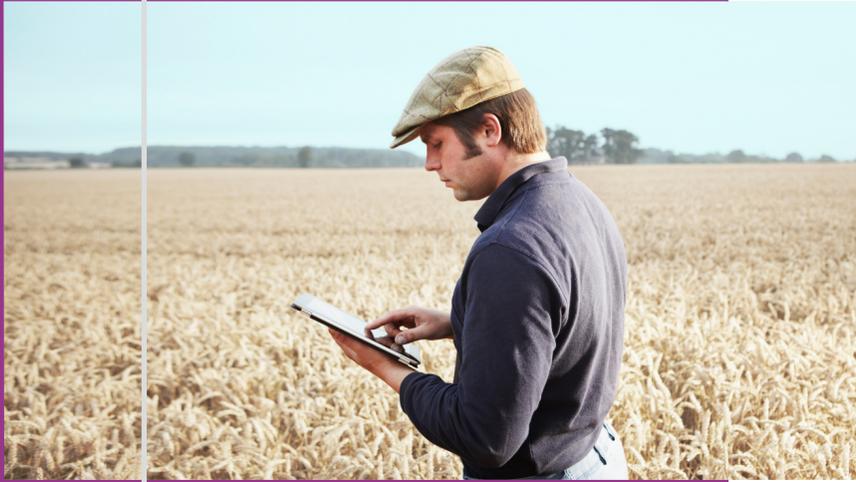
Digital for Green

Iniciativas de Vodafone

El impacto potencial

Transformación ecológica

Europe.connected



Inmersión profunda: Digital for Green en la agricultura

La agricultura, responsable del 10 % de las emisiones de gases invernaderos totales de la UE y del 44 % de la captación de agua total en Europa, es un sector clave en el que la transición a un ecosistema inteligente será parte integral para fomentar y generar una mayor sostenibilidad. Los proveedores de conectividad, como Vodafone, trabajan con socios de la cadena de valor, incluyendo agricultores y ganaderos, fabricantes de equipos, proveedores y centros de investigación para introducir nuevas aplicaciones y tecnologías.

La disponibilidad de la conectividad ya permite ofrecer un enfoque más ecológico, con un uso más eficiente de los recursos gracias a la supervisión en tiempo real. Sin embargo, para obtener las máximas ventajas, la tecnología digital tendrá que desplegarse a mayor escala. Las asociaciones entre la industria agrícola, los gobiernos y los proveedores de conectividad son fundamentales para garantizar que se disponga de financiación e infraestructura digitales para llevarlo a cabo y para crear formas de trabajo más ecológicas, inteligentes y digitales.

Sensing4Farming con Emilio Moro en España

El objetivo del productor de vino Emilio Moro es maximizar la eficiencia y minimizar el impacto medioambiental de su producción vitivinícola.

A través de la solución Sensing4Farming de Vodafone, se instaló una red de sensores en los viñedos de Emilio Moro que, combinada con las imágenes de alta resolución por satélite obtenidas en tiempo real, permite la medición de factores medioambientales clave como la humedad, la temperatura, la conductividad del suelo, la absorción de agua y la salud de las vides. Estos datos se envían a los enólogos y técnicos de las bodegas para poder identificar la cantidad ideal de riego y fertilizante que necesitan las vides, así como cuáles necesitan poda y cuándo vendimiar.

Las ventajas clave del proyecto incluyen:



Menor impacto medioambiental debido a la reducción del uso de fertilizantes y del consumo de agua



Reducción de los costes de producción mediante un consumo reducido de agua, fertilizantes y energía



Aumento de la cantidad y calidad de la producción al permitir una aplicación más selectiva de los tratamientos

KEENAN e IoT mejoran la sostenibilidad de la ganadería

KEENAN, un fabricante irlandés de vagones alimentadores para ganado, utiliza las soluciones IoT de Vodafone para que los ganaderos midan, supervisen y gestionen la eficiencia del pienso. Esto lleva a una reducción del desperdicio de pienso y a una mejora general de la salud de los animales. Los vagones alimentadores de KEENAN se utilizan en granjas de toda Europa y también a escala internacional. Sus vagones alimentadores automatizan el mezclado y la distribución del pienso al ganado y, gracias a que IoT conecta las máquinas con la nube, los ganaderos pueden supervisar y analizar con facilidad los datos resultantes.

Al incorporar servicios de IoT en los equipos:



La eficiencia de la alimentación animal **mejora en un 10%**, reduciendo la necesidad de aportes y desperdicios



Aumento del rendimiento; las explotaciones lecheras observaron que la producción de leche **aumentó en 1,74 kg por vaca al día**



Mejora de la salud animal, reduciendo las facturas del veterinario e incrementando el bienestar animal

respaldo a las reducciones de emisiones en los sectores clave

Los Estados miembros que apoyan las tecnologías digitales en los diversos sectores clave pueden ayudar a la UE a alcanzar su objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Teniendo en cuenta los ejemplos de agricultura inteligente, los medidores de energía inteligente y la logística inteligente, la unión de todas estas aplicaciones **podría generar unos ahorros de más de 36 millones de toneladas de equivalente de CO₂ anuales en la UE**, lo que equivale a las emisiones de la población de Barcelona al completo cada año!

A continuación se ofrecen varios ejemplos

Emisiones GEI del sector como porcentaje del total de emisiones GEI de los 27 miembros de la UE (% equivalente de CO₂)



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente. Las emisiones GEI de estos sectores podrían no ser mutuamente excluyentes.

¹ Basado en las emisiones per cápita en España y los cálculos poblacionales de las ciudades.



Agricultura inteligente

Las soluciones basadas en IoT están aumentando la cantidad de información de la que pueden disponer agricultores y ganaderos, permitiéndoles optimizar sus operaciones y el uso de sus recursos. Esto facilita una reducción del uso de pesticidas y fertilizantes, que a su vez reduce las emisiones, el uso del agua y el consumo de recursos, además de mejorar la protección de la biodiversidad y aumentar el rendimiento.

Por ejemplo, **la tecnología IoT de Vodafone** se utiliza para enviar información en tiempo real a través de aplicaciones y mensajes SMS a los agricultores y ganaderos preocupados por factores medioambientales como la presencia de insectos, la temperatura del suelo, la humedad, el crecimiento de los cultivos y la información meteorológica local. **Esta tecnología genera un aumento del 20 % en cuanto a eficiencia, impulsando la reducción del uso de recursos y el impacto medioambiental.**

Si escalamos este impacto en las granjas de enorme tamaño de la UE, con una tasa de adopción ilustrativa del 50 %, **la tecnología IoT podría reducir el uso de los pesticidas en 12 000 toneladas y el de los fertilizantes en más de 350 000 toneladas en la UE** (un 3,5 % del consumo anual total de pesticidas y fertilizantes), además reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero en 4,5 millones de toneladas de equivalente de CO₂.ⁱⁱ



Medidores de energía inteligente

Las tecnologías digitales también ayudan a ahorrar energía; por ejemplo, como parte de los objetivos de habilitación de Vodafone, se calcula que los medidores de energía inteligente pueden mejorar la eficiencia energética en **edificios comerciales en un 16,8 % de media**, reduciendo así las emisiones de gases de efecto invernadero. **Los edificios son responsables del 40 % del consumo energético de la UE y del 36 % de las emisiones de CO₂**. Por tanto, incluso basándose en una adopción ilustrativa del 50 % de medidores de energía inteligente en los edificios comerciales energéticamente ineficientes de la UE, **podrían llegar a evitarse hasta 15,5 millones de toneladas de emisiones de equivalente de CO₂ anuales en la UE** con un despliegue más amplio.ⁱⁱⁱ



Logística inteligente

El transporte es responsable del 22 % de las emisiones GEI de la UE y se espera que la logística inteligente mejore la eficiencia de los vehículos y las rutas, **reduciendo el consumo de combustible hasta en un 30 %** y reduciendo también la congestión, lo que daría lugar a una mejora en la calidad del aire. Basándose en una adopción ilustrativa del 50 % en los vehículos comerciales y un impacto medio del 15 % en toda la UE, **la logística inteligente habilitada por IoT podría haber conseguido ahorrar hasta 16,5 millones de toneladas de emisiones de equivalente de CO₂ anuales en la UE.**^{iv}

ⁱ Las emisiones se calculan basándose en la **intensidad de la emisión para los cereales y la producción total de los cultivos**. Las emisiones, el uso de pesticidas y el uso de fertilizantes se calculan según el rendimiento de las **granjas de enorme tamaño**, definidas como aquellas con un **rendimiento superior a los 100 000 €**, como porcentaje de la producción total de los cultivos y asumiendo un índice de adopción del 50 %. Esto cubre un tercio de la producción de los cultivos de la UE, medido según su valor. La mejora en ahorro de eficiencia (p. ej. reducción de la intensidad de emisiones y aportes) del 10 % se aplica para significar una mayor eficiencia de la agricultura en la UE, relativa al ejemplo de uso para el cálculo del impacto escalado.

ⁱⁱ El consumo energético en edificios no residenciales se calcula basándose en el consumo energético total de Eurostat, **el porcentaje no residencial del total de superficie de los edificios y la intensidad energética de los edificios no residenciales**. Los ahorros se aplican a los edificios energéticamente ineficientes (75 % del total de los edificios) y se asume una adopción del 50 % de ellos, dado que la eficiencia energética puede ser mayor que los ejemplos de los escenarios de uso donde se haya medido el impacto. El total de ahorro de emisiones se basa en una **media de la mezcla de combustibles y los factores estándar de conversión de combustible**.

^{iv} El ahorro se basa en las emisiones de transporte por carretera de la **Agencia Europea de Medio Ambiente** y el **porcentaje de emisiones de vehículos comerciales ligeros y de transporte pesado**. Se asume una adopción del 50 % y un impacto medio del 15 % de las emisiones, rebajando el ahorro potencial máximo de eficiencia de las soluciones de Logística inteligente de Vodafone a la mitad.



ofreciendo la transformación ecológica

Hace mucho tiempo que el mundo es consciente de la necesidad de tomar acciones para abordar el cambio climático. Sin embargo, al demorar las medidas se ha llegado a un punto crítico. Ahora resulta crucial tomar medidas a gran escala y sacar partido de todos los recursos y herramientas disponibles para evitar daños irreversibles en los próximos diez años.

Nunca antes habíamos dispuesto de fondos, habíamos poseído una tecnología lista para su uso ni **habíamos contado con los líderes de la UE listos para impulsar el cambio, que a su vez permita un futuro más ecológico.** El Green Deal de la UE ha prometido unos importantes fondos para abordar la crisis climática y volver la economía de la UE más ecológica, contando con el ámbito digital como habilitador central.

El desafío yace ahora en su ejecución. Necesitaremos sólidas asociaciones entre gobiernos, industrias y ciudadanos. Los proveedores de conectividad jugarán un papel clave en la conexión de cadenas de valor y como parte de dichas asociaciones. Las aplicaciones digitales empoderarán a consumidores y empresas para generar el cambio dentro de las cadenas de valor y para habilitar unos ecosistemas más sostenibles y adaptables. Los datos serán fundamentales para garantizar una coherente base de evidencias a la hora de la toma de decisiones y la medición del impacto, lo que requerirá contar con tecnologías y conectividad de IoT.

Las tecnologías digitales, habilitadas por la conectividad y el análisis de datos, son fundamentales para lograr la transformación ecológica. La conexión para la creación de ecosistemas transparentes genera el cambio radical necesario para abordar la crisis climática al desatar el potencial de la IA, la automatización, el IoT y otras tecnologías. Y son estas tecnologías las que facilitarán el giro hacia una economía ecológica, circular por diseño, centrada en enfoques regeneradores y capaz de maximizar la productividad y la eficiencia en todo el ecosistema.



Contexto

Digital for Green

Iniciativas de Vodafone

El impacto potencial

Transformación ecológica