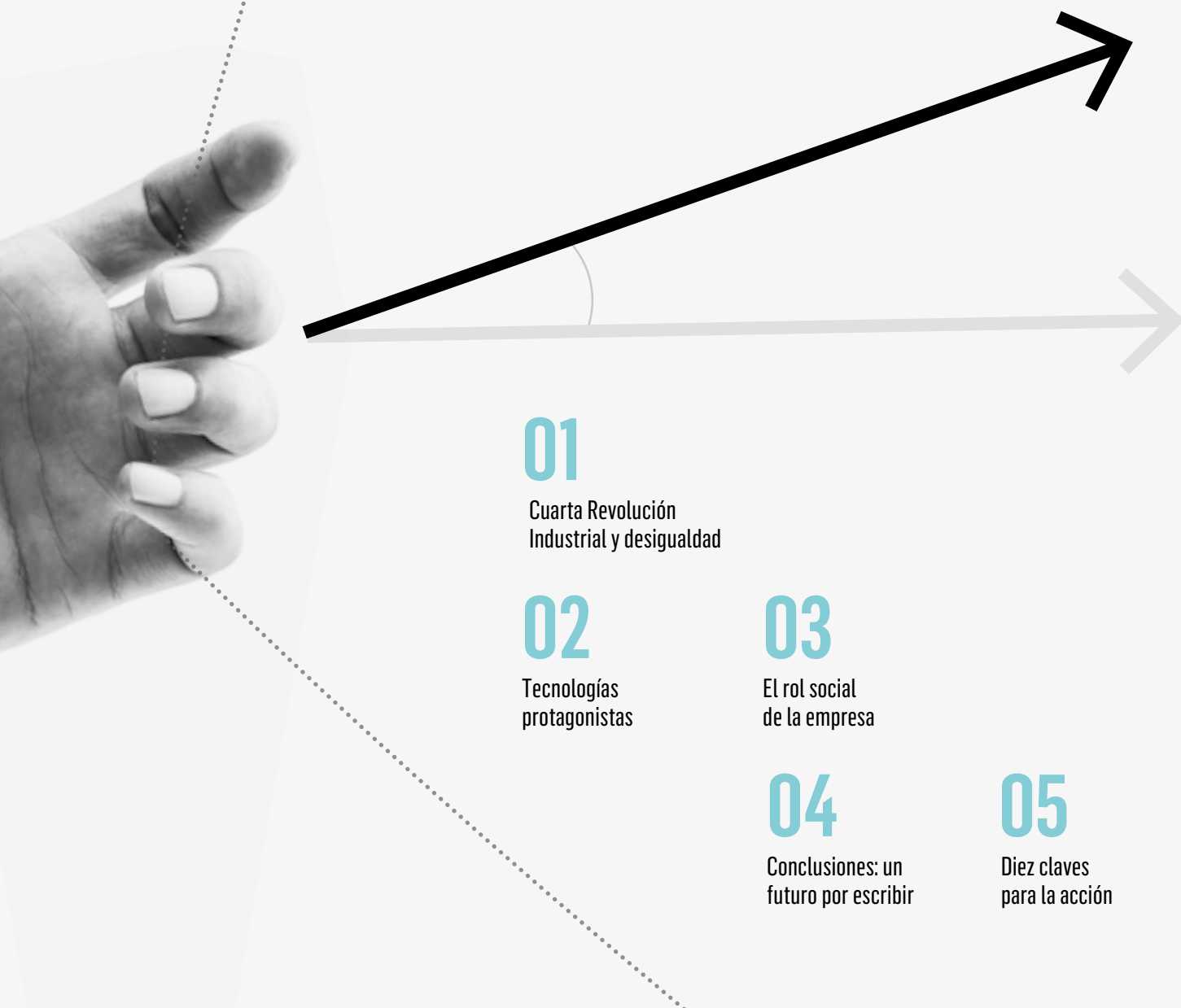




Tecnología con propósito

El impacto social de la empresa en la era digital



01

Cuarta Revolución
Industrial y desigualdad

02

Tecnologías
protagonistas

03

El rol social
de la empresa

04

Conclusiones: un
futuro por escribir

05

Diez claves
para la acción

Para los líderes que quieran
hacer de este mundo un lugar
mejor, poniendo la tecnología
al servicio de todos

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a todas las empresas y entidades sociales y académicas que han brindado sus opiniones y experiencia para la realización de este informe, en especial a las empresas del Observatorio Empresarial contra la Pobreza.

Asimismo, nuestra especial gratitud a las siguientes organizaciones y personas que participaron en las sesiones de análisis y validación y accedieron a ser entrevistadas en profundidad por el equipo de investigación.

Salvador Peso, Abax; Luis Villa, Accenture Interactive; Julio Eismann, Acciona; Inés Vázquez, Adalab; Alejandro de León, Anima Ventures / Microwd; Elisa Cortés, ACNUR; César Buendicha, Banco Interamericano de Desarrollo; Juan Murillo, BBVA Data&Analytics; Beatriz Escriña, Datango; Isabel Mejía Fernández de Velasco, ENDESA; Javier Santos Pérez, ENDESA; José Lerma, Divina Pastora; Marcello Gandolfi, Fundación CODESPA; José Ignacio González-Aller Gross, Fundación CODESPA; Ignacio Prieto, Fundación EHAS; Marc Simón, Fundación “la Caixa”; Yolanda Griñán, Fundación “la Caixa”; Sandra Blanch Vidal, Fundación “la Caixa”; Giovanni Di Placido, Fundación Microfinanzas BBVA; João Costa, Fundación Microfinanzas BBVA; Laura Muñoz, Grupo Satec; Joan Fontrodona, IESE; Bernardo Crespo, Instituto Empresa; María López Escorial, Fundación Compromiso y Transparencia; Enrique Dans, Instituto Empresa; Javier Mazorra, itdUPM / Alianza Shire; Carlos Mataix, itdUPM; Luis Carbonero, ItWillBe.org; Andrés Alcocer, Konecta; Graciela de la Morena, Konecta; Benjamín Abejas García, KPMG Digital; Asunción Candela, Lavola; Pedro Antonio de Alarcón, LUCA Big Data for Social Good; Beatriz Delfa Rodríguez, Netexplo; María Cruz Conde, Open Value Foundation; María Ángeles León, Open Value Foundation; Lola Huete, Planeta Futuro; Enrica Porcari, Programa Mundial de Alimentos; Gustav Stomfelt, Programa Mundial de Alimentos; Jonathan Simms, Programa Mundial de Alimentos; Paula Hidalgo-Sanchís, Pulse Lab Kampala-UN Global Pulse; Ángel Herráiz, Red Salmons; Jean-Claude Rodríguez, Red Salmons; Ignacio Hernández Medrano, Savana; Andrés Sendagorta, SENER; Rosana Madroñal, SENER; Borja Monreal, SIC4Change; María Jesús Pérez, Social Capital Foundation; Damarís Rodríguez, Sonder; Arancha Díaz-Llado, Telefónica Innovación Sostenible; José María Bolufer, Telefónica Innovación Sostenible; Angel Pérez, Transcendent; Manolo Márquez, V3 Leaders; David González, Vizzuality; Oisin Walton, Vodafone Foundation; Maximiliano Corredor; Tomás López Morales, Fátima Ruiz.

La presente publicación ha sido elaborada gracias a la contribución de las empresas miembro del Observatorio Empresarial contra la Pobreza y con la colaboración de Fundación Konecta. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de sus autores y, en ningún caso, refleja las opiniones de las entidades que lo han financiado. Cualquier referencia a empresas concretas o nombres comerciales no implica un respaldo a las mismas por parte del Observatorio Empresarial contra la Pobreza. Este informe ha sido elaborado con el objetivo de que tenga la mayor difusión y uso posible, por lo que se autoriza la reproducción de extractos del mismo sin autorización previa, siempre y cuando se cite la fuente y se realice sin ánimo de lucro. Su uso para reproducción completa o traducción deberá ser consultada y autorizada expresamente por Fundación CODESPA (info@empresascontralapobreza.org).

Equipo de investigación

Fundación CODESPA

Mónica Gil-Casares Mesonero-Romanos
Isabel Ortiz Travado

Prodigioso Volcán

Coordinadores:

Alberto Gayo
José Carlos Sánchez

Colaboradores:

Alessia Cisternino

Edita:

Observatorio Empresarial contra la Pobreza

Primera edición, 2019

Copyright:

©Fundación CODESPA
©Prodigioso Volcán

Maquetación, diseño e infografías:

Prodigioso Volcán

Revisión y corrección:

Payo Pascual

Fotografía:

Contraportada: WFP/Gabriela Vivacqua
©Fundación CODESPA
©Shutterstock
©iStockphoto
©Unsplash

Presentación

Desde el Observatorio Empresarial contra la Pobreza, tenemos el placer de presentar nuestro tercer informe titulado ***Tecnología con propósito. El impacto social de la empresa en la era digital.*** Con él, las empresas miembro del Observatorio –BBVA, Divina Pastora Seguros, Endesa, KPMG, “la Caixa”, SENER y Open Value Foundation–, en un trabajo coordinado por Fundación CODESPA y sus socios estratégicos, IESE Business School y The Boston Consulting Group, decidimos mostrar cómo las empresas, a través de la tecnología, pueden mejorar la calidad de vida de las personas en riesgo de exclusión.

La publicación se presenta en plena revolución tecnológica, la llamada “Cuarta Revolución Industrial”, un momento de transformación digital donde se están redefiniendo el empleo, los modelos de negocio y la forma en la que nos relacionamos.

En la práctica, ya existen experiencias muy alentadoras de la aplicación de las nuevas tecnologías para encontrar soluciones a los retos económicos, sociales y medioambientales que afectan, especialmente, a la población que vive en situación de pobreza. Como parte de nuestra vocación y compromiso por la búsqueda de soluciones sostenibles y con impacto a los retos sociales, el Observatorio pretende aprovechar este momento de desafíos y cambios como una oportunidad para promover el papel protagonista que tienen las empresas para lograr una transformación tecnológica responsable e inclusiva.

Esta es nuestra manera de querer cambiar la realidad. Poniendo la economía al servicio de las personas y orientando la tecnología hacia el bien común para hacer del mundo un lugar mejor para todos.

Deseamos que este informe inspire y guíe a las empresas para desarrollar estrategias de tecnología con propósito, buscando un impacto social para todos. Terminó esta carta animando a todas aquellas empresas que quieran comprometerse a imaginar y hacer realidad un mundo más inclusivo a unirse al Observatorio. Desde esta plataforma, y juntos, podremos contribuir con mayor eficacia al final de la pobreza en el mundo en el año 2030.



Manuel Herrando Prat de la Riba

Presidente de la Fundación CODESPA

Contenido

01	Resumen ejecutivo	6
	Introducción: ¿Por qué este informe?	8
	Ecosistema de la tecnología con propósito	12
	Listado de siglas y acrónimos e índice de gráficos	13
.....		
01	Cuarta Revolución Industrial y desigualdad	14
	Comprender los desafíos	17
	Desigualdad en la era digital	23
	Trabajo y digitalización	27
	La generalización del descontento. ¿Hacia un nuevo contrato social?	32
	La empresa en la era digital	34
.....		
02	Tecnologías protagonistas	38
	Internet de las cosas	43
	Conectividad móvil	45
	<i>Blockchain</i>	47
	<i>Big data</i>	49
	Inteligencia artificial	54
	Robótica	57
	Plataformas	59
	Impresión 3D	61
	Realidad virtual y realidad aumentada	63
.....		

03	El rol social de la empresa	66
	La economía del propósito	69
	Transformación tecnológica e impacto social	73
	Innovación social digital	86
	Alianzas público-privadas y tecnología	95
	El revivir de los <i>stakeholders</i> con la tecnología	101
04	Conclusiones: un futuro por escribir	110
05	Diez claves para la acción	120
	Bibliografía	130

Tecnologías protagonistas /

 Big data

 Blockchain

 Conectividad móvil

 Impresión 3D

 Inteligencia artificial

 Internet de las cosas (IoT)

 Movilidad

 Realidad virtual

 Robótica

Objetivos de Desarrollo Sostenible:

1

ERADICACIÓN DE LA POBREZA

2

HAMBRE CERO

3

SAÚDE Y BIENESTAR

4

EDUCACIÓN DE CALIDAD

5

EQUALIDAD DE GÉNERO

6

AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

7

ENERGÍA ASESORADA Y NO CONTAMINANTE

8

TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

9

INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

10

REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

11

CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12

PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

13

ACCIÓN POR EL CLIMA

14

VIDA SUBMARINA

15

VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

16

PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

17

ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

Resumen ejecutivo



El informe *Tecnología con propósito. El impacto social de la empresa en la era digital*, elaborado por el Observatorio Empresarial contra la Pobreza, persigue comprender los elementos e implicaciones de la llamada Cuarta Revolución Industrial para ofrecer y facilitar a las empresas españolas no solo claves interpretativas del momento actual, sino también el papel que pueden desempeñar en este nuevo contexto para contribuir a las necesidades de nuestra sociedad.

El alcance de los cambios actuales –y futuros– es de tal envergadura que ya no se trata de una época de cambio, sino de un cambio de época. La automatización, la concentración de la riqueza, la falta de habilidades digitales, la propiedad de los datos y las posibilidades de vigilancia y control que ofrece la tecnología son solo algunos de los temores y sombras de esta nueva era digital. En este contexto, el debate sobre tecnología aparece claramente vinculado al debate sobre exclusión, desigualdad y pobreza.

Paralelamente, la Cuarta Revolución Industrial también está creando un nuevo mundo con nuevas necesidades sociales que, de una forma u otra, habrán de ser atendidas. En este contexto, la tecnología también genera oportunidades para mejorar la sociedad; y las empresas, indudablemente, no pueden permanecer ajenas a unos vientos de transformación que soplan más fuertes que nunca.

El informe *Tecnología con propósito* cobra sentido en este momento, precisamente cuando muchas empresas se encuentran en un momento de cambio y transición tecnológica. La investigación comienza presentando los elementos clave y las implicaciones de dicha revolución tecnológica, y cómo esta puede afectar a la desigualdad en aspectos como la precarización del trabajo o la aparición de nuevas brechas de exclusión, entre otros.

A partir de trabajos como los del Foro Económico Mundial y The Future Today Institute, la investigación permite analizar las tecnologías protagonistas entendidas como tendencias en evolución. El análisis de las principales innovaciones, como el *big data*, la inteligencia artificial y la conectividad móvil, permite entender mejor qué es y para qué se utiliza cada tecnología desde el punto de vista del negocio y cómo puede orientarse para lograr un impacto social y una mayor inclusión de colectivos en situación de vulnerabilidad. A través de la presentación de experiencias y casos de éxito que, de un modo u otro, apuestan por el uso de la tecnología para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) de la Organización de las Naciones Unidas, se pretende inspirar a las empresas y animarlas a poner en marcha iniciativas de tecnología con propósito.

El informe se adentra de forma exhaustiva en las diferentes variables que afectan a la responsabilidad social de las empresas, en los factores que pueden servir de impulso para ser más proactivas –entre otros, su relación con los *stakeholders*– y cómo, a través de las alianzas, pueden iniciar proyectos que persigan el bien común a favor de su propósito. *Tecnología con propósito* analiza el futuro más próximo para motivar a crear hoy las oportunidades del mañana.

Las entrevistas realizadas a expertos en tecnología, directivos de grandes empresas y del tercer sector, fundadores de *start-ups* y académicos especialistas en responsabilidad social y ética, han contribuido a conformar las claves. La tecnología es una herramienta para el desarrollo inclusivo, y también a los beneficios y reputación de las empresas; pero el impacto tecnológico no solo depende de la última innovación y la tecnología más disruptiva (un simple teléfono móvil puede convertirse en esencial en determinadas zonas y para un fin concreto), también de que se extiendan las habilidades digitales entre la población.



La Cuarta Revolución Industrial, de alcance global, está creando un mundo con nuevas oportunidades, necesidades sociales, brechas y desigualdades que deben ser atendidas. Las empresas no pueden permanecer ajenas a unos vientos de transformación que soplan más fuertes que nunca

En el capítulo de conclusiones se pretende asentar los cimientos sobre los que promover un mayor compromiso social desde la empresa a través de la tecnología. La mayoría de los actores participantes en la investigación coinciden en que las áreas de negocio y de responsabilidad social corporativa (RSC) de las empresas trabajen de forma coordinada y con un objetivo común.

A su vez, es necesario diseñar soluciones tecnológicas con propósito que sean adecuadas, accesibles, asequibles y estén adaptadas a la población a la que se dirigen. Para ello, se debe conocer el contexto local y tener en cuenta las barreras y oportunidades que las distintas legislaciones pueden generar, más aún en una realidad donde la gestión y uso de macrodatos puede influir decisivamente en el bienestar de las personas, la auténtica misión de cualquier proyecto tecnológico.

La parte final de la investigación pretende compartir unas claves de acción, pensadas para la puesta en marcha del proyecto de impacto social positivo. No se trata de una receta cerrada, pero sí de una guía para que las empresas, y especialmente los más vulnerables, no se queden atrás.



Introducción:

¿Por qué este informe?

El mundo vive inmerso en un momento de transición enmarcado en la que se conoce como la Cuarta Revolución Industrial (en adelante, 4RI). Cambia la tecnología, cambia el empleo, cambian las empresas, y cambia la sociedad. La incertidumbre es ahora la nota dominante. La rapidez de los cambios y la falta de capacidad para adaptarse a los mismos impiden que las empresas, los gobiernos y la sociedad civil puedan dilucidar con seguridad cuáles serán las verdaderas consecuencias e implicaciones de la transición a una economía cada vez más construida en torno a la digitalización. El alcance de la transformación actual –y futura– es de tal envergadura que ya no se trata de una época de cambio, sino de un cambio de época.

Asimismo, a la radiografía actual de la pobreza (en 2018, de 7 660 millones de personas en el planeta, 783,4 millones todavía vivían en condiciones de extrema pobreza y, solo en la Unión Europea, 123,3 millones de personas se encontraban en riesgo de exclusión social, el 24,4 % de la población total de los 28 países miembros), se suma el temor a nuevas brechas de desigualdad, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo.

La automatización, la concentración de la riqueza, la falta de habilidades digitales cada vez más

determinantes, la propiedad de los datos y las posibilidades de vigilancia y control que ofrece la tecnología, son solo algunas de las incertidumbres y sombras que produce esta nueva era digital. Por otro lado, la tecnología también genera oportunidades para mejorar la sociedad, en tanto y cuanto facilita, democratiza y expande el acceso a productos y servicios que aumentan la calidad de vida.

Por eso, y frente a una visión positiva, negativa o determinista de la tecnología, el presente informe *Tecnología con propósito. El impacto social de la empresa en la era digital* apuesta por abordar el futuro de una forma más integradora donde nadie se quede atrás. La publicación tiene como objetivo iluminar, guiar e incidir sobre el cambio tecnológico, de forma que esta 'revolución' no se limite únicamente al ámbito empresarial y al incremento de la eficiencia y del negocio, sino que también mejore la calidad de vida del ser humano; que sostenga e impulse un crecimiento económico sostenible e inclusivo.

Este informe se plantea averiguar cómo las empresas, en especial las españolas, podrían contribuir a mejorar la vida de las personas en situación de vulnerabilidad y disminuir la desigualdad a través de la tecnología. Qué cambios culturales necesitan abordar las

empresas para promover un desarrollo tecnológico responsable e inclusivo; cómo vincular desarrollo tecnológico y beneficio económico con impacto social; qué papel pueden desempeñar otros actores como las Administraciones públicas, universidades y sociedad civil para generar alianzas estratégicas a favor de una tecnología con propósito, son solo algunas de las preguntas clave de la presente investigación.

En el capítulo primero se define y estudia el marco temporal y conceptual de la Cuarta Revolución Industrial. Se profundiza en qué consiste esta revolución tecnológica, qué implicaciones tiene y cómo afectaría a la desigualdad. A continuación, el capítulo aborda el posible papel de las empresas en este nuevo contexto. Se analiza cómo se transforma el entorno, pero también cómo actuar en él; las oportunidades y desafíos que tienen las empresas como actores clave. Se ofrece, por tanto, una lectura transversal de los principales debates asociados al cambio tecnológico y el potencial rol que las empresas están llamadas a desempeñar en él.

Las siguientes páginas se sumergen en qué tecnologías son protagonistas, cuáles son las coyunturas y los retos, y qué buenas prácticas e iniciativas tecnológicas se están promoviendo desde los diferentes actores de la sociedad para reducir la desigualdad. Tanto el análisis de las tecnologías como el de las oportunidades para empresas e instituciones se abordan desde la óptica de los ODS de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

El capítulo tercero expone cuál debe ser la relación de las empresas con la tecnología, y especialmente, con sus grupos de interés y en las sociedades en las que operan. Esa es la razón por la que el informe ha contado con la experiencia de empresas y la opinión de perfiles expertos capaces de aportar visiones y propuestas de futuro. El objetivo ha sido siempre conocer de primera mano qué se hace, cómo se hace y, sobre todo, qué se podría llegar a hacer; aportando nuevas ideas y repensando las existentes.

A través de la metodología desarrollada para la investigación, se ha pretendido identificar y analizar posibles tendencias y dinámicas de acción. Se trata de ofrecer claves y compartir recomendaciones de forma que cada empresa y cada persona puedan apropiarse de las principales conclusiones en su propio contexto. Dada la velocidad de los cambios y el escenario

Objetivos de la investigación

01 Profundizar en las oportunidades y los retos que las tendencias protagonistas de la Cuarta Revolución Industrial pueden significar para mejorar la vida de colectivos en riesgo de exclusión y vulnerabilidad.

02 Difundir experiencias y casos de éxito de empresas, organismos multilaterales, universidades y centros de investigación y ONG, para fomentar unas alianzas que den respuesta a los retos sociales que plantean los ODS.

03 Ofrecer claves y pautas para la acción que inspiren y animen a las empresas a canalizar su compromiso, de cara a reducir la exclusión y la desigualdad haciendo uso de las tecnologías.

04 Lograr que las empresas reconozcan la importancia de contribuir, con el uso de la tecnología, hacia un crecimiento inclusivo.

general de incertidumbre, cualquier respuesta cerrada sobre cómo conseguir un desarrollo sostenible e inclusivo a través de la tecnología correría el riesgo de verse superada en un corto plazo. Se trata de un informe vivo, que evolucione con el tiempo.

Este documento es, por tanto, un análisis del futuro más próximo para motivar a crear hoy las oportunidades del mañana. Una herramienta para reflexionar y comprender, pero también para actuar. Una guía para aquellas organizaciones empresariales, al margen de sectores y tamaños, que tienen un compromiso con la generación de impacto social positivo a través de su actividad, que buscan involucrarse y ser partícipes en la solución de los actuales retos mundiales.

Pregunta clave de la investigación:

¿De qué manera pueden las empresas contribuir a mejorar la vida de personas en riesgo de exclusión a través de la tecnología?

¿Para quién es este informe?

- Empresas de cualquier sector y tamaño interesadas en aplicar tecnología, propia o no, a proyectos de impacto social con el objetivo de reducir la desigualdad y apoyar la inclusión de grupos en riesgo de vulnerabilidad.
- Empresas de cualquier sector y tamaño inmersas en procesos de digitalización o transformación digital que aspiren a lograr un uso transversal de la tecnología más allá de las áreas de negocio y alineado, de forma transversal, con sus estrategias o acciones de sostenibilidad.
- Fundaciones empresariales y áreas de responsabilidad social corporativa de las grandes empresas que estén desarrollando o tengan previsto llevar a cabo proyectos de lucha contra la pobreza vinculados a los departamentos de negocio.
- Organizaciones de la sociedad civil especializadas en proyectos de impacto social y desarrollo inclusivo que tengan interés o necesiten generar alianzas con empresas de diferentes sectores a fin de mejorar y ampliar el alcance de sus propias iniciativas.
- Administraciones, organismos multilaterales y entidades del mundo académico especializadas en buscar soluciones innovadoras a los retos de la pobreza y la desigualdad.
- Otros actores, medios de comunicación y la sociedad civil con interés en profundizar en la confluencia entre tecnología y humanismo.

Participación de actores en la recopilación de datos

La tipología de actores que han intervenido en la investigación, a través de entrevistas semi-estructuradas y talleres con expertos del informe *Tecnología con propósito*, se resume en:

65%

EMPRESAS Y FUNDACIONES EMPRESARIALES

35%

OTRAS ENTIDADES



Fases y estrategias de la investigación

1 Investigación

Descubrir. Investigación de las fuentes disponibles, identificación de actores relevantes y definición del marco de análisis. Diseño del mapeo de actores y plan de trabajo.

Comprensión del contexto actual y las grandes tendencias. Repensar los conceptos.

Organizar. Estructurar la información estudiada para plantear hipótesis y trazar una estrategia de investigación. Diseño de la estructura de contenidos del informe.

Identificación y análisis de las tecnologías clave. Presentación y validación tanto de la estrategia de investigación como de las hipótesis iniciales.

2 Trabajo de campo

Clasificar y Comprender. Identificar y clasificar tecnologías, actores y retos. Entrevistas en profundidad, talleres con expertos y grupos de trabajo. Levantamiento de información a actores clave y procesamiento de datos.

Casos de estudio y ejemplos de éxito. Análisis en detalle de los casos e iniciativas relevantes de empresas españolas y otras organizaciones.

Taller sobre tecnología con propósito. Encuentro con representantes de empresas y protagonistas de casos de estudio destacados.

Taller de presentación de las primeras conclusiones con el objetivo de enriquecer los resultados de la investigación.

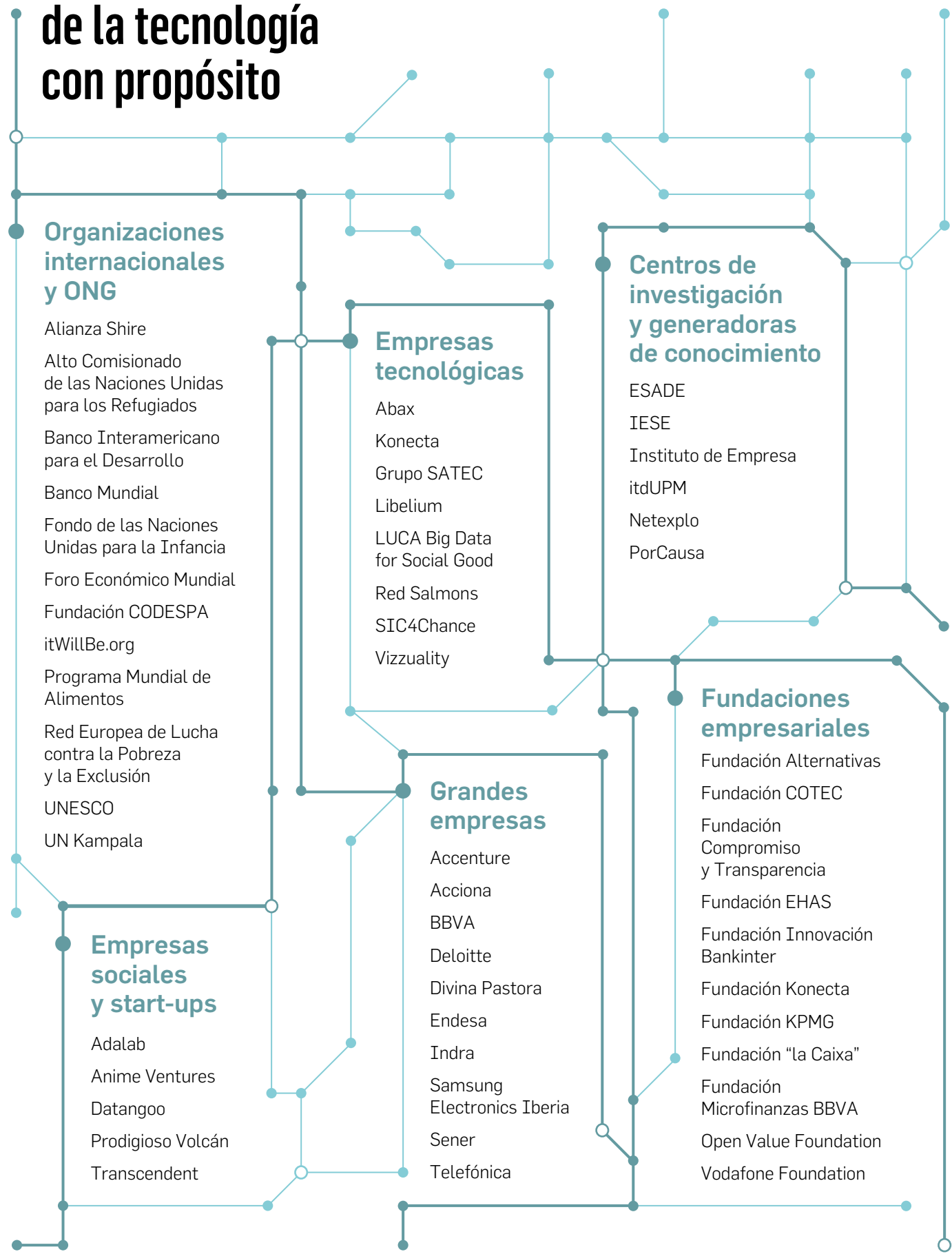
3 Redacción

Elaborar. Incorporación de las sugerencias e ideas recibidas durante los talleres. Redacción y diseño.

Taller con expertos. Presentación y validación de los resultados y claves para poner en marcha de los proyectos.

4 Difusión

Ecosistema de la tecnología con propósito



Listado de siglas y acrónimos

4RI Cuarta Revolución Industrial	ICREA Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados	ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible
ACNUR Agencia de la ONU para los Refugiados	IE Instituto de Empresa	OEА Organización de Estados Americanos
BID Banco Interamericano de Desarrollo	IESE Instituto de Estudios Superiores de la Empresa	OIT Organización Internacional del Trabajo
BM Banco Mundial	IoT Internet of Things (Internet de las cosas)	OMS Organización Mundial de la Salud
BOE Boletín Oficial del Estado	IPH Índice de Pobreza Humana	ONG Organización No Gubernamental
BoP Bottom of Piramyd (base de la pirámide)	IPM Índice Mundial de la Pobreza Multidimensional	ONU Organización de las Naciones Unidas
CEO Chief Executive Officer	Itd Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano	PwC Price Waterhouse Cooper
CEOE Confederación Española de Organizaciones Empresariales	LSE London School of Economics	UGT Unión General de Trabajadores
ESG Environmental, Social and Governance	MIT Massachusetts Institute of Technology	UPM Universidad Politécnica de Madrid
FTI Future Today Institute	OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD en sus siglas en inglés)	WEF World Economy Forum (Foro Económico Mundial)
GSMA Asociación GSM		
IA Inteligencia artificial		

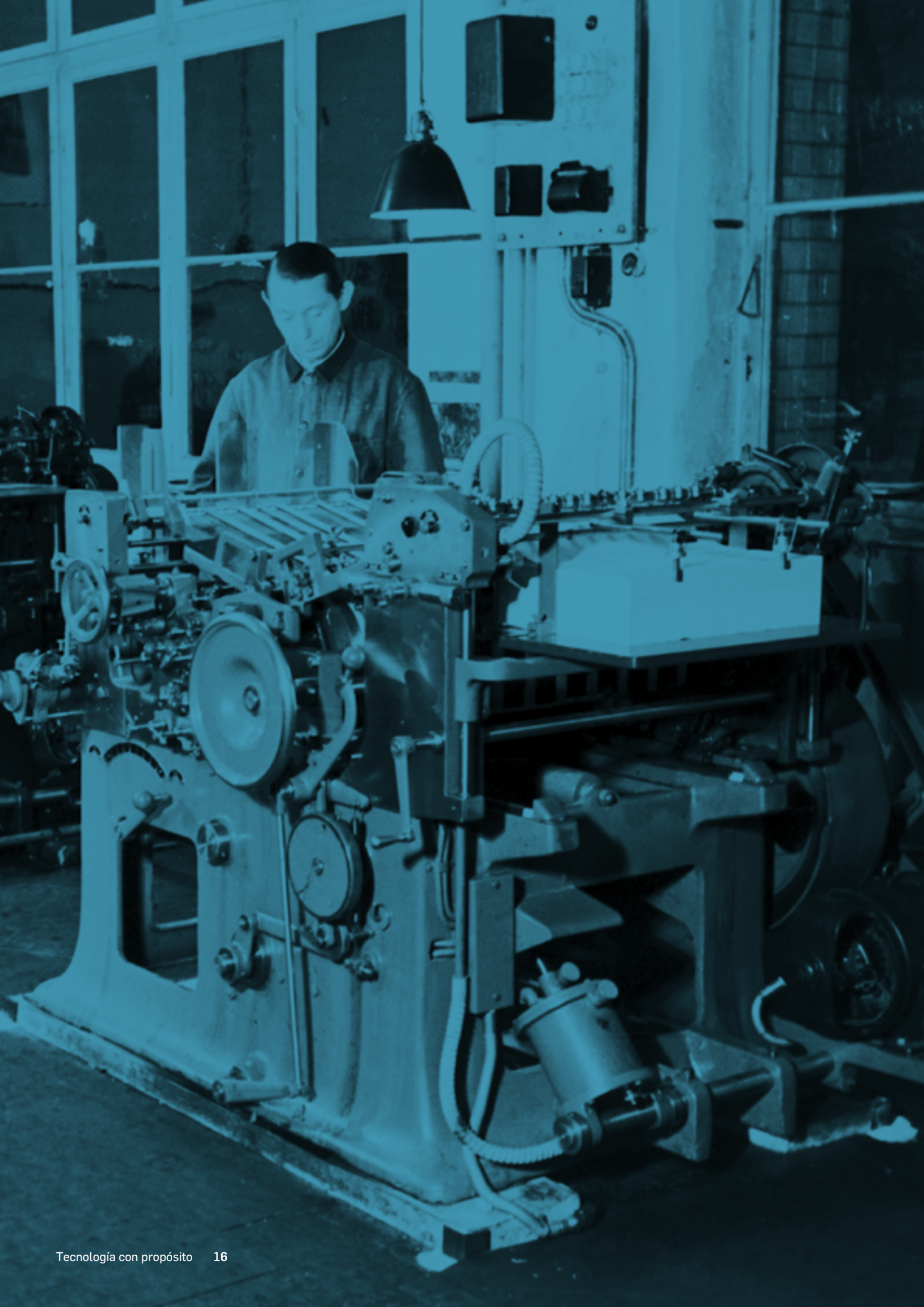
Índice de gráficos

Pág. 10	Participación de actores en la recopilación de datos
Pág. 12	Ecosistema de la tecnología con propósito
Pág. 20	Historia de las revoluciones industriales
Pág. 22	Elementos de la Cuarta Revolución Industrial
Pág. 28	Radiografía de la desigualdad
Pág. 31	Trabajar para un futuro más prometedor
Pág. 36	Brecha tecnológica
Pág. 47	¿Cómo funciona <i>blockchain</i> ?
Pág. 50	Población de Uganda
Pág. 52	Tendencias tecnológicas
Pág. 55	Capacidad de los gobiernos para absorber y explotar la IA
Pág. 58	Robots para uso profesional en el mundo
Pág. 61	Historia de la impresión 3D
Pág. 63	Realidad virtual y aumentada. Previsión mundial en 2025
Pág. 71	La senda del propósito
Pág. 128	Es el momento de actuar

The background features a series of abstract, overlapping lines in dark teal and light blue. These lines form various geometric shapes, including triangles and polygons, some of which are partially obscured by others. The lines vary in thickness and orientation, creating a dynamic and layered visual effect.

01

**Cuarta Revolución
Industrial y desigualdad**



Comprender los desafíos

¿Qué

pensarían los obreros de mediados del siglo XIX cuando la tecnología amenazó sus puestos de trabajo y su modo de vida? La literatura y el cine han ayudado a comprender aquella inquietud y expectación, probablemente el mismo desasosiego que sienten muchos ciudadanos hoy. A pesar del flujo constante de información que dificulta la reflexión, la sociedad actual es consciente de vivir una era de revolución tecnológica.

¿En qué consiste esta nueva economía digital? ¿Hacia dónde se dirige? ¿Aumentará o reducirá la desigualdad? ¿Quiénes son sus protagonistas? ¿Cómo afectará al empleo? ¿Quiénes corren más peligro de quedarse atrás? ¿Qué papel juegan las empresas? Son muchas las preguntas surgidas en torno a la llamada Cuarta Revolución Industrial (4RI), incluida la cuestión clave en la que profundiza este informe: ¿de qué manera pueden las empresas aprovechar la tecnología para mejorar la vida de las personas en riesgo de exclusión?

En el año 1784 un ingeniero escocés, James Watt, inventaba la máquina de vapor. Cuarenta y seis años después, el 15 de septiembre de 1830, se inauguraba la primera línea comercial de ferrocarril, que conectaba las ciudades de Liverpool y Mánchester en el Reino Unido. Fue la plasmación definitiva de una revolución, hasta entonces silenciosa, que se estaba produciendo en Inglaterra: las máquinas de vapor habían empezado a trabajar en la minería, y de ahí pasaron a la industria textil. Cuando el vapor fue capaz de mover locomotoras, el mundo empezó a cambiar drásticamente. Era la Primera Revolución Industrial.

189 AÑOS

han transcurrido desde el primer trayecto en tren. Desde entonces, la humanidad ha conocido tantos o más cambios que en los 200 000 años precedentes

En los 189 años que han transcurrido desde aquel primer trayecto en tren, la humanidad ha conocido tantos o más cambios que todos los que vivió en los 200 000 años precedentes, desde que el *Homo sapiens* apareció en África Oriental. Así, la Segunda Revolución Industrial discurrió entre el último cuarto del siglo XIX y el inicio de la Gran Guerra (1914) y estuvo marcada por el descubrimiento de la electricidad, la producción industrial en serie y el uso de derivados del petróleo como fuentes de energía.

La Tercera Revolución Industrial arrancó en torno a 1960 y se caracterizaría por el desarrollo de los semiconductores y la progresiva generalización de la informática personal –la denominada sociedad de la información–, etapa que quedaría asociada con la generalización de internet en los años noventa.

¿En qué consiste esta Cuarta Revolución Industrial? Para Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial¹ y uno de los principales defensores del concepto, la Cuarta Revolución Industrial “representa un cambio fundamental en la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Es un nuevo capítulo en el desarrollo humano, habilitado por los avances tecnológicos proporcionales a los de la primera, segunda y tercera revolución industrial. [...] La velocidad, amplitud y profundidad de esta revolución nos está obligando a replantearnos la forma en la que los países deben desarrollarse, cómo las organizaciones crean valor [...] Además, es una oportunidad para ayudar a todos, incluidos líderes, encargados de la formulación de políticas y personas de todos los grupos de ingresos y países, a aprovechar las tecnologías a fin de crear un futuro inclusivo y centrado en el ser humano”².

Para el economista y pensador, esta revolución no solo consiste en máquinas y sistemas inteligentes y conectados. Su alcance es más amplio y está permitiendo grandes avances científicos –en ámbitos que van desde la modificación biológica hasta la nanotecnología, y desde las energías renovables hasta la computación cuántica–. “La

1 El Foro Económico Mundial, también conocido como Foro de Davos, es una organización internacional de colaboración público-privada para debatir y analizar los principales retos socioeconómicos contemporáneos.

2 Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*, Ed. Debate.



Una de las diferencias de la 4RI es la extrema velocidad de los cambios

fusión de las tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos hace que la Cuarta Revolución Industrial sea fundamentalmente diferente de las anteriores”.

Respecto a sus implicaciones sociales, una diferencia fundamental de la 4RI respecto a sus predecesoras es la extrema velocidad de los cambios. Es parte de un proceso de aceleración histórica que viene de lejos. El escritor Yuval Noah Harari³ pone un ejemplo clarificador: pasaron 600 años entre el momento en el que los alquimistas chinos descubrieron la pólvora y su uso por los cañones turcos para pulverizar los muros de Constantinopla, pero solo fueron necesarias cuatro décadas para que la teoría de la relatividad de Einstein se plasmase en las bombas nucleares que arrasaron Hiroshima y Nagasaki en la Segunda Guerra Mundial.

Es tal la velocidad, que no espera a nadie, ni siquiera a los propios *gadgets* que desencadenaron en su día la revolución digital. El lanzamiento del iPhone en 2007 marcó el inicio de la era de los teléfonos inteligentes o *smartphones*. Apenas diez años después, el último informe de tendencias tecnológicas del Future Today Institute (FTI)⁴ asegura que 2018 marcó el principio del fin de los teléfonos inteligentes tradicionales ante la progresiva llegada de *wearables* e interfaces invisibles;

el conjunto de aparatos y dispositivos electrónicos que se incorporan en alguna parte del cuerpo e interactúan con el usuario y otros dispositivos (relojes inteligentes, zapatillas con GPS, pulseras que controlan el estado de salud, etc.).

Como explica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su informe *Vectores de la transformación digital*, otra de las características de esta revolución ha sido la digitalización de la información, el primer eslabón de una cadena que lo cambia todo. “La digitalización de la información se ha ido haciendo exponencialmente más barata y rápida en los últimos 50 años”. A finales del siglo XX, almacenar un giga de información costaba alrededor de 9 000 euros al año; hoy son suficientes menos de 3 céntimos⁵.

Todo ello ha afectado a la estructura y operatividad de los mercados, basados en plataformas

A finales del s. XX, almacenar un giga de información costaba unos 9 000 €/año. Hoy basta con menos de

0,03
EUROS

3 Harari, Y. N. (2014). *Sapiens*, Ed. Debate.

4 Organización fundada en 2006 con el objetivo de analizar cómo la tecnología y la ciencia pueden alterar el mundo de la empresa y los ecosistemas laborales, así como provocar cambios geopolíticos.

5 Schwab, Karl. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Ed. Debate.

Historia de las revoluciones industriales

Del vapor al dato

primera

Basada en la introducción de equipos de producción mecánicos impulsados por el agua y la energía de vapor. Supuso una **revolución energética**

OBJETIVO
Mecanizar la producción

CLAVES



s. XVIII

1784
Primer telar mecánico



s. XIX



segunda

Basada en la producción en masa que se alcanza gracias al concepto de división de tareas y el uso de la energía eléctrica. Es la **revolución de la gestión**

OBJETIVO
Producir en serie

CLAVES

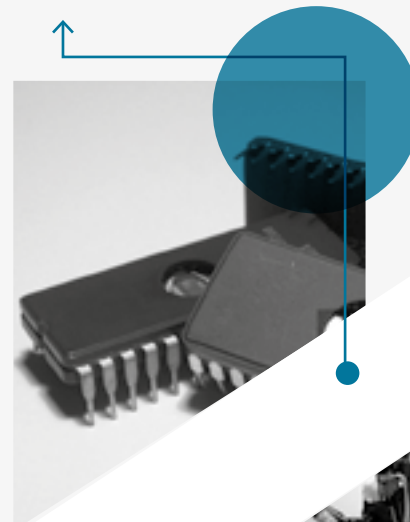


energía eléctrica



1870
Primera cinta transportadora. Matadero de Cincinnati

1959
Desarrollo en Estados Unidos del primer circuito integrado (chip)



s. XX



tercera

Basada en el uso de la electrónica e informática (IT) para promover la producción automatizada. Es también la revolución del **acceso a la información**

OBJETIVO
Automatizar la producción

CLAVES



electrónica / tecnología de la información

s. XXI

1999
Se lanza al mercado el sistema Da Vinci, un equipo robótico utilizado en intervenciones quirúrgicas



cuarta

Basada en la revolución digital, se caracteriza por la fusión de tecnologías, lo que está difuminando las líneas entre lo físico, lo digital y lo biológico. Es la **revolución de los datos**

OBJETIVO
Conectar las esferas física, digital y biológica

CLAVES



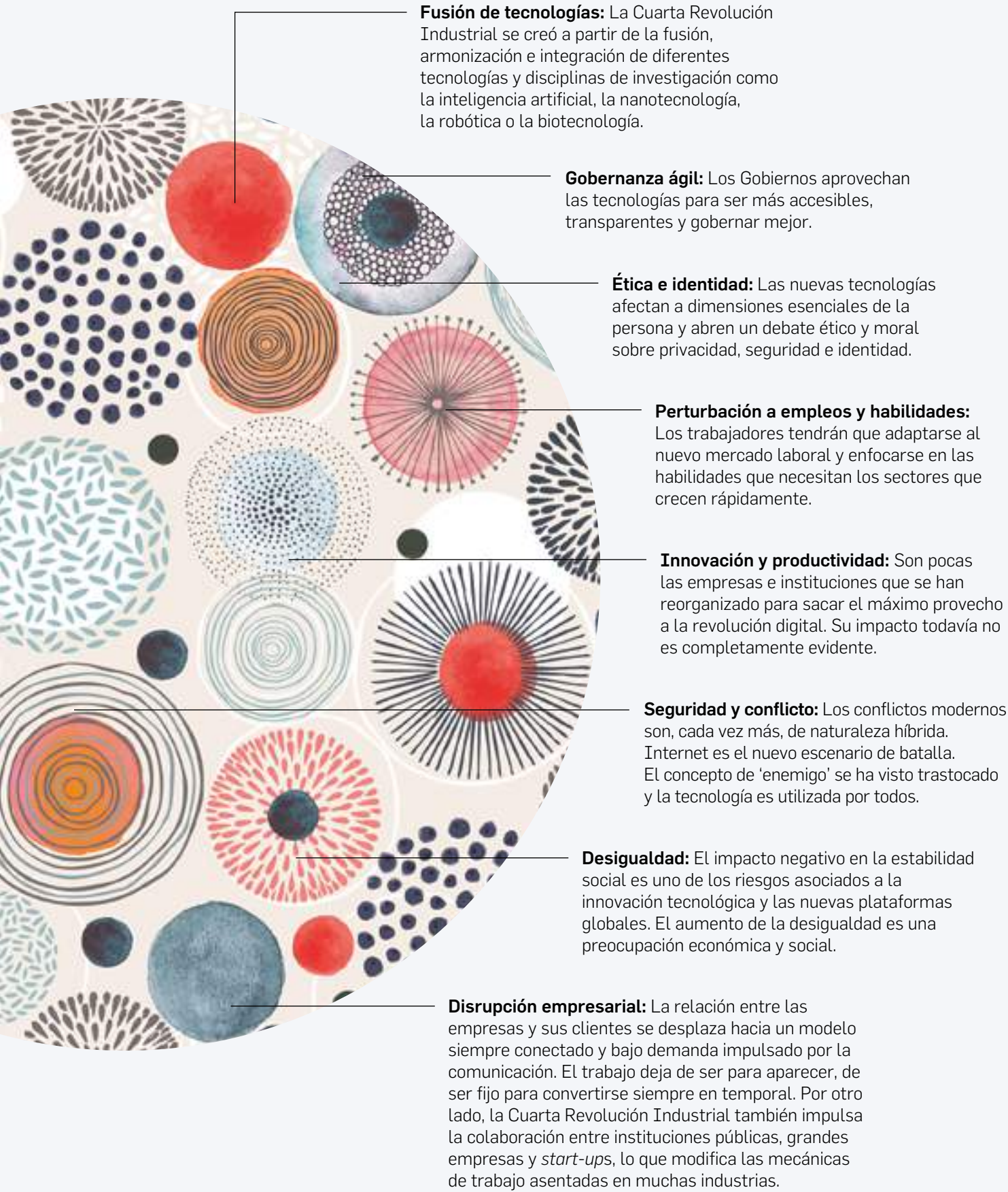
big data

robótica

Fuente: elaboración propia

Elementos de la Cuarta Revolución Industrial

Fuente: Foro Económico Mundial



digitales. Y, por consiguiente, ha creado nuevos ecosistemas de oferta, demanda e intercambio. Estos cambios están afectando a cómo las relaciones, tanto económicas como sociales, se desarrollan, se mantienen y se localizan.

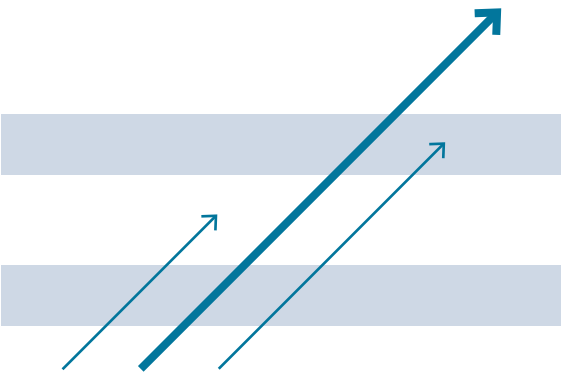
La digitalización de la información es el primer eslabón de una cadena que lo cambia todo. También supone una de las principales razones por las que, explica Schwab, “los grandes beneficiarios de la Cuarta Revolución Industrial son los proveedores de capital intelectual o físico (los innovadores, los inversionistas y los accionistas)”. Esta, y aquí coinciden varias fuentes, sería la razón por la que la desigualdad entre las personas trabajadoras, cuyo sostén se basa en ofrecer su mano de obra, y las propietarias del capital es cada vez mayor a medida que la economía se virtualiza más y más. Asimismo, estas dinámicas de desigualdad son responsables en buena parte de la desafección y desilusión existente entre muchos trabajadores que no solo ven sus ingresos estancados, también ven peligrar el futuro de sus hijos.

Cuando el Foro Económico Mundial analiza las nuevas formas en que vivimos y nos relacionamos, las alarmas saltan: “La desigualdad en la mayoría de los países está empeorando, incluso en lugares que han logrado un rápido crecimiento económico entre los grupos de ingresos y la correspondiente disminución de la pobreza. El aumento de la desigualdad es una preocupación económica y social”, tal y como se incluye en los ‘Elementos de la Cuarta Revolución Industrial’ (ver recuadro).

Aunque la digitalización no sea la única causa del incremento de la desigualdad y la vulnerabilidad, los datos actuales evidencian que, frente a los discursos tecnooptimistas, surjan también la inquietud y el miedo de personas en riesgo de quedarse atrás por la digitalización. En otras palabras, el debate sobre tecnología aparece claramente vinculado al debate sobre desigualdad y pobreza.

En este contexto de cambios rápidos y constantes, es importante asegurar que las tecnologías tengan un impacto para mejorar la sociedad y propiciar el trabajo a través de alianzas y otras formas de colaboración entre los diferentes actores del ecosistema para el desarrollo de políticas públicas adecuadas y estrategias de tecnología con impacto social.

El Future Today Institute pronostica que a corto plazo los legisladores seguirán sin estar



El debate sobre la tecnología aparece claramente vinculado al debate sobre desigualdad y pobreza

preparados para gestionar los nuevos retos que la tecnología plantea. Los dirigentes que vivieron las anteriores revoluciones industriales tenían que afrontar cambios que se desarrollaban a lo largo de los años o incluso décadas; los legisladores y políticos del siglo XXI no tienen tanta suerte. Los acontecimientos van por delante. El problema, según indica Schwab desde el Foro Económico Mundial, es que “el mundo carece de una narrativa consistente positiva y común que describa las oportunidades y los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial”.

Desigualdad en la era digital

Toda revolución tecnológica genera nuevas formas de desigualdad, como hicieron en su momento el saneamiento y el agua corriente, el gas y la electricidad, el caballo o el automóvil. La informática e internet fueron recibidas por muchos con esa misma idea. Sin embargo, como se explica en el *Tercer Informe sobre la Desigualdad en España* elaborado por la Fundación Alternativas, la cuestión más relevante no es el surgimiento, con una nueva faz, de la desigualdad, “sino la amplitud, el alcance y la duración de tal desigualdad”.

Con el nuevo ecosistema digital se empezó a hablar del concepto de ‘brecha’; una, primaria, relacionada con el acceso a la tecnología, y otra posterior o secundaria, vinculada a su uso. A finales de la década de los noventa, el miedo a que



1%

Este mínimo porcentaje de la riqueza de Jeff Bezos, el hombre más rico del mundo, equivale a todo el presupuesto de Sanidad de Etiopía, un país con 110 millones de habitantes

la tecnología (comunicacional) creara una fractura social se debía a que esta era costosa. Solo unos pocos tendrían a su alcance ordenadores de última generación, teléfonos móviles o acceso a internet, entre otros. Sin embargo, las tecnologías digitales se extendieron a una velocidad desconocida hasta el momento en muchas zonas desarrolladas, aun persistiendo actualmente notables y complejas desigualdades especialmente en los países en desarrollo.

La desigualdad en la era digital ya no se concentra tanto en los recursos materiales, dado que estos precios terminan disminuyendo haciendo que la tecnología sea accesible con el tiempo. Actualmente, el debate de la desigualdad tiene más que ver “con la capacidad para obtener, discriminar, procesar y explotar la información misma. Esta disparidad resulta más difícil de compensar, reducir o eliminar porque depende del capital cultural personal, del entorno y del aprendizaje. Para evitar disfunciones en la sociedad, los expertos reclaman adaptar la tecnología al contexto específico.

Muchos defensores de las nuevas tecnologías aseveran que estas democratizan el acceso a oportunidades laborales y empresariales, al conocimiento y la educación. La tecnología es una herramienta, y como tal, su éxito dependerá del uso que se haga de ella. La tecnología democratizará el acceso a oportunidades si se facilita o garantiza que las personas tienen un acceso adecuado (a internet o a la telefonía móvil) y poseen las habilidades adecuadas para un uso eficaz.

Por otro lado, la tecnología aporta una cara de la moneda más cruda con consecuencias más negativas, tales como su relación con la acumulación de riqueza y un aumento en la desigualdad de los ingresos, un impacto negativo en el empleo, y la generalización del descontento y inestabilidad sociales por un mundo más globalizado y conectado.

Las cifras actuales respecto a la acumulación de riqueza, en un porcentaje reducido de la población, confirman la opinión de Schwab sobre la desigualdad vinculada a la 4RI. El 1 % de la

riqueza de Jeff Bezos, el hombre más rico del mundo –con un patrimonio valorado en 112 000 millones de dólares–, equivale al presupuesto total para sanidad en Etiopía, un país con 110 millones de habitantes⁶. A su vez, 300 millones de personas viven en situación de extrema pobreza, con menos de 1,90 dólares al día, según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) correspondientes al 2018.

En España, el número de ultrarricos (aquellos cuyos activos netos equivalen o superan los 40 millones de euros) aumentó en 2017 un 4 % respecto al año anterior llegando hasta los 1 690, según el informe *Desigualdad 1-Igualdad de Oportunidades 0* de Intermón Oxfam. La crisis económica de 2008 dejó más de ocho millones de personas en riesgo de exclusión y, en la actualidad, la tasa de pobreza estándar (ingresos por debajo del 60 % de la renta mediana) afecta a uno de cada cinco hogares⁷. Según el informe *Todos juntos. ¿Por qué reducir la desigualdad nos beneficia?*, de la OCDE, España fue el país donde más crecieron las diferencias de ingresos entre 2007 y 2011. El 10 % de los españoles con menos ingresos vio cómo estos caían a un ritmo anual del 12,9 %, mientras que el 10 % de las rentas más altas tan solo

300
MILLONES

de personas viven en situación de extrema pobreza, con menos de 1,90 dólares al día

6 Kroll y Dolan. (2019) “Billionaires. The richest people in the world”, *Forbes*. 5 de marzo de 2019. Disponible en <https://www.forbes.com/billionaires/list/>. Los datos son dinámicos y varían con el tiempo, así como las posiciones relativas de las fortunas.

7 Fundación FOESSA y Cáritas Española. (2018). *Exclusión Estructural e Integración Social*.

sufrió un descenso del 1,4 %. Gran número de jóvenes descolgados de la enseñanza y del empleo, personas mayores de 45 años desempleadas, población inmigrante, junto con otros colectivos en riesgo de exclusión en nuestro país conformarían esa población vulnerable, propensa a quedarse un paso atrás en un entorno que se mueve de forma vertiginosa.

Con cierto escepticismo se muestra también Joan Fontrodona, director del Departamento de Ética Empresarial del IESE Center for Business in Society, en el marco de la entrevista realizada para la elaboración del informe: “Me suena a utópico eso de la tecnología como un bien común, que conseguirá a medio o largo plazo que no haya excluyentes ni excluidos, porque esto no ha pasado con ningún bien en la humanidad hasta ahora: no ha pasado con el dinero, la salud, la educación, la sanidad, el acceso al agua. [...] ¿Que la tecnología va a mejorar la vida de mucha gente? Sí. ¿Que va a mejorar la vida de todo el mundo y que todo el mundo va a ser igual? No”.

Además, están las expectativas creadas por un mundo más conectado. Si las personas sienten que no tienen posibilidad de alcanzar la prosperidad y bienestar que otros poseen y se crea más exclusión, la decepción de colectivos excluidos aumentará, y por ende la inestabilidad social. La OIT asegura que “corremos el riesgo de que estos desequilibrios alimenten la incertidumbre y dividan las posiciones entre quienes se ven a sí mismos como ganadores en el futuro del trabajo y aquellos otros, más numerosos, que temen no poder evitar ser los perdedores”⁸. Así pues, la OIT exhorta a todas las partes interesadas a asumir de forma urgente su responsabilidad en la construcción de un futuro del trabajo digno.

La globalización ha sacado a millones de personas de la pobreza, pero también ha dejado grandes bolsas de miseria con un explosivo potencial de inestabilización. “Al embarcarnos en la Cuarta Revolución Industrial debemos tomar nota de los retos tecnológicos del mundo laboral y sus efectos en los trabajadores vulnerables”, advierte Amol Mehra⁹, abogado de derechos humanos y experto en responsabilidad social corporativa en Open Democracy. Frente a la explotación que puede proliferar en distintos sectores y regiones, Mehra asegura que se necesita “más acción, más rápida y a mayor escala” que asegure un futuro laboral más prometedor. Es

decir, una ética empresarial que repercuta positivamente en la sociedad y contribuya al progreso colectivo es la única manera de garantizar el avance propio en un mundo interconectado e interdependiente.

“La desigualdad socioeconómica”, se lee en el informe técnico *The Inclusive Development Index*, del Foro Económico Mundial, “tiene que ser reconocida, priorizada y medida como tal, para mantener la confianza de la ciudadanía en

Una ética empresarial que repercuta positivamente en la sociedad y contribuya al progreso colectivo es la única manera de garantizar el avance propio en un mundo interconectado e interdependiente

el progreso tecnológico y la integración económica internacional como vías para aumentar el nivel de vida de todos”.

El problema, no obstante, radica en definir conceptos como pobreza, desigualdad, brecha o vulnerabilidad, y en saber cómo medirlos. En la actualidad existen distintos indicadores del desarrollo humano que han ido evolucionando desde el Índice de Pobreza Humana (IPH) de la Organización de las Naciones Unidas de 1997 a los actuales baremos de pobreza multidimensional. De la misma forma, las herramientas tecnológicas también han modificado las fórmulas

8 OIT (2019). *Trabajar para un futuro más prometedor*, Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo, Oficina Internacional del Trabajo (OIT).

9 Thibos and Quirk (2018). *The Future of Work*. Beyond Trafficking and Slavery / Open Democracy.



Foto: ©ACNUR

vidad de los países menos preparados a la hora de adaptarse a estos cambios estructurales¹¹. “El 80 % de la brecha de productividad entre las economías desarrolladas y las emergentes puede explicarse por el retraso en la transición a cambios tecnológicos”, explica.

Si bien persisten bolsas de exclusión digital, especialmente en zonas rurales y entre personas de mayor edad, el miedo a la desigualdad que ha provocado la tecnología hasta ahora puede considerarse, en cierta medida, infundado. Se ha comprobado, en líneas generales, que tecnologías como el propio teléfono móvil y los teléfonos inteligentes, el acceso a internet y los datos en movilidad se han expandido y generalizado en la mayoría de los países en un tiempo más corto que cualquier otra tecnología. Esto explica por qué, en no pocas ocasiones, resulta más fácil conectarse a internet desde una red móvil en el norte de África que en algunas ciudades europeas.

A día de hoy, el teléfono móvil constituye la herramienta con mayor capacidad para acceder a personas en situación de exclusión y generar impacto en la lucha contra la pobreza y la desigualdad. Sin embargo, aunque son numerosos los casos de éxito donde los móviles han mejorado la vida de miles de personas, todavía existe un amplio margen para maximizar su utilización en las estrategias de lucha contra la pobreza.

La llegada de otras tecnologías está también evolucionando significativamente en los países en desarrollo. En 2017 el 62,4 % de los hogares de Latinoamérica y el Caribe contaban con acceso a internet en sus casas en comparación con el 82,4 % de media en los países de la OCDE, indica el informe sobre innovación social digital de ESADE¹². La diferencia era mucho peor en 2015: 43,4 % en Latinoamérica y el Caribe frente al 80,3 % de la OCDE entonces.

de levantamiento de información, medición y mapeo de la población vulnerable.

Regiones como África y Latinoamérica, “olvidadas” por las anteriores revoluciones industriales, tienen una nueva oportunidad para el desarrollo en esta cuarta revolución. Pero esa es solo una cara de los efectos de la revolución tecnológica. Estas mismas regiones, precisamente por haber sido desatendidas, también se enfrentan a la llamada desindustrialización prematura, según el Oxford Business Group¹⁰.

Otro especialista en políticas empresariales del Banco Mundial en el ámbito comercial, Víctor Mulas, advierte de la falta de competi-

No obstante, si el acceso a la tecnología comienza a no ser un problema o empieza a visualizarse como un obstáculo salvable a corto o medio plazo, actualmente los datos que genera su uso se han convertido en un factor que podría abrir nuevas brechas de desigualdad. Es decir, las desigualdades no se concentran tanto en el acceso a los recursos materiales sino en la capacidad de obtener, discriminar, procesar y explotar los datos, y especialmente, en la capacidad de utilizar dicha información. Sin un buen tratamiento y análisis, los datos no valen nada, pero interpretados conforman la llamada economía de los datos.

Una de las personalidades más influyentes, el papa Francisco, hace hincapié en esta misma desigualdad en su encíclica *Laudato si'*. En el capítulo “La Tecnología: creatividad y poder” asegura que, sin dejar de reconocer y agradecer lo que el progreso tecnológico bien orientado ha supuesto para la humanidad, “no podemos ignorar que la energía nuclear, la biotecnología, la informática, y tantas otras

A día de hoy, el teléfono móvil constituye la herramienta con mayor capacidad para generar impacto social en la lucha contra la pobreza

capacidades que hemos adquirido nos dan un tremendo poder. Mejor dicho, dan a los que tienen el conocimiento, y sobre todo el poder económico para utilizarlo, un dominio impresionante sobre el resto de la humanidad y de hecho sobre el mundo entero”.

Afirma el pontífice que “nunca la humanidad tuvo tanto poder sobre sí misma y nada garantiza que vaya a utilizarlo bien, sobre todo si se considera el modo como lo está haciendo ya [...]”

¿En manos de quiénes está y puede llegar a estar tanto poder? Es tremendamente arriesgado que ese poder resida en una pequeña parte de la humanidad”.

Esta desigualdad, que puede calificarse de segundo nivel, resulta aún más difícil de reducir o eliminar porque depende de aspectos más complicados de controlar como el poder o las decisiones que mueven el mundo, así como de aspectos relacionados con la capacidad de aprendizaje, el entorno y del capital socioeconómico y cultural de las personas.

Trabajo y digitalización

Uno de los principales exponentes de las nuevas formas de desigualdad y sus retos asociados lo constituye el ámbito laboral. Las previsiones sobre el futuro del empleo son inquietantes. Los investigadores Carl Benedikt Frey y Michael A. Osborne, en su estudio *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*², pronosticaban que el 47 % de los trabajadores de EE. UU. podría perder su puesto de trabajo por la automatización. El Banco Mundial, por su parte, vaticina que dos tercios de los empleos de los países en desarrollo son susceptibles de ser automatizados.

Asimismo, según el informe *Un futuro que funciona: Automatización, empleo y productividad* de McKinsey Global Institute¹³, “cerca de la mitad de las actividades por las cuales se pagan salarios equivalentes a 15 billones de dólares en la economía mundial tienen el potencial de ser automatizadas”. Esto afectaría a un total de 1 100 millones de empleados, más de la mitad de ellos de China, India, Japón y EE. UU. Algo que suele percibirse como una amenaza para el empleo aunque, en realidad, menos del 5 % de los trabajos identificados en el informe son susceptibles de automatizarse por completo.

En España, el 21,7 % de los empleos están en riesgo de automatización y otro 30,2 % puede sufrir una profunda transformación provocada por la revolución tecnológica, según el último informe de la OCDE. De hecho, nuestro país se enfrenta a un escenario complicado, y solo Grecia, Eslovenia

30,2% ←
de los empleos en España puede sufrir una transformación por la revolución tecnológica

10 Oxford Business Group es una de las brújulas sobre economías emergentes. Sus informes e investigaciones en 35 países constituyen una importante fuente para la toma de decisiones sobre nuevos mercados de la Inteligencia empresarial y política mundial.

11 Mulas, Víctor (2016). “How can countries take advantage of the fourth industrial revolution”. Banco Mundial. Disponible en: <http://blogs.worldbank.org/psd/insidetheweb/how-can-countries-take-advantage-fourth-industrial-revolution>

12 Buckland, H. et al. (2018). *La revolución digital ante los grandes retos del mundo*, colección Antena de Innovación Social, ESADE.

13 Buckland, H. et al. (2018): *La revolución digital ante los grandes retos del mundo*, colección Antena de Innovación Social, ESADE.

Radiografía de la desigualdad

ESPAÑA

Riesgo de pobreza o exclusión

En Europa se mide con la tasa **AROPE**. Una persona se encuentra en esta situación cuando sus ingresos son inferiores al 60 % de la mediana, sufre privación material severa o baja intensidad de trabajo.

% DE POBLACIÓN VULNERABLE SEGÚN EL INDICADOR **AROPE 2018** (AT RISK OF POVERTY AND/OR EXCLUSION)



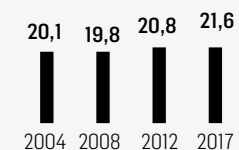
Dificultad para llegar a fin de mes

% de personas que viven en hogares con dificultad o mucha dificultad para llegar a fin de mes



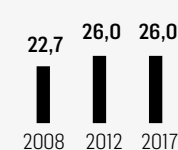
Riesgo de pobreza

% de personas que viven en hogares con ingresos inferiores al 60 % del ingreso mediano



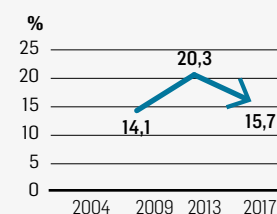
Falta de autonomía

% de personas mayores de 25 años con ingresos propios nulos o menores de 536 €/mes



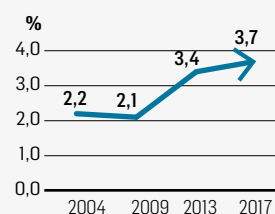
Privación material

% de españoles que viven en hogares con cinco o más carencias de una lista de 13*



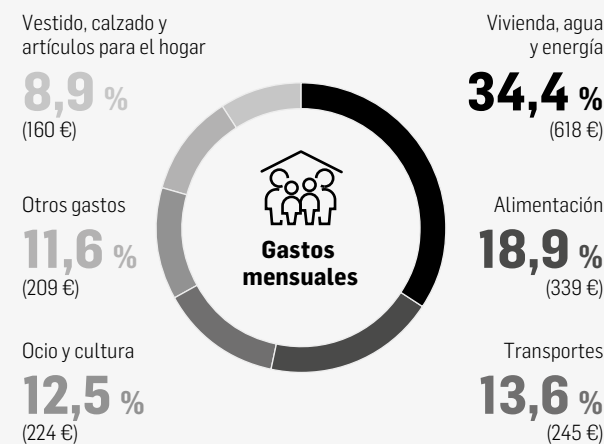
Comer carne/pescado 1 vez cada 2 días

% de españoles que no pueden permitirse este gasto



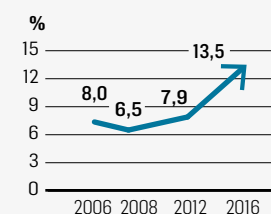
Umbral de vulnerabilidad

El umbral de vulnerabilidad en 2016 para una familia compuesta por una pareja con dos hijos menores de 14 años supone unos ingresos mensuales de **1 800 €** (12 pagas). Estos serían sus gastos:



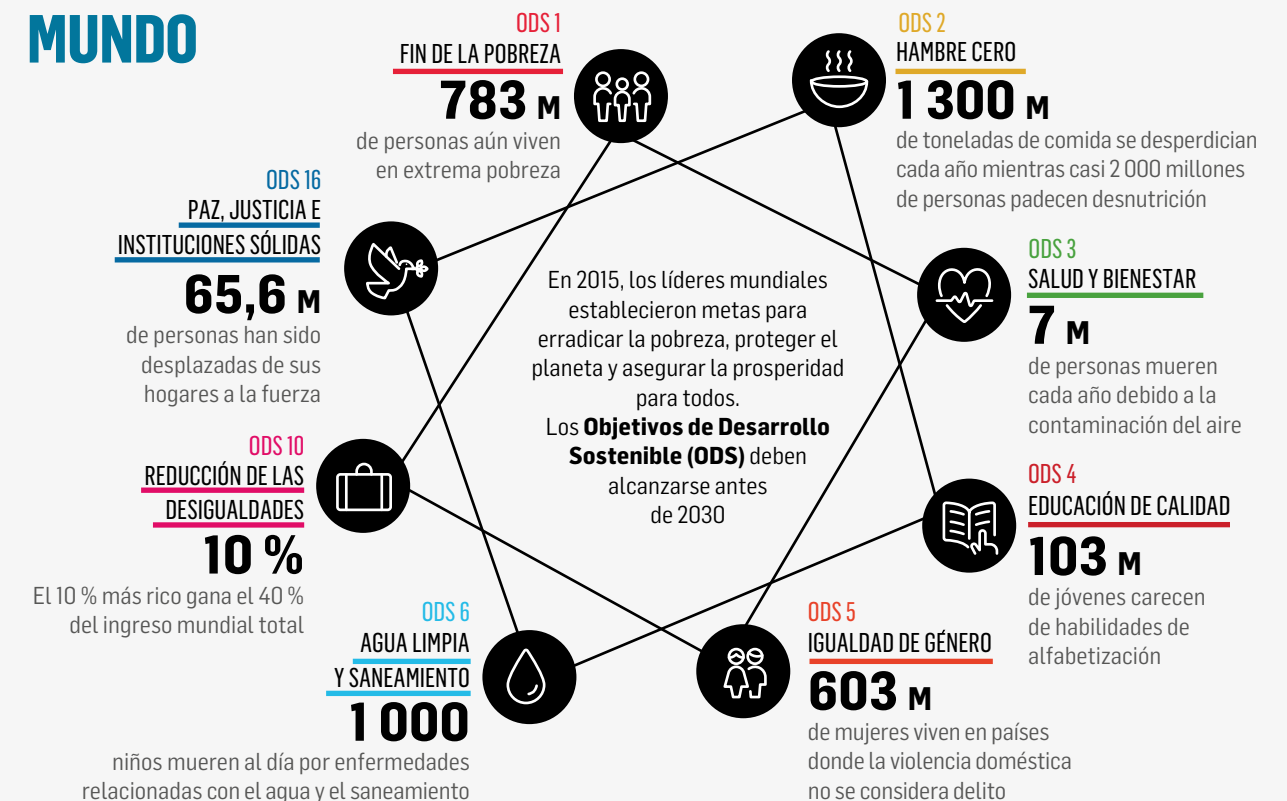
Riesgo de pobreza crónica

% de españoles que viven en hogares en riesgo de pobreza durante 3 años o más

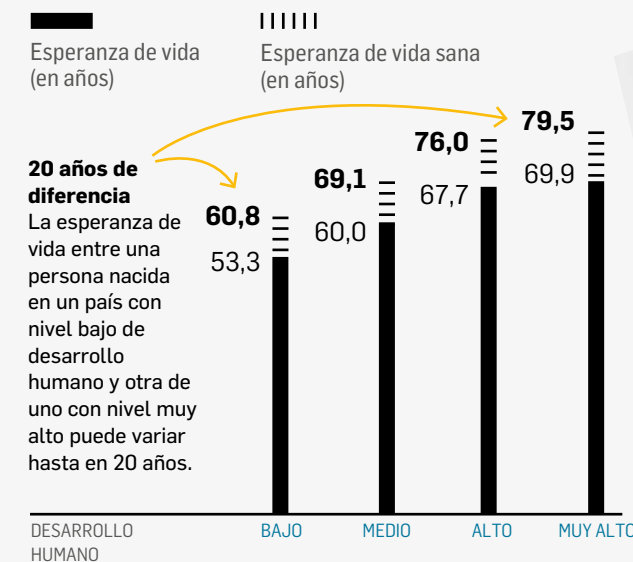


* El Indicador de Privación Material indica el porcentaje de personas que no pueden permitirse un gasto imprevisto, unas vacaciones fuera de casa al menos una semana al año, sustituir muebles viejos, participar en actividades de ocio, reunirse a comer con familiares una vez al mes, mantener una temperatura adecuada en el hogar, sustituir ropa estropeada, evitar retrasos en los pagos periódicos, disponer de conexión a internet, tener vehículo, comer carne/pescado una vez cada dos días, tener dos pares de zapatos o gastar una pequeña cantidad de dinero en ellos mismos cada semana.

MUNDO



Esperanza de vida



Educación

Nº de alumnos de Primaria por maestro y atendiendo al nivel de desarrollo humano



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Eurostat, Indicador AROPE / Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social / Observatorio Social "la Caixa" Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas / Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano

El Banco Mundial vaticina que dos tercios de los empleos de los países en desarrollo son susceptibles de ser automatizados

y Eslovaquia presentan un riesgo mayor, entre las 36 economías que pertenecen a la OCDE¹⁴.

Algunas de las estimaciones ya tienen fecha. En el año 2022, podrían haber desaparecido 75 millones de puestos de trabajo en todo el mundo, aunque a su vez, se podrían crear 133 millones de nuevos trabajos que requerirán nuevas cualificaciones¹⁵. Se estima que más de la mitad de los puestos de trabajo del futuro aún no existen, y mucho menos se conocen, pero prevalece el consenso de que estarán relacionados con la revolución digital. Aunque existen varias teorías sobre el futuro del trabajo, parece claro que nos aproximamos hacia un mercado laboral donde harán falta muchas personas con conocimientos digitales, informáticos, programadores de sistemas robóticos y de inteligencia artificial.

El Foro Económico Mundial, en su informe *The Future of Work* de 2018¹⁶, incide en esta visión de la coexistencia entre el empleado humano y el robótico. Ahonda en la necesidad de volver a formar a los trabajadores y mejorar sus capacidades para que no se vean desplazados por las máquinas, sino que aprendan a liderarlas y servirse de ellas. Se requerirán para ello perfiles directivos.

Paralelamente, el empleo entendido en su sentido más convencional –puesto estable, jornada completa, representación sindical y derechos laborales consolidados– está reduciéndose, a la

vez que aumenta la importancia, y el alcance, de las nuevas relaciones basadas en la informalidad, la digitalización y el uso de plataformas que ponen en contacto oferta y demanda como base de la actividad empresarial. Lo más común será que una misma persona tenga varias profesiones y apenas contratos fijos durante su vida laboral. Esta dinámica también afectará a la calidad y la seguridad que hasta ahora aportaba contar con un trabajo estable.

Entre el tecnoutopismo y la distopía existe una realidad que no podemos ocultar: el actual cambio tecnológico está redibujando muchos de los acuerdos y constructos sociales, el rol de las empresas o las expectativas de la población.

Tanto España como los países en situación de riesgo deben afanarse en formar a sus ciudadanos para asumir los nuevos papeles que brinda el mercado laboral. Cada vez se asienta más la idea de que es necesario el aprendizaje permanente o la formación ‘a lo largo de la vida’ (*life long learning*) para estar preparado ante las dinámicas cambiantes del mercado laboral. El problema, tal y como advierte la OCDE, es que en España solo el 32 % de los trabajadores por cuenta propia, el 45 % de los temporales, y el 56 % de los empleados indefinidos y a tiempo completo participan en algún tipo de formación al año.

Asimismo, el trabajo está mutando hacia la llamada *gig economy* o ‘economía de los pequeños encargos’¹⁷, una nueva relación laboral en la que se contratan empleados puntualmente para trabajos esporádicos que no solo aportan su mano de obra, sino también todo lo necesario para la actividad (una bicicleta, un coche o un ordenador). En su informe *Trabajar para un futuro más prometedor*, la OIT explica la necesidad de articular nuevos mecanismos para salvaguardar los derechos mínimos de los empleados en la *gig economy* y propone, entre otras medidas, un número mínimo de horas garantizadas y compensar el horario



variable con una prima por un trabajo no asegurado, además de una remuneración por tiempo de espera para amortiguar los periodos en los que estos trabajadores están ‘de guardia’. Otras medidas aprobadas recientemente por el Parlamento Europeo para mejorar las condiciones de estos nuevos trabajadores con contratos atípicos o empleos puntuales han sido la prohibición de periodos de prueba que superen los seis meses y de cláusulas de exclusividad, el derecho a una compensación en caso de cancelación tardía de la asignación de trabajo y el derecho a una formación obligatoria y gratuita, entre otras.

Un modelo económico que ha surgido gracias a las nuevas tecnologías es la denominada ‘economía colaborativa’. Se estima que en el año 2025, estas plataformas digitales, a través de las cuales los usuarios se ponen en contacto para intercambiar bienes y servicios, facturarán en el mundo 335 000 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 2 000 % en una década¹⁸. En España, medio millar de empresas operan dentro de este segmento¹⁹, muchas de ellas *start-ups* en campos todavía por regular. El negocio de estas compañías (Uber, Cabify, Bla-bla-car, Airbnb, entre otras empresas) en nuestro país supone entre el 1 y el 1,4 % del PIB total, aunque se situará en el 2,9 % dentro de seis años.

En este contexto, las empresas se enfrentan a la digitalización y al cambio tecnológico con in-

Trabajar para un futuro más prometedor

Aumentar la inversión en las capacidades de las personas

- Aprendizaje permanente para todos
- Apoyo a las personas en sus transiciones laborales
- Agenda transformadora para lograr la igualdad de género
- Fortalecimiento de la protección social

Aumentar la inversión en las instituciones del trabajo

- Establecer una garantía laboral universal y ampliar la soberanía sobre el tiempo
- Revitalizar la representación colectiva y el diálogo social
- Uso de la tecnología con vistas a un trabajo decente y bajo control humano

Incrementar la inversión en trabajo digno y sostenible

- Incentivos que promuevan el trabajo decente y sostenible
- Reorientar los incentivos para ir hacia un modelo empresarial y económico centrado en las personas

Fuente: Directrices de la OIT

14 OCDE (2019). *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*.

15 Foro Económico Mundial. (2018). *The Future of Jobs*.

16 *Idem*.

17 El concepto *gig economy*, traducido en ocasiones como ‘economía del bolo’ o ‘de la actuación’, empezó a utilizarse en EE. UU. en la primera década del siglo XXI para referirse al trabajo esporádico de los grupos de jazz en los felices años 20.

18 Malagón, P. (2018). “Las plataformas de economía colaborativa facturarán 335 000 millones en 2025”. *Libre Mercado*, 8 de abril de 2018. Disponible en: <https://www.libremercado.com/2018-04-08/las-plataformas-de-economia-colaborativa-facturaran-335000-millones-en-2025-1276616633/>

19 González, E. (2017). “La economía colaborativa española en cifras”. *Eastwind*, 16 de junio de 2017. Disponible en: <https://eastwind.es/saringmadrid-2017-la-economia-colaborativa-espanola-cifras/>

certidumbre, un escenario que puede evitarse con un nuevo enfoque tecnológico que continúe sustituyendo las tareas más arduas y repetitivas, pero que a la vez abra hueco a otras oportunidades de empleo y formación. También se requiere un mercado laboral más prometedor que garantice adecuados derechos laborales. Para que esto suceda, es esencial que todos los actores participen en el debate y toma de decisiones sobre la automatización del empleo. Las empresas que están liderando el uso de la automatización pueden ayudar a mitigar las repercusiones negativas, al fomentar ellas mismas el debate sobre qué tipo de futuro se está diseñando e invertir en programas y oportunidades para desarrollar nuevas aptitudes.

La generalización del descontento. ¿Hacia un nuevo contrato social?

El avance de la automatización y la competencia mundiales ha menguado el salario de los trabajadores menos cualificados. La solución no es revertir la globalización o volver al proteccionismo, sino replantear el contrato social para aliviar las tensiones y ayudar a la gente a adaptarse en esta era de cambios.

En el medio plazo, son imprescindibles las denominadas políticas de distribución previa en

Un nuevo contrato social es esencial para restablecer la sensación de seguridad y mantener el apoyo político a economías y sociedades abiertas

Nemat Shafik, directora de la London School of Economics

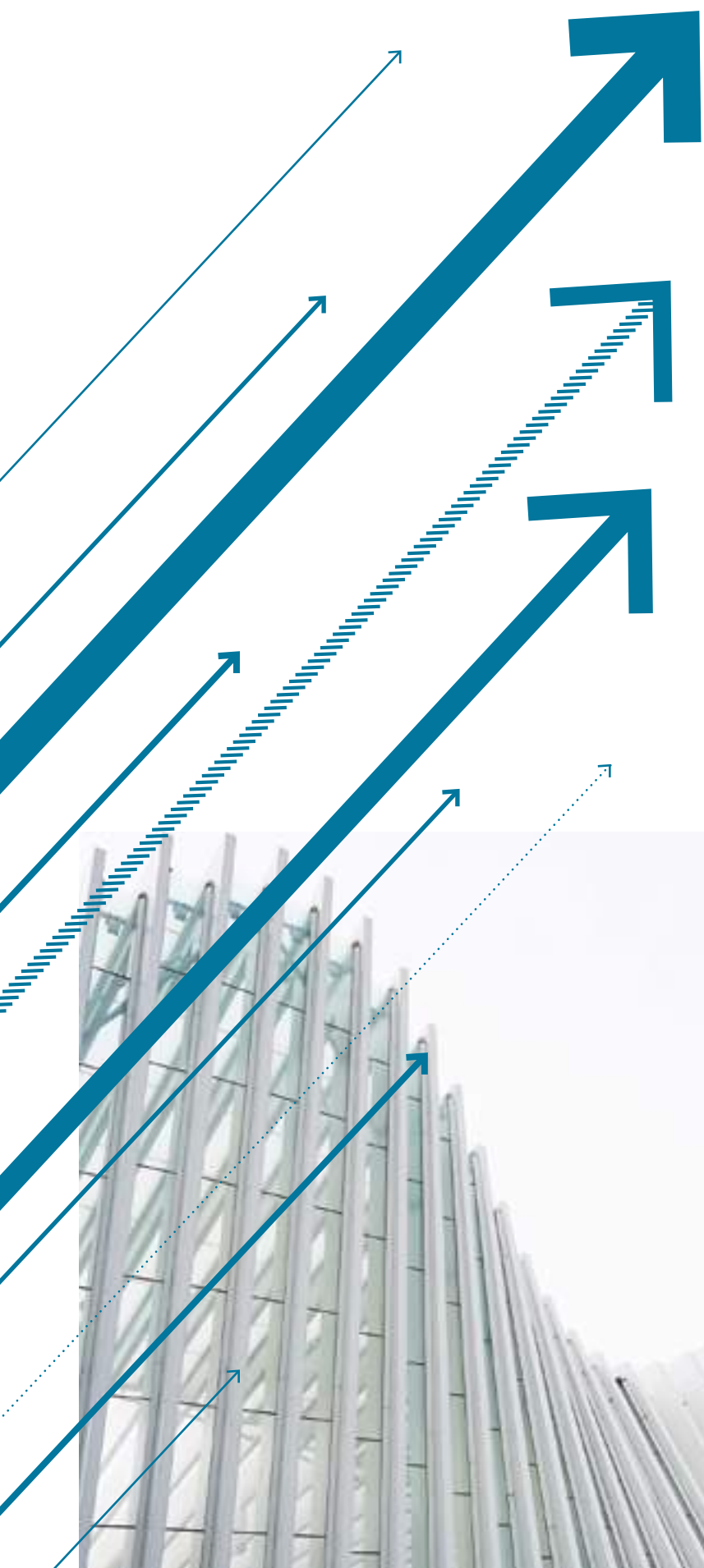
materia de educación, movilidad social, inversiones en infraestructura en las regiones más pobres y oportunidades de inserción laboral para colectivos en riesgo de exclusión. “La mejor forma de incentivar la innovación y la productividad puede ser dar oportunidades a aquellas personas que no se han visto favorecidas debido a sus circunstancias de nacimiento”, explica Nemat Shafik, directora de la London School of Economics (LSE), en la revista del Fondo Monetario Internacional. Son los denominados ‘Einstein perdidos’, niños de familias pobres que sobresalen en matemáticas y ciencias y que rara vez estarán a la altura de su potencial por el lugar donde han crecido. Se requiere actuar para eliminar estas brechas y así facilitar el acceso a oportunidades de formación y empleo y condicionar la dirección de la revolución digital hacia un crecimiento más inclusivo.

La investigadora de LSE propone también medidas fiscales para que, por ejemplo, el capital pague impuestos en el lugar donde se realice la actividad económica con el fin de corregir el alto nivel de desplazamiento del ingreso del trabajo hacia el capital. Otra de las distorsiones más comunes relacionadas con la falta de regulación afecta a algunos de los empleos de la nueva economía. Es el caso de los repartidores a domicilio. Las plataformas digitales donde están integrados no pagan cotizaciones a la Seguridad Social porque les considera ‘colaboradores’ y no trabajadores por cuenta ajena. Solo en España, y según la central sindical UGT, las plataformas dejaron de abonar en 2018 más de 90 millones de euros en cotizaciones.

Todas estas medidas legales necesitan de un consenso internacional hoy inexistente. Por eso, se insiste en que, más allá de las distintas soluciones para diferentes sociedades, se deben renegociar las decisiones tomadas en el pasado pues ya no se adaptan a las circunstancias actuales, y menos aún a las futuras. “Un nuevo contrato social es esencial para restablecer una sensación de seguridad y mantener el apoyo político a las economías y sociedades abiertas”, admite Shafik.

Se requiere actuar para eliminar las brechas y así facilitar el acceso a oportunidades de formación y empleo y condicionar la dirección de la revolución digital hacia un crecimiento inclusivo





La empresa en la era digital

A diferencia de otros momentos de la historia, donde las empresas parecían operar en un escenario diferente al del resto de organizaciones y Administraciones públicas, la profundidad de los cambios actuales también interpela directamente a las empresas, que dejan de ser un motor meramente económico para convertirse también en motores de desarrollo social; en organizaciones que necesitan generar confianza y, no menos importante, mantenerla y trabajarla.

Con independencia de los sectores, la transformación digital está llevando a las empresas a cuestionarse todo, desde sus propuestas de valor hasta sus modelos de negocio. La disrupción que ya se ha vivido en sectores como los medios de comunicación, el entretenimiento, el comercio al por menor o la restauración, han sido solo el anuncio de lo que ya está empezando a suceder en otros sectores como la sanidad, los seguros, la banca, la energía y la movilidad. El uso de las nuevas tecnologías y el *big data* suponen grandes oportunidades para las empresas (mejora de los márgenes y aumento de la eficiencia, entre otros),

pero también les obliga a responder a externalidades de su actividad hasta ahora desconocidas y a riesgos reputacionales capaces de hundir su imagen y negocio.

La tecnología también tiene relación con la reputación y la proyección de las empresas. Como defiende el informe *Our Shared Digital Future. Building an inclusive, trustworthy and sustainable digital society*, elaborado por el Foro Económico Mundial, la confianza en una empresa es construida por múltiples factores, como la naturaleza de los productos y servicios, el manejo de la información personal o la seguridad en el tratamiento de los datos, muchos de ellos aportados por millones de dispositivos que están conectados a internet, una de las tendencias clave de la 4RI.

Asimismo, el desarrollo tecnológico está contribuyendo a revitalizar la teoría tradicional de los *stakeholders* o partes interesadas, y no es solo una mera cuestión de puertas afuera. Una exigencia que en ocasiones viene del consumidor, pero también de los propios empleados.

Un ejemplo de ello lo experimentó Microsoft en junio de 2018. Los trabajadores escribieron a su CEO, Satya Nadella, para pedir que la compañía cancelase un contrato de 19,4 millones de dólares con el Servicio de Inmigración y Control de Aduanas (ICE) de EE. UU. ¿La razón? Los empleados aducían que la tecnología de la empresa estaba siendo utilizada por la Administración estadounidense para separar a menores de sus padres en los pasos fronterizos por donde habían intentado entrar irregularmente en el país. Microsoft tuvo que emitir un comunicado asegurando que la compañía no estaba colaborando en la separación de niños y sus familias, pero no aclaró los detalles de sus acuerdos con el ICE.

Paralelamente, cada vez hay más casos que relacionan competitividad económica con impacto social. Uno de ellos es el estudio llevado a cabo por Boston Consulting Group, *Total Societal Impact. A new lens for strategy*. Tras un análisis cuantitativo de las métricas financieras y no financieras de más de 300 empresas, concluyeron que resultados no financieros e impactos medioambientales, sociales y de gobernanza —considerados temas ESG (*environmental, social and governance*, por sus siglas en inglés) tenían una relación estadísticamente significativa en los márgenes y resultados financieros de las empresas.

El Observatorio Empresarial contra la Pobreza apuesta por un crecimiento inclusivo que sitúe a las personas en el centro de la economía

¿Cuál debe ser, entonces, el rol de las empresas en este nuevo contexto? Del mismo modo que las empresas comenzaron a preocuparse por el impacto medioambiental de su actividad, la Cuarta Revolución Industrial vuelve a poner de relieve la importancia de conceptos como misión, valores y propósito.

Según datos del informe *Perspectivas España 2019*, elaborado por KPMG, “las compañías son conscientes del momento histórico en que se encuentran y trabajan para no quedarse atrás: el 66 % de los directivos españoles tiene previsto invertir en herramientas tecnológicas”. En esta época de cambio, las empresas deben promover que el desarrollo de las innovaciones tecnológicas esté ligado a conseguir una mayor inclusión social.

El Observatorio Empresarial contra la Pobreza apuesta por el concepto de crecimiento inclusivo, un modelo que sitúe a las personas y a su nivel de vida en el centro de la economía. Ese importante esfuerzo para rediseñar principios y prioridades para que las economías modernas se organicen solo podrá ser realizado con el compromiso de todos los grupos de interés. El crecimiento económico inclusivo y sostenible se ha convertido hoy en la principal estrategia contra la pobreza: la creación de empleo digno, la igualdad de oportunidades, la redistribución de la riqueza entre los grupos de interés, y el desarrollo de productos y servicios inclusivos son solo algunas de las prioridades.

Ahora bien, ¿cómo promover un cambio tecnológico que dé respuesta a los retos sociales?, ¿cómo vincular el desarrollo tecnológico del negocio con el impacto social?, ¿cómo llegar a ser una empresa socialmente responsable que contribuye al crecimiento inclusivo? El momento actual es una hoja en blanco para estas respuestas.

66% ←
de los directivos
españoles tiene
previsto invertir
en herramientas
tecnológicas

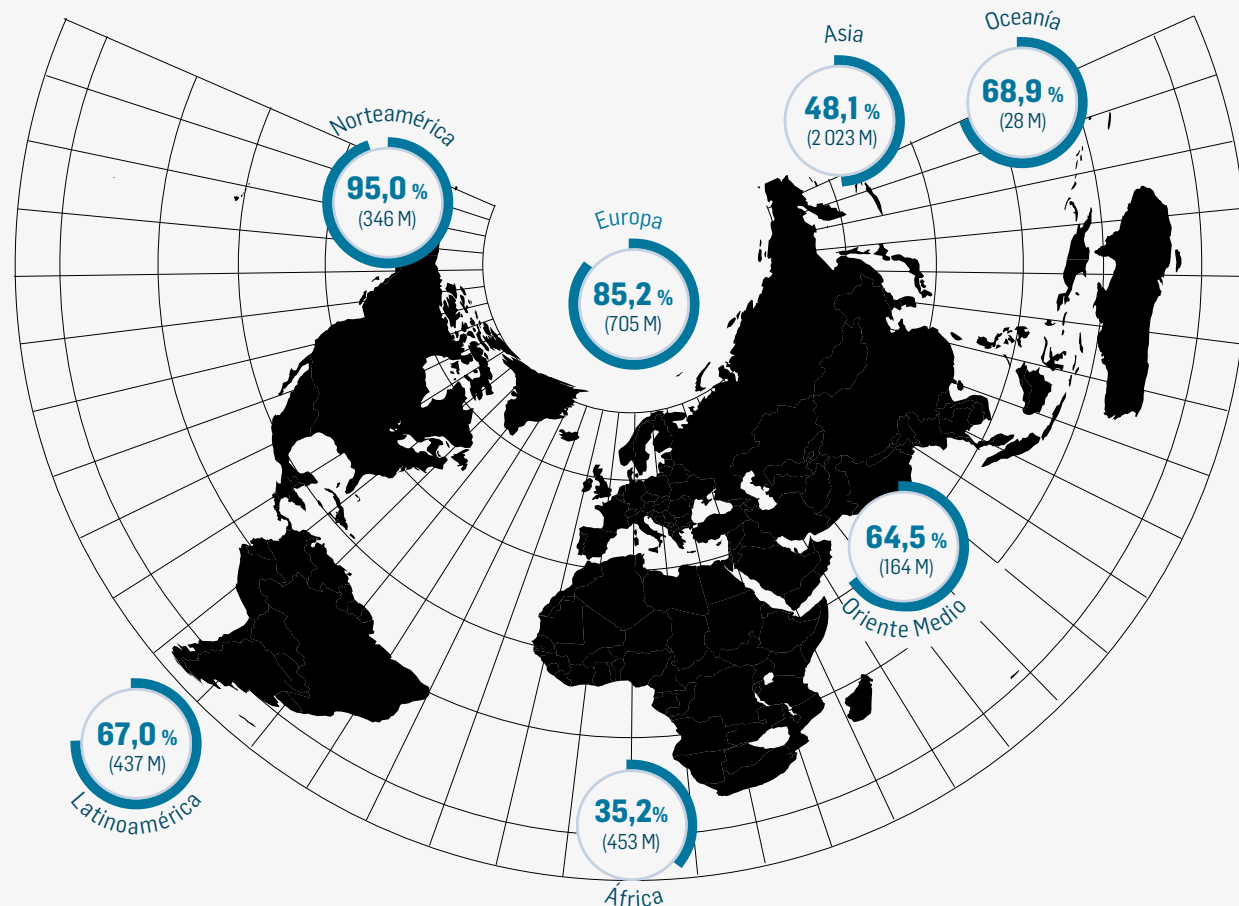
Brecha tecnológica

España está en los últimos puestos en acceso a internet a nivel europeo. Según Digital Scoreboard, dependiente de la Comisión Europea, nuestro país ocupa el puesto 17 en el *ranking*, por debajo de la media de la UE28. La Unión Internacional de Comunicaciones (ITU) sitúa a España en el puesto 29 de 120 países.

El sindicato UGT, en su informe *La brecha digital en España 2019*, asegura que la fractura digital "se confirma y se distingue por ser endémica, sistemática, y si no ponemos en marcha políticas paliativas adecuadas, está en camino de convertirse en permanente y casi en insuperable, lo que deriva, ya en el presente, en un lastre para la competitividad de nuestra economía y para el progreso de nuestra sociedad".

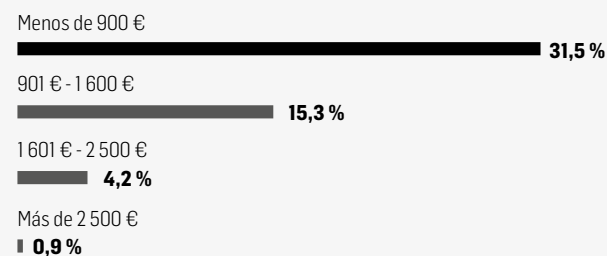
El mapa mundial de internet

Número de usuarios y penetración de internet en 2018



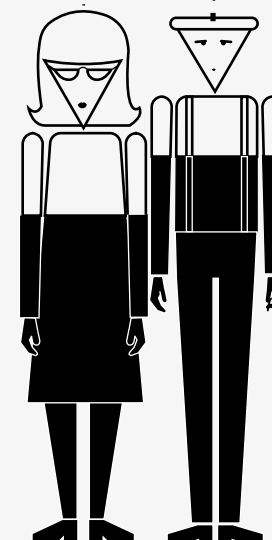
Viviendas que NO disponen de acceso a internet

Por renta familiar
Datos de 2018 en España



PERFIL DE LOS DESCONECTADOS

60 % son mujeres
72 % tiene 65 o más años



La brecha digital está muy determinada por el factor edad, pero no es el único.

El sexo, la renta, el lugar de residencia, la situación laboral y la formación académica también influyen a la hora de entender las habilidades digitales o el nivel de acceso a internet. De los 4,4 millones de ciudadanos que nunca han utilizado internet (el 12,7 % de los mayores de 16 años), el 60 % son mujeres y el 72 % tiene 65 años o más.

LA BRECHA DIGITAL EN ESPAÑA

2,2 MILLONES

de viviendas no disponen de conexión a internet (el 13,6 % de los hogares)

4,4 MILLONES

de ciudadanos nunca han utilizado internet

42 % DE USUARIOS

no sabe crear un documento ni usar un procesador de textos

1/6 españoles nunca se conecta a internet

HABILIDADES DIGITALES

45,3 % de los españoles adultos (16-74 años) no posee ninguna habilidad digital*

* Conocimientos necesarios para sacar partido a la tecnología en todos los ámbitos de nuestra vida, incluidos el laboral y el formativo.

USO LABORAL

58,4 % de los parados usa internet para buscar trabajo

ENVÍO DE EMAILS

37,0 % de la población española no usa nunca el correo electrónico

FORMACIÓN EN LAS EMPRESAS

77 % de las grandes empresas no proporciona actividades formativas en competencias digitales a sus empleados

23 % DE EMPRESAS no tiene ningún plan de transformación digital

Acceso a internet en los países en desarrollo

45,3 % de los hogares de los países en desarrollo tiene acceso a internet

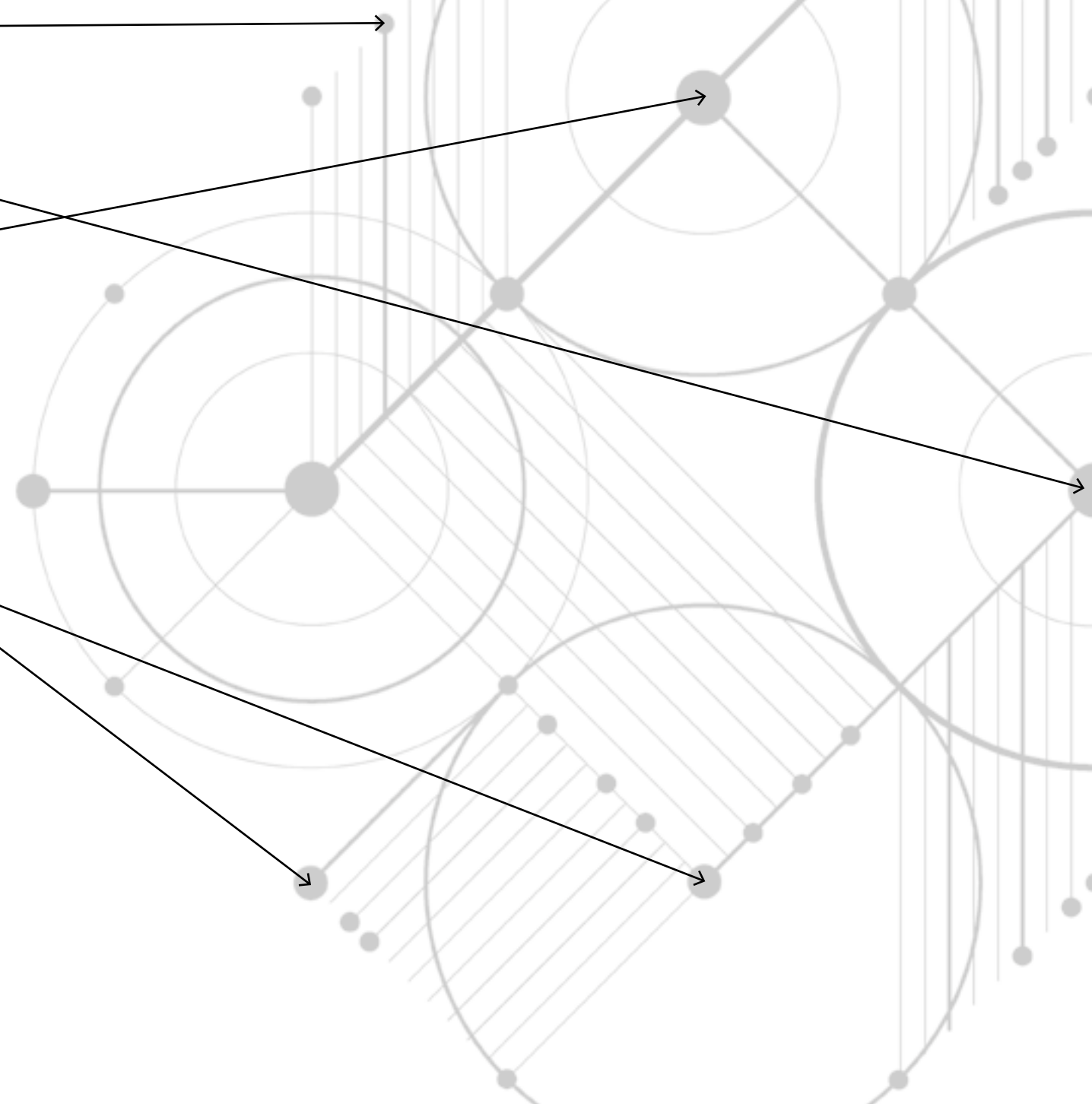
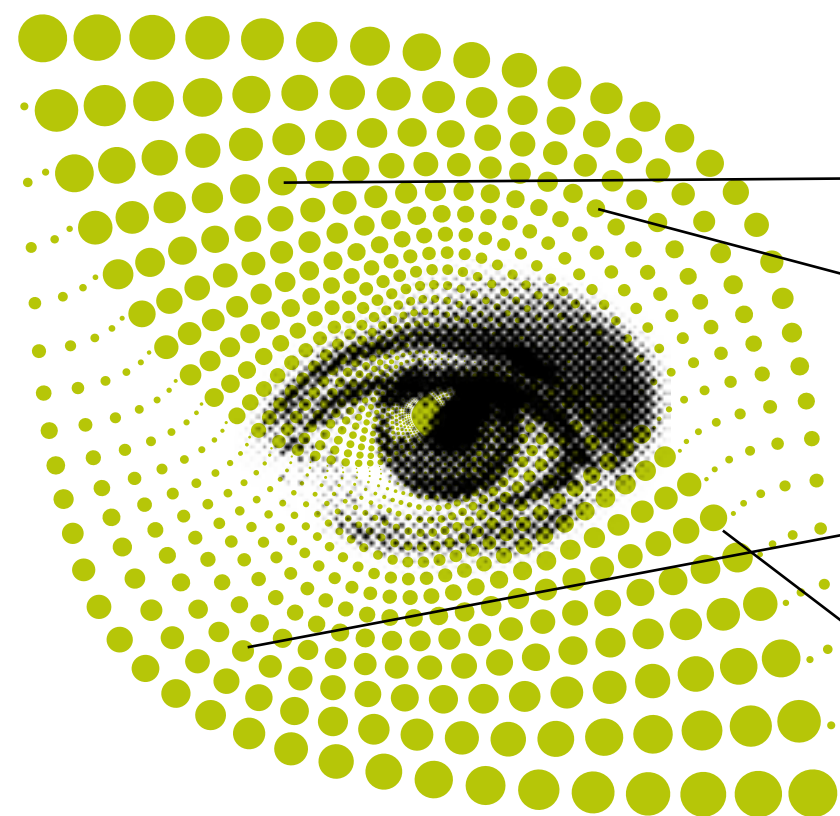
<20 % de la población accede a internet a través de su *smartphone*

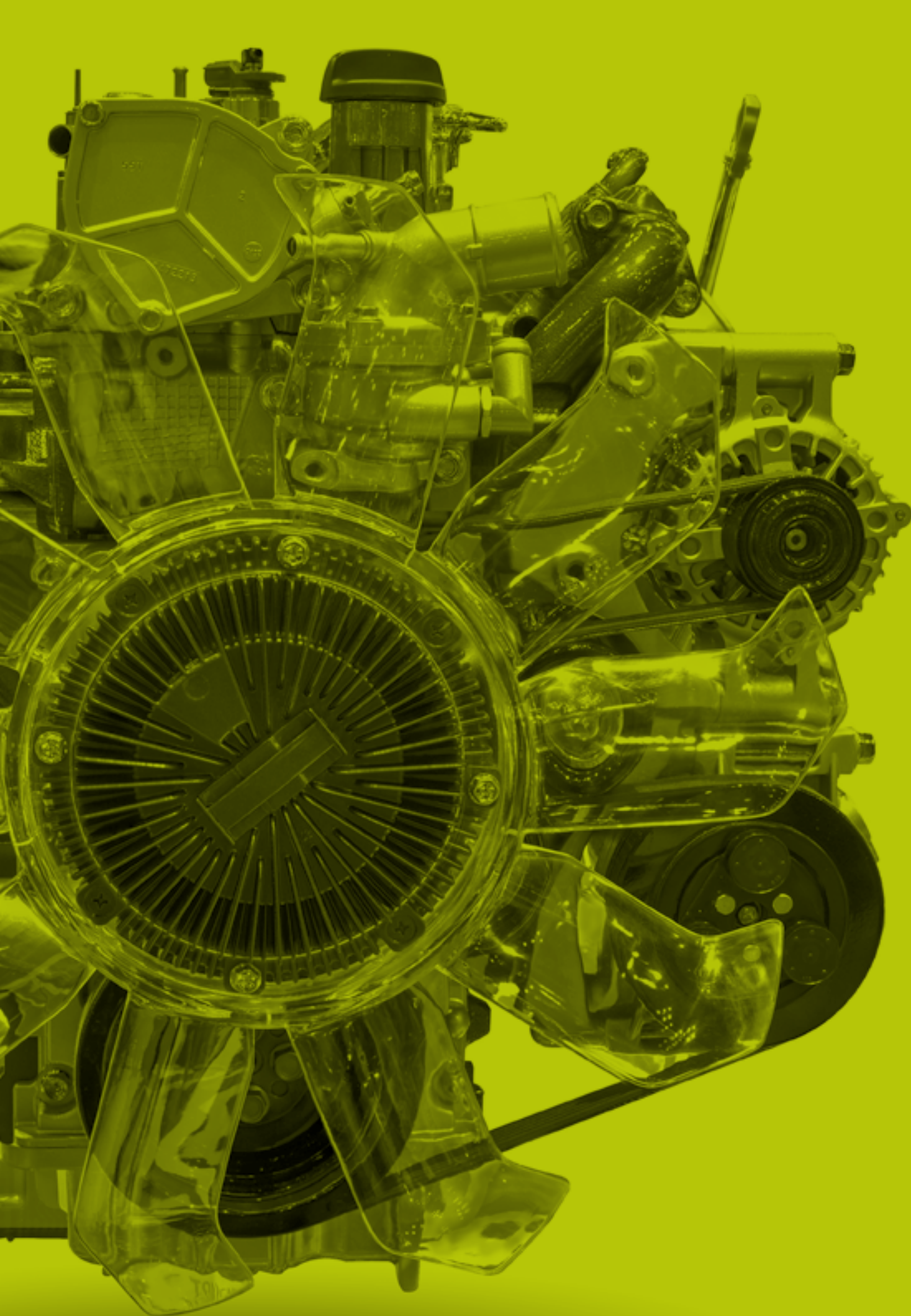
70,4 % de los habitantes de los 47 países menos desarrollados está abonado a un servicio de telefonía móvil

28,4 % de los habitantes de los 47 países menos desarrollados tiene acceso a internet de alta velocidad

Fuentes: Statista, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (ONTSI), Instituto Nacional de Estadística (INE), Eurostat, Digital Scoreboard (Comisión Europea), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), IDC (Indicadores Digitales 2018), OCDE, 'La brecha digital en España' UGT Comunicaciones 2019

02 **Tecnologías protagonistas**





Cada

revolución industrial tiene una tecnología, o serie de tecnologías, cuya innovación resulta clave para transformar radicalmente la forma en que se venían haciendo las cosas hasta ese momento, desde la fabricación de bienes de consumo hasta la organización de la sociedad. Estas mejoras actúan como catalizadores de la innovación que, a su vez, aceleran la aparición de nuevas tecnologías, lo que se traduce en tendencias de cambio tecnológico.

La Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por la rápida confluencia de las innovaciones en tendencias emergentes de cambio tecnológico. Al apoyarse en la revolución digital (Tercera Revolución Industrial), la mayoría de estas tendencias son consecuencia del avance de la informática, tanto para producir *hardware* cada vez más potente, como nuevas herramientas que permitan procesar un volumen cada vez mayor de información disponible, aprender de él y producir comportamientos artificiales inteligentes.

Estas tendencias, en muchos casos sinérgicas, se traducen a su vez en motores de cambio social, acompañadas de un gran impacto en la industria, la sociedad y la economía del planeta.

La tecnología también puede utilizarse como impulsor del cambio social positivo frente a la desigualdad y la exclusión. Además tiene la capacidad de proveer de escalabilidad a las soluciones de los retos sociales y medioambientales del planeta. Los beneficios son innegables, pero es importante tener en cuenta que la tecnología es solo una herramienta y no basta con aplicarla para resolver cualquier problema. En palabras de Charles Kenny, miembro principal del Centro para el Desarrollo Global, “la tecnología tiene el potencial de ser una gran fuerza para el bien, pero no es una bala de plata, una solución reparadora para enmendar los problemas de educación y empleo de los jóvenes en los países en desarrollo”.²⁰

La mayoría de los expertos consultados por el Observatorio Empresarial contra la Pobreza coinciden en que es vital pensar la tecnología y su impacto social desde el mismo diseño de la herramienta tecnológica: “La tecnología no cierra brechas si no está necesariamente diseñada para ello. Es importante diseñar y desarrollar tecnología centrada en el propósito. El propósito importa”, asegura el asesor en innovación digital del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), César Buenadicha.

Según la experiencia de CODESPA en proyectos con personas en situación de pobreza y vulnerabilidad con un enfoque de sostenibilidad e impacto, la tecnología que se dirige a la

base de la pirámide (BoP, por sus siglas en inglés) debe ser adecuada, accesible, asequible y estar adaptada a la población a la cual se dirige. En otras palabras, que responda a una necesidad y mejore la calidad de vida del beneficiario (adecuación); que sea de fácil acceso a través de proveedores de la zona (accesibilidad); que la cuantía y condiciones de pago sean adecuadas a la realidad económica de la persona (asequibilidad) y que esté adaptada al nivel requerido para su uso y mantenimiento (adaptabilidad).

En este capítulo se repasan las principales tendencias tecnológicas con impacto social y casos de éxito. Estas ejemplifican los proyectos sociales, las alianzas público-privadas y las iniciativas empresariales que utilizan herramientas tecnológicas en busca de un bien colectivo.

No se trata de un listado exhaustivo de todas y cada una de las diversas tecnologías posibles. Son, por así decirlo, los cimientos de un porcentaje destacado de los avances considerados ‘propios’ de la Cuarta Revolución Industrial.

La tecnología no es una bala de plata, una solución reparadora para enmendar los problemas de educación y empleo de los jóvenes en los países en desarrollo

Charles Kenny

20 Kelly, A. (2013). “Technology can empower children in developing countries -if its done right”, *The Guardian*, 17 de junio de 2013. Disponible en: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/technology-empower-children-developing-countries>

Internet de las cosas (IoT)

¿Qué es?

El concepto ‘internet de las cosas’ (IoT, por sus siglas en inglés) hace referencia a la extensión de la conexión a internet de toda clase de aparatos y objetos más allá de dispositivos como los ordenadores y teléfonos. Esta red de objetos cotidianos interconectados y su capacidad de enviar y recibir datos permitirá, cada vez más, dotar de cierta “inteligencia (artificial)” a cosas mundanas de forma que se puedan consultar o controlar de forma remota.

Hoy en día ya es posible encender una bombilla con un teléfono inteligente, aunque la lámpara esté en Madrid y el teléfono se encuentre en Moscú. O recibir una notificación de que alguien ha llamado al timbre de casa, ver quién es a través de una cámara web, y abrir la puerta por control remoto.

Para que esto sea posible y se extienda es necesario mejorar los protocolos de comunicación actuales con el fin de aumentar el número de dispositivos conectados a internet, el volumen y la velocidad de los datos compartidos. Según el informe *Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update* de Cisco, a partir de la evolución de las conexiones wifi²¹ para el año 2022, habrá más de 12 000 millones de aparatos conectados, un 33 % más de los que había en 2017.

El informe *The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype* de McKinsey Global Institute ya señalaba en 2015 el tremendo potencial para los negocios de esta tendencia tecnológica. Según las estimaciones de esta consultora global, para el año 2025, el internet de las cosas podría tener un impacto de hasta 11 billones de dólares anuales –un 11 % del PIB mundial– en los nueve sectores que analiza la publicación: gestión de fábricas, mejora en las ciudades, bienestar humano, negocio minorista, logística exterior, lugar de trabajo, automoción, hogar y rediseño de organizaciones.

España ya es el quinto país europeo que más

invierte en internet de las cosas por detrás de Alemania, el Reino Unido, Francia e Italia. En total, las empresas e instituciones públicas españolas invirtieron 14 612 millones de dólares en 2017 y se prevé que la cifra supere los 23 000 millones en el año 2020²².

Aunque el impacto en España del IoT ha afectado fundamentalmente al transporte y la automoción, un informe de la aceleradora IVC Research Center sostiene que los sectores en auge serán los relacionados con el *retail*, el sector

MySignals /

ODS 3

Salud y bienestar



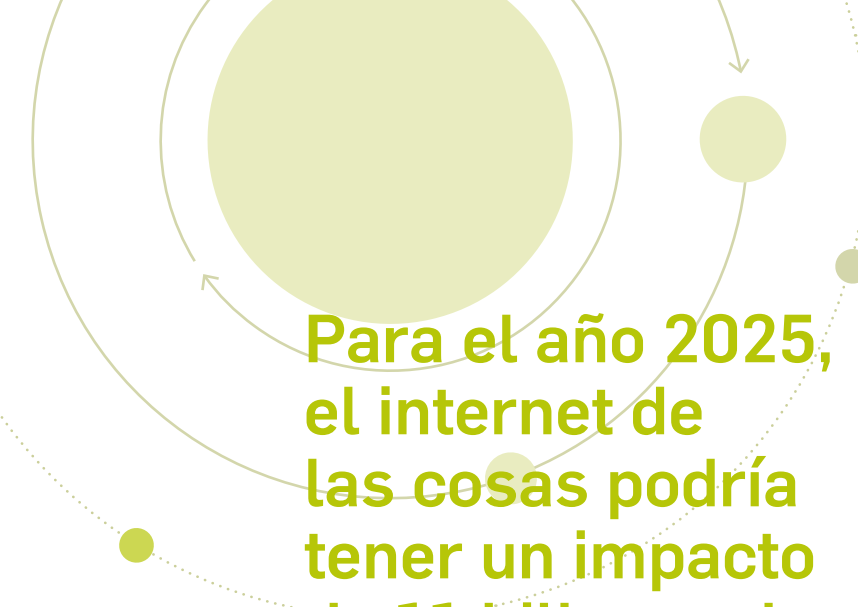
Internet de las cosas (IoT)

MySignals es una red de sensores para el seguimiento de pacientes y la monitorización de hasta 20 parámetros biomédicos con el fin de reducir la tasa de muertes maternas y neonatales en República Dominicana. La mortalidad de los neonatos en el país caribeño es de 25 por cada 1 000 nacidos vivos, según datos de UNICEF. MySignals es un proyecto de la empresa española Libelium, fundada en 2006 y especializada en desarrollar tecnologías inalámbricas, desarrollado en colaboración con la Fundación Dominicana de Infectología.

Proyecto de Libelium / República Dominicana

21 Con la adopción del estándar WiFi 6 y la implantación de la red 5G de telefonía móvil.

22 Jiménez, M. (2018). “España es el quinto país europeo en inversión en el internet de las cosas... qué sectores apuestan más”. *Cinco Días*, 18 de julio de 2018. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/07/17/companias/1531850476_027679.html



Para el año 2025, el internet de las cosas podría tener un impacto de 11 billones de dólares –un 11 % del PIB mundial– en nueve sectores económicos

público, la educación y la energía. Lo que comenzó con cambios en la vida cotidiana, también ha modificado la forma de hacer negocios.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Las aplicaciones son innumerables y van más allá de las posibilidades de un hogar conectado; ciudades inteligentes, agricultura de precisión, gestión del tráfico y aparcamiento, prevención de plagas, control de la calidad del agua, mantenimiento predictivo, entre otros.

Los costes cada vez menores de los dispositivos electrónicos necesarios para implantar el internet de las cosas convierten la tecnología en una potente herramienta para que, tanto gobiernos como ONG y empresas privadas, emprendan sus propios proyectos de impacto social

Miles de sensores ubicados en infraestructuras remotas podrán comunicar sus mediciones a la central de operaciones sin necesidad de que ninguna persona realice desplazamiento alguno. Cada vez más, los dispositivos de tipo *wearable* se comunicarán directamente con los profesionales sanitarios, que podrán así acceder a datos en tiempo real para conocer el estado de los pacientes, estén donde estén. Y los vehículos se comunicarán entre sí y con fuentes de información externa para transmitir sus movimientos y recibir advertencias.

En el informe *The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype*, del McKinsey Global Institute, se destaca el potencial de los países en desarrollo para obtener valor del internet de las cosas, comparable al de los desarrollados, siendo los sectores industriales y logísticos donde reside el mayor desarrollo y beneficio económico.

Los costes cada vez menores de los dispositivos electrónicos necesarios para implantar el IoT convierten la tecnología en una potente herramienta para que, tanto gobiernos como organismos no gubernamentales y empresas privadas, emprendan sus propios proyectos de impacto social. Por ejemplo, una iniciativa del Banco Mundial en India ubica sensores con la finalidad de detectar contaminación dentro de las casas. De esta manera los datos recogidos permiten a las autoridades localizar viviendas con niveles tóxicos de monóxido de carbono y así poder reducir los efectos nocivos que la contaminación del aire ejerce en la salud. Una vez identificada la zona problemática, se ponen en marcha incentivos económicos para transformar los usos domésticos y promover cocinas y calefacciones menos contaminantes y más saludables.



Conectividad móvil

¿Qué es?

Quizá la mayor disrupción tecnológica de todas las que caracterizan la Cuarta Revolución Industrial sea la ubicuidad de la computación. Como ya se ha señalado, el aumento del número de conexiones disponibles traerá consigo la expansión del internet de las cosas, pero conviene no pasar por alto que también permite que todas las personas del planeta dispongan de conexión móvil a una red. Poder acceder, desde virtualmente cualquier punto del planeta, a internet con un aparato móvil posibilita disponer de los mismos recursos y herramientas *online*, independientemente del lugar de conexión y de la procedencia socioeconómica. La conectividad móvil evita tener que acudir a puntos de acceso a internet concretos, ya sea en hogares, empresas o en la calle.

Más de dos tercios de la población mundial dispone de conexión móvil, de acuerdo con el informe *Mobile Economy* de la GSMA, organización que representa a las operadoras móviles de todo el mundo. El número de usuarios únicos de telefonía móvil alcanzó los 5 000 millones al finalizar el año 2017. Para muchas de estas personas, la conexión móvil es la principal –y a veces la única– forma de acceso a internet y las oportunida-

Emilpa /

ODS 2
Hambre cero



Conectividad móvil

Se trata de una plataforma de comunicación dirigida a 750 pequeños y medianos agricultores guatemaltecos. A través de mensajes SMS, los trabajadores del campo reciben alertas e información sobre pronósticos del tiempo y precios de mercado, entre otros aspectos, lo que les permite poder tomar decisiones que afectan a la productividad de sus cosechas, a sus agronegocios y, por tanto, a sus ingresos. Al mismo tiempo se facilita el acceso a tecnologías de bajo coste e incrementa la seguridad alimentaria de las familias.

Proyecto desarrollado por la Fundación CODESPA en colaboración con SIC4Change y Cropti, y con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) / Guatemala

des que, por ende, la red representa. El informe *Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, de la empresa global Cisco, calcula que en pocos años habrá tantos dispositivos móviles conectados a internet como personas y que, de promedio, cada persona tendrá más de uno de estos aparatos. Este gran avance ha sido escalonado, y en diferentes olas de tecnologías, superando cualquier barrera infraestructural; desde la extensión del uso del ordenador personal a la conexión de estos a internet a través de redes de telefonía fija, lo que propició después, la llegada de la banda ancha, el ADSL y la fibra óptica.

El teléfono móvil inteligente obvia la necesidad de desplegar infraestructuras físicas de cableado, reduciendo las inversiones multimillonarias. En 2017, la cobertura 3G alcanzó al 90 % de la población mundial y el 4G a más del 70 %. En los próximos años se espera que estas cifras aumenten y que la llegada del 5G traiga consigo también un aumento de la velocidad de conexión y del ancho de banda.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Los países con altos niveles de conectividad móvil han hecho los mayores avances en el

cumplimiento de los ODS de Naciones Unidas, tal y como refleja el *Informe del Impacto Móvil 2018* de la GSMA. Se prevé que en el año 2025 se alcancen los 5 900 millones de suscriptores móviles, el equivalente al 71 % de la población mundial estimada para ese momento. El aumento de usuarios de móvil se centra en los países en desarrollo, donde son un importante aliado contra la pobreza por su alta penetración en zonas rurales y poco comunicadas. El informe *Mobile Economy* de la GSMA apunta a los mercados de Pakistán, Indonesia, India, China y Bangladés como epicentros de este incremento, junto a las áreas de África subsahariana y Latinoamérica.

No obstante, los países menos desarrollados son los que peores cifras de adopción de la tecnología móvil presentan. Si bien la cobertura 3G supera el 60 % y el 2G alcanza casi el 90 %, menos del 20 % de la población accede a internet a través del teléfono móvil²³. El coste, tanto de los aparatos como de los planes de datos móviles, la infraestructura y conexión adecuadas, así como las habilidades digitales de la población beneficiaria son las principales barreras de acceso, y romperlas supone trabajar por el desarrollo económico de las personas más vulnerables.

Los países con altos niveles de conectividad móvil han hecho los mayores avances en el cumplimiento de los ODS de Naciones Unidas

Los usuarios únicos de telefonía móvil superan los 5 000 millones, aunque sólo el 20 % de la población en países en desarrollo accede a internet con el móvil

Informe del Impacto de la Industria Móvil 2018: Objetivos de Desarrollo Sostenible

23 GSMA, 2018 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals

Blockchain

¿Qué es?

El *blockchain*, o cadena de bloques en español, es un gran libro de contabilidad distribuido: todos los que participan en la red poseen una copia del mismo sin que exista una autoridad central que legitime su contenido porque la legitimidad de las operaciones proviene precisamente del consenso entre las partes. Cuando una parte informa de que se quiere realizar una transacción, el resto de nodos verifica que la información aportada es correcta y valida dicha transacción.

Cada bloque es un registro de un número variable de transacciones que, además, está criptográficamente unido al bloque anterior. Esto hace que, una vez se añade un nuevo bloque, sea imposible modificar ninguno de los registros contenidos en los bloques anteriores sin modificar a su vez todos los siguientes. Las transacciones reflejadas en una cadena no pueden, por tanto, ser alteradas *a posteriori*. El registro es, en cierto modo, inviolable.

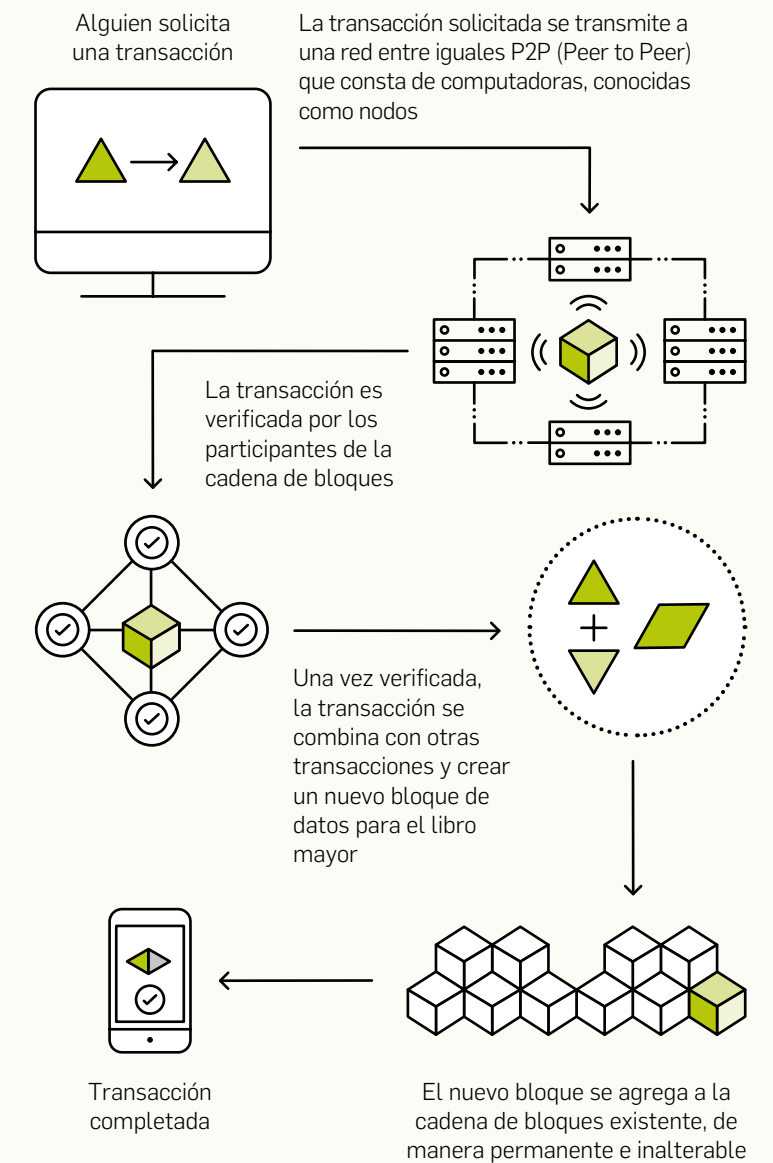
Si bien la tecnología se desarrolló para sustentar monedas virtuales como la criptomoneda *bitcoin*, sus usos van mucho más allá. La seguridad y la transparencia de sus transacciones –por el registro absoluto de cualquier cambio– hacen del *blockchain* un mecanismo ideal para realizar transferencias monetarias entre pares sin necesidad de un banco o empresa intermediaria. Esa es la razón por la que esta tecnología se utiliza cada vez más para el envío de remesas o para registrar los ‘contratos inteligentes’, que se ejecutan de manera automática al cumplirse sus cláusulas. El *blockchain* también puede servir para sustituir otros sistemas de registro centralizados, como el de la propiedad, la vida laboral, la identidad o la experiencia formativa de las personas.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

En un informe de septiembre de 2018, el Foro Económico Mundial esboza los potenciales usos de esta tecnología para hacer frente a los desafíos medioambientales del planeta y perfila hasta 65 casos en los que la cadena de bloques resultaría eficaz para impulsar el crecimiento sostenible²⁴. Uno de ellos es dotar de mayor transparencia y trazabilidad a las cadenas de suministro, lo que

¿Cómo funciona?

El *blockchain* es un libro de contabilidad descentralizado de todas las transacciones a través de una red de igual a igual. Usando esta tecnología, los participantes pueden confirmar transacciones sin la necesidad de una autoridad central de certificación. Las aplicaciones potenciales incluyen transferencias de fondos, fórmulas de identificación, y votaciones, entre otros.



Fuente: PwC

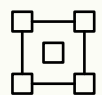
24 Foro Económico Mundial (2018). *Building Block(chain)s for a Better Planet*.



CitizenZ /

ODS 16

Paz, justicia e instituciones sólidas



Blockchain

Mantener y devolver la identidad a refugiados que se vieron obligados a salir de sus países sin documentación es el principal reto de la estrategia diseñada por la *start-up* CitizenZ mediante tecnología *blockchain*. Su meta: otorgar una identidad digital única a todas las personas en riesgo de vulnerabilidad. Esta innovación permite almacenar datos digitales de forma criptográfica a la que solo tiene acceso un grupo autorizado y aspira a organizar las diásporas en todo el mundo. En cooperación con la Organización de Estados Americanos (OEA), esta empresa con sede en Washington D.C. ensaya su aplicación con los refugiados que han salido de Venezuela.

Start-up CitizenZ en colaboración con la OEA / Venezuela

permitiría asegurar que se emplean prácticas ambientalmente sostenibles en la agricultura o la pesca. También serviría para garantizar que las inversiones y donaciones dedicadas a la ayuda al desarrollo llegan a su objetivo. El Banco Mundial ensaya varias iniciativas en este sentido, como los ‘bond-i’, un mecanismo de deuda gestionado íntegramente con cadena de bloques. El proyecto de bono *blockchain* se puso en marcha en agosto de 2018 y el objetivo es que la transacción sea más rápida, eficiente y segura.

Organizaciones españolas también participan en iniciativas que se valen de la cadena de bloques. La ONG española itwillbe.org se ha sumado al proyecto Comgo.io (The Common Good Chain Corp), el primer prototipo que utiliza esta tecnología como plataforma de trazabilidad de donaciones e impacto social en el ámbito del comercio justo. El objetivo es poner en contacto al cliente con la persona que crea un producto en países en desarrollo. Con ello, se aumenta la confianza de los donantes, genera eficiencias a través de contratos autoejecutables, reduce los costes de auditoría y empodera a beneficiarios y ONG locales. Otro ejemplo, puesto en marcha en 2018 es Ethic Hub, plataforma de *crowdlending* (financiación colectiva, en inglés) que utiliza *blockchain* para lograr que pequeños agricultores desbancarizados consigan crédito.

La cadena de bloques surgió para sustentar monedas virtuales; ahora se utiliza para el envío de remesas o la firma de contratos inteligentes

Big Data

¿Qué es?

Una de las consecuencias de la revolución digital es la producción de un volumen de datos cada vez mayor, tanto por su tamaño, por la variedad de fuentes y por la velocidad a la que se generan. *Big data* (macrodatos, en español) —término que comenzó a utilizarse en la década de los noventa— hace referencia a un conjunto de datos tan grandes y complejos que desbordan la capacidad informática para su procesamiento²⁵.

Las corporaciones privadas que más *big data* producen son operadores de telefonía y redes móviles, bancos y proveedores de servicios financieros y empresas tecnológicas, entre otras. La importancia de los macrodatos tiene que ver con su volumen (cantidad de datos generados y almacenados), variedad (tipo y naturaleza), veracidad (calidad), valor (utilidad) y velocidad a la que se generan y procesan.

La sociedad crea una huella digital a través de este uso cotidiano, y el valor del *big data* “no nace de la importancia de datos personales individuales, sino de los datos originados por personas dentro de una sociedad y en constante interacción entre ellos”, explica el investigador del Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM), David Pastor Escuredo. Este grado de interconexión es lo que consideramos que convierte los macrodatos en uno de los grandes recursos del futuro y del presente.

Recopilar y almacenar es solo el primer paso. Después, los datos se analizan gracias al uso de algoritmos de inteligencia artificial en busca de patrones subyacentes e información relevante. El procesamiento del *big data* permite analizar desde los patrones de consumo eléctrico de cada hogar hasta el tipo de comida a domicilio que prefieren los habitantes de una ciudad en función del día de la semana. Las aplicaciones son tan infinitas como amplios los riesgos potenciales para la privacidad.

Esta tendencia no parece que vaya a disminuir en el futuro, sobre todo teniendo en cuenta que otras tecnologías, como el internet de las cosas, implican la producción de cada vez más y más información. Según notifica la Internatio-

Las corporaciones privadas que más generan ‘big data’ son los operadores de telefonía y redes móviles, bancos y empresas tecnológicas

25 El análisis del comportamiento del usuario, extrayendo valor de los datos almacenados y formulando predicciones —lo que comúnmente se conoce como *big data* o macrodatos— ha sido incorporado en esta investigación como tendencia tecnológica. A pesar de no ser una tecnología en sí misma, la utilización de este sistema de análisis es una eficaz herramienta frente a la desigualdad.

nal Data Corporation, el peso aproximado de internet en 2015 era de 8 zettabytes de datos²⁶, habiéndose cuadruplicado a 33 zettabytes tres años más tarde, y se calcula que en el año 2025 llegará a 175 zettabytes. Tal y como se apuntaba en páginas anteriores, esta ingente acumulación de datos va a implicar “la necesidad de multiplicar la capacidad de recepción de los satélites, la gente desconoce la cantidad de cosas de su vida cotidiana que no serían posibles sin los satélites”, comenta Andrés Sendagorta, vicepresidente de Sener, empresa internacional de ingeniería y tecnología con sede en Getxo (Vizcaya) que está desarrollando la carga útil de un satélite de observación que medirá productividad agrícola y meteorología.

Es precisamente el *big data* y su examen la herramienta tecnológica que está en el punto de mira de muchas empresas. El 66 % de los empresarios españoles invertirá en 2019 en tecnología y más del 73 % de ellos tiene previsto hacerlo en análisis de *big data*, según refleja la encuesta realizada entre noviembre de 2018 y enero de 2019 a más de 1 000 empresarios y directivos por la auditora KPMG en colaboración con la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE). El análisis por sectores muestra que banca, seguros, industria y turismo son los que más invierten en transformación tecnológica.

La compañía multinacional Telefónica ha estimado que el impacto económico que le reporta el *big data* en la nube alcanza los 150 millones de euros al año, solo en España²⁷. Hay expertos en innovación digital que, admitiendo que la ‘fiebre del dato’ es la nueva ‘fiebre del oro’, promueven un nuevo contrato social en internet, una refundación del consentimiento y permiso del usuario para usar sus datos. Así lo concretó durante la entrevista para este informe Bernardo Crespo, director académico del

Población en Uganda

42,8
MILLONES

Fuente: Índice Mundial de Pobreza Multidimensional (IPM) de 2018



Porcentaje de población vulnerable a la pobreza multidimensional.



Porcentaje de población que vive por debajo de la línea de pobreza de ingresos (1,90 dólares al día).

Programa Executive en Transformación Digital del IE Business School: “Todos hemos aceptado que hemos perdido nuestros datos. Podemos declararnos en contra en una conversación pero, en el día a día, demostramos estar a favor. Por eso, hay que buscar un nuevo modelo de consentimiento. Hay bancos de datos personales en Londres y San Francisco que ya lo hacen”.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

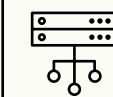
Una recogida y tratamiento responsable de los datos también puede ser un buen aliado en la lucha contra la desigualdad. La alta penetración de la telefonía móvil en todo el planeta, por ejemplo, permite obtener datos de consumo y usos sociales en áreas donde no existan ni datos oficiales ni infraestructuras para obtenerlos. Por ejemplo, la disminución en el nivel de recargas de saldo telefónico puede ser un indicador cuando los recursos económicos escasean en una zona. Es posible, incluso, que una empresa telefónica pueda saber mejor cuánta gente habita una región que el propio gobierno.

No obstante, la gestión, procesamiento y el análisis de los datos tiene un alto coste. “El *big data* es como la luz del sol: está en todas partes y es inagotable, pero explotarlo para comprender mejor el mundo es increíblemente caro, tanto en términos de infraestructura de datos como de personal especializado”, señala Robert Kirkpatrick, al frente de la iniciativa de macrodatos e IA de la ONU conocida como Global Pulse²⁸.

Otro ejemplo, en esta ocasión protagonizado por una empresa emergente española, es Vizzuality, especializada en el mapeo de imágenes por satélite y en el *big data*. Los macrodatos de telefonía móvil, procesados y presentados de la manera adecuada, pueden ser muy útiles en la lucha contra la pobreza, pero también para garantizar la continuidad de una actividad empresarial. De qué manera se recoge, analiza y comparte esa información es, en sí misma, una acción de innovación social. Los proyectos de Vizzuality en países de África y Latinoamérica se centran en la visualización de datos relacionados con el cambio climático que luego sirven a gobiernos y organizaciones sociales para adoptar mejores decisiones y fomentar la discusión. Factores como la pérdida de biodiversidad influyen directamente en los más vulnerables, provocando desigualdad y migraciones.

AIDA /

ODS 16
Paz, justicia e instituciones sólidas



Big data

AIDA es una plataforma que permite la integración, anonimato y agregación de datos que pueden ser procesados en tiempo real para responder ante situaciones de crisis en Uganda. Seguridad alimentaria, inclusión financiera y planificación urbana son las áreas de impacto. Los responsables, Dalberg Data Insights, iniciaron su investigación mostrando que los datos de recargas de saldo telefónico eran un indicador de cambios en la alimentación. Cuando los recursos económicos escasean, disminuyen las recargas y se consumen menos alimentos ricos en nutrientes. Así se pudieron identificar zonas con inseguridad alimentaria. En la actualidad, esta herramienta está siendo utilizada por las autoridades ugandesas y varias ONG.

Alianza entre Dalberg Data Insights, las Naciones Unidas y el Gobierno de Bélgica / Uganda

La alta penetración de la telefonía móvil en todo el planeta permite obtener datos de consumo y usos sociales en zonas donde no existen ni datos oficiales, ni infraestructuras para obtenerlas

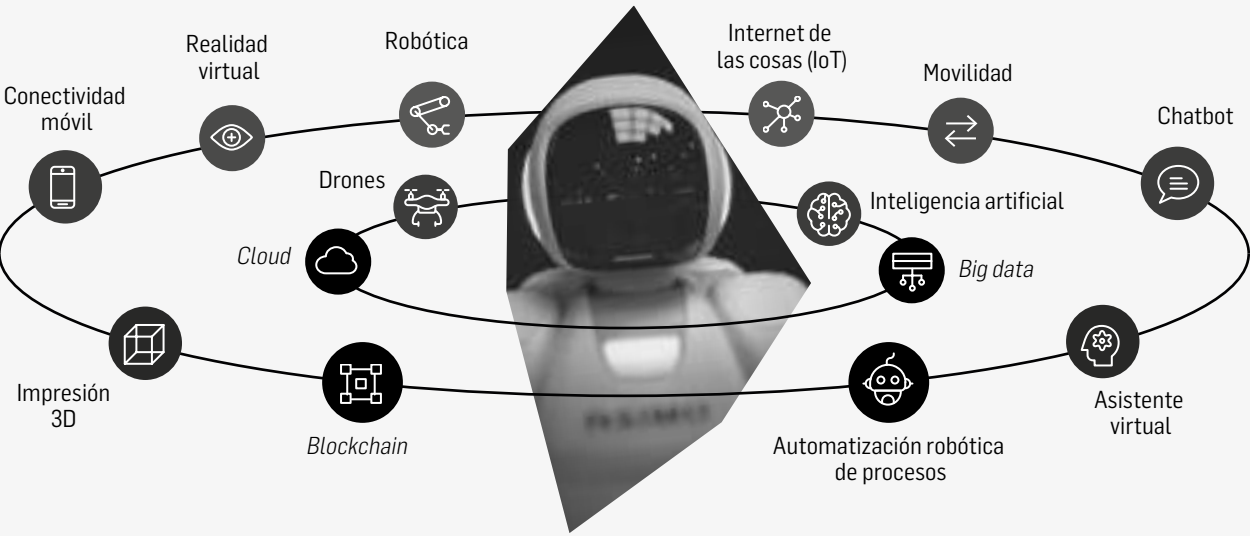
26 Un zettabyte es una unidad de almacenamiento de información equivalente a 10^{21} bytes.

27 Lorenzo, A. (2018) “Telefónica España cifra en 150 millones el impacto del *big data* en sus cuentas”, *El Economista*, noviembre 2018.

28 Pallaré, G. (2018). “¿Tenemos *big data*, pero no sabemos qué hacer con ello?”, *El País*, 25 de octubre de 2018. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2018/10/24/planeta_futuro/1540382982_652775.html

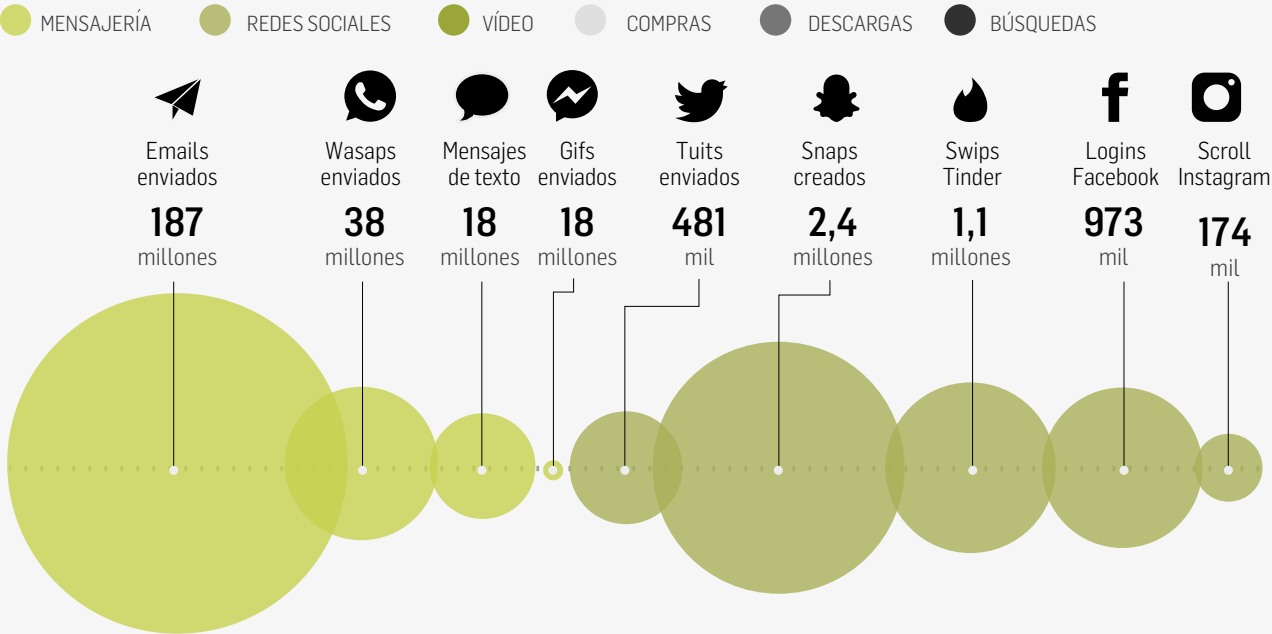
Tendencias tecnológicas

La implantación de *blockchain*, el uso de *big data*, el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica o la mejora de los asistentes virtuales son algunos de los grandes retos a los que el ser humano hace frente a partir de ahora.



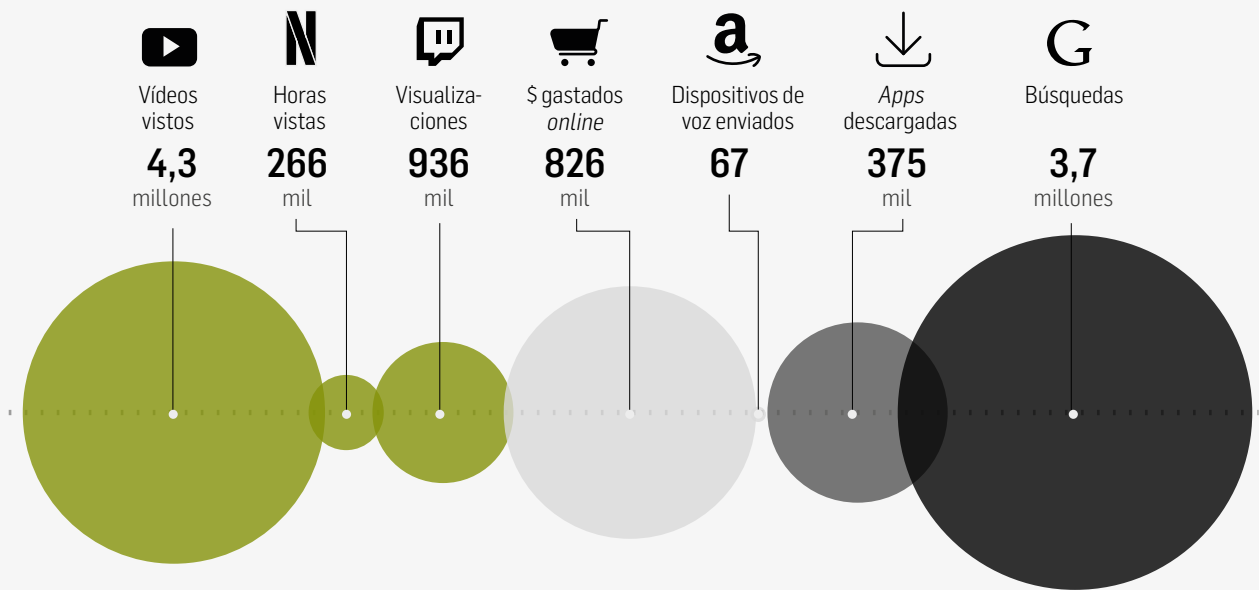
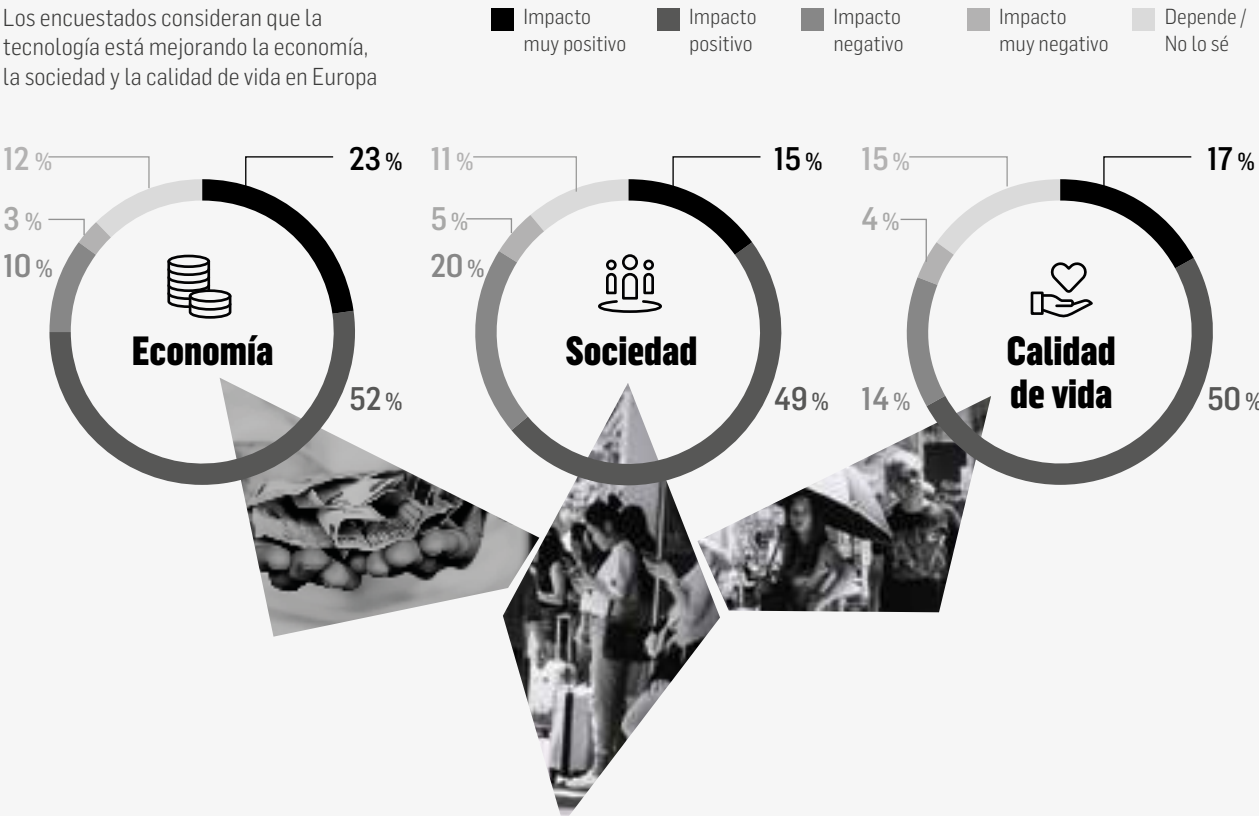
1 minuto en internet

Datos mundiales



Impacto de las tecnologías digitales

Los encuestados consideran que la tecnología está mejorando la economía, la sociedad y la calidad de vida en Europa



Fuentes: Lori Lewis y Chadd Callahan, Encuesta especial Eurobarómetro "Actitudes acerca del impacto de la digitalización y la automatización en la vida diaria", Comisión Europea, 2017

Comunidades resilientes /

ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles



Inteligencia artificial y big data

Es un proyecto para proporcionar una mejor y más rápida asistencia a las comunidades desplazadas en Colombia víctimas de desastres naturales. Los datos generados por los teléfonos móviles van dejando un rastro con pistas certeras. Mediante la plataforma SmartSteps (análisis de movilidad) para la exploración de los datos y el *machine learning* o aprendizaje de máquinas (rama de la IA) se genera un conocimiento que permite la actuación de Administraciones públicas y organizaciones humanitarias planificando acciones y precisando qué recursos son más urgentes. El objetivo es crear una herramienta de monitoreo continuo de los desplazamientos internos.

LUCA Telefónica Data Unit en colaboración con la FAO / Colombia

Inteligencia artificial (IA)

¿Qué es?

La inteligencia artificial es la capacidad de ciertos sistemas informáticos de procesar información externa, analizarla, y operar en consecuencia, sin la intervención de ningún elemento humano en la toma de decisiones. Esto es posible por el desarrollo de algoritmos, un conjunto de instrucciones preestablecidas (como por ejemplo: si al avanzar se encuentra un obstácu-

lo, rotar 90 grados a la derecha). Este campo de la informática desarrolla procedimientos capaces de realizar tareas que normalmente se atribuyen a la inteligencia humana y de aprender a comportarse de manera autónoma.

Hoy hay modos de visión artificial capaces de procesar imágenes estáticas o en movimiento y extraer información. Las aplicaciones de esta tecnología van desde el análisis de imágenes médicas para el diagnóstico de enfermedades, los sistemas de detección de obstáculos en los vehículos autónomos, hasta los sistemas con capacidad de procesar el lenguaje natural, entender a una persona que habla o escribe y generar una respuesta adecuada. De esta manera, muchas empresas cuentan ya con técnicas de inteligencia artificial para tareas de atención al cliente y también se está entrenando *software* específico para la prestación de atención médica a distancia.

Todo ello es posible en base al llamado aprendizaje profundo (*deep learning*, en inglés), un tipo de conocimiento automático (*machine learning*); se trata de la auténtica innovación tecnológica detrás de la reciente explosión de aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial y está muy ligada al avance del *big data*. Los algoritmos, en vez de consistir en una serie de instrucciones prefijadas sobre cómo responder ante los estímulos, ahora son capaces de aprender a partir de la experiencia.

Capacidad de los gobiernos para absorber y explotar la inteligencia artificial

País	Rango IA
Reino Unido	1
Estados Unidos	2
Canadá	3
Corea	4
Países Bajos	5
Francia	6
Japón	7
Australia	8
Nueva Zelanda	9
Finlandia	10
Suecia	11
España	12
Alemania	13
Israel	14
Noruega	15
Austria	16
Irlanda	17
Bélgica	18
Italia	19
Suiza	20
Dinamarca	21
México	22
Estonia	23
Polonia	24
Portugal	25
República Checa	26
Chile	27
Eslovenia	28
Grecia	29
Letonia	30
Turquía	31
Islandia	32
República Eslovaca	33
Hungría	34
Luxemburgo	35

El índice creado por Oxford Insights²⁹ proporciona una estimación general de cuán preparado está el Gobierno nacional de cada país de la OCDE para implementar la inteligencia artificial en la prestación de servicios públicos. El rango comprende nueve métricas relacionadas con la reforma e innovación del servicio público, la economía digital, las habilidades tecnológicas y la infraestructura de datos. El índice de 2018 destaca a España en el puesto decimosegundo en potencial para capitalizar las innovaciones de la inteligencia artificial.

Fuente: Oxford Insights



29 Oxford Insights asesora a organizaciones y gobiernos sobre las oportunidades estratégicas, culturales y de liderazgo desde la transformación digital hasta la inteligencia artificial.

El desarrollo de la inteligencia artificial ha estado muy vinculado con otra tendencia tecnológica emergente, la robótica. Los algoritmos iniciales eran muy mecánicos, destinados a producir autómatas con cierto grado de autonomía para realizar una sola tarea específica. Conforme ha ido avanzando el poder computacional, también ha aumentado la complejidad de los problemas que la inteligencia artificial es capaz de resolver.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Uno de los sectores donde la inteligencia artificial ha comenzado a obtener beneficios sociales es la telemedicina en aquellos países en desarrollo que carecen de personal cualificado para dar cobertura a las necesidades de toda la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó hace una década que solo 5 de los 49 países clasificados por el Banco Mundial con ingresos bajos superaban el umbral de 23 médicos, enfermeras y parteras por cada 10 000 habitantes³⁰.

Este déficit mundial afecta a todo el personal sanitario: se calcula que hacen falta más de nueve millones de enfermeros. Asia Meridional, por ejemplo, cuenta con 0,7 médicos capacitados por cada 1 000 habitantes. En España, sin embargo, la cifra es de 3,9 médicos por cada 1 000 habitantes.

La inteligencia artificial en telemedicina puede ayudar a que estos profesionales sanitarios deleguen parte de sus tareas en asistentes

virtuales, capaces de atender dudas y realizar diagnósticos sencillos, lo que permitirá que un solo profesional pueda abarcar, de manera más efectiva, las necesidades de mayor población desatendida, incluso alejada geográficamente. La empresa TNH Health ya utiliza esta tecnología para dar cobertura a más de 200 000 personas en Brasil. Según sus cifras, un enfermero que emplea la inteligencia artificial es capaz de atender efectivamente a más de 3 000 personas.

Los beneficios son innegables pero disponer de macrodatos no es suficiente, especialmente en medicina, donde no basta con aplicar inteligencia artificial a un conjunto de datos para resolver cualquier problema; al contrario, es necesario, en muchos casos, comprobar las relaciones causa-efecto o llevar a cabo validaciones clínicas. Entender los límites de la tecnología es fundamental para elaborar productos y servicios útiles y adecuados que respondan eficazmente a las necesidades de la población.

Otra de las áreas de acción es la ayuda humanitaria o la cooperación al desarrollo. Un ejemplo de ello es Pulse Lab Kampala, una iniciativa de las Naciones Unidas que ha desarrollado una aplicación de radio para analizar en qué se enfocan los debates de las emisoras locales en Uganda. A través del uso de inteligencia artificial y *big data*, las agencias internacionales pueden obtener información sobre las preocupaciones de las comunidades locales y actuar diseñando programas más pertinentes.

La inteligencia artificial en telemedicina puede resolver parte de la escasez de personal sanitario, especialmente en zonas aisladas. Asia Meridional, por ejemplo, cuenta solo con 0,7 médicos capacitados por cada 1 000 habitantes

30 OMS (2009). *Atlas de Salud Mundial*.



Robótica

¿Qué es?

Un robot es una máquina capaz de realizar tareas de forma autónoma. La automatización de tareas mecánicas ya fue uno de los motores de la primera revolución industrial, pero la complejidad de las acciones programables de los robots ha aumentado desde entonces de forma paralela al desarrollo de la informática.

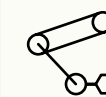
Hoy es habitual encontrar en grandes factorías brazos robóticos capaces de ensamblar piezas, soldarlas y pintarlas. También existen robots aspirador, carretillas automáticas que mueven embalajes en almacenes o que envasan alimentos en colaboración con empleados humanos (los llamados *cobots*).

A pesar de que el sector metalúrgico acapara la mayoría de las labores robotizadas, otra de las aplicaciones que más llama la atención es la navegación autónoma. Los vehículos con cámaras y otro tipo de sensores, pueden ver el ambiente que les rodea, identificar sus componentes y circular de manera adecuada sorteando obstáculos.

España ocupa el puesto decimocuarto del mundo –y el octavo de Europa– en robótica in-

Mak3rs /

ODS 4
Educación de calidad



Robótica

La idea de Mak3rs es vincular la acción social de las empresas tecnológicas a la generación de proyectos que rompan con la transmisión intergeneracional de la pobreza. La ONG Ayuda en Acción cuenta con la participación de las empresas BQ y Ricoh para enseñar robótica e impresión 3D a estudiantes en situación de vulnerabilidad en entornos no inclusivos y mejorar su empleabilidad y participación en la sociedad. En el curso 2016-2017, el proyecto se llevó a cabo en nueve comunidades autónomas con un total de 2 263 alumnos de 20 centros educativos.

ONG Ayuda en Acción / España

Robots para uso profesional en el mundo



Fuente: World Robotics 2018

dustrial, con un total de 157 autómatas instalados por cada 10 000 trabajadores. Este *ranking* lo encabeza Corea del Sur, con 710 autómatas por cada 10 000 empleados. Una encuesta de la Fundación SEPI, dependiente del Ministerio de Hacienda, muestra que apenas un tercio de las compañías en España (el 33,3 %) utilizó

robots en el periodo 2014-2016³¹. En el sector automovilístico, donde España es el segundo mayor fabricante europeo, la cifra de robots por cada 1 000 empleados asciende a 99, según la Federación Internacional de Robótica (IFR, por sus siglas en inglés).

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Las principales empresas especializadas en la construcción de vehículos están desarrollando prototipos de camiones autónomos y semiautónomos que podrían facilitar la logística de la ayuda humanitaria en el reparto de comida, ropa o medicinas en zonas de conflicto o afectadas por desastres naturales.

También se puede utilizar la robótica en el sector agrícola, por ejemplo sobrevolando drones sobre grandes campos de cultivo afectados por plagas o enfermedades, de los que dependa la subsistencia de pequeños agricultores y sus familias en situación de pobreza. Otra de las aplicaciones sociales de los autómatas está vinculada al cuidado y compañía de personas mayores o pacientes hospitalizados.

Muchos piensan que la pirámide poblacional (en 2050 más de 2 100 millones de personas superarán los 60 años, según la ONU) obligará a que sean robots los que acompañen a muchas personas en la etapa final de su vida. Además de labores más mecánicas del día a día, algunos robots están comenzando a demostrar que pueden elevar la autoestima de los humanos³².

Las principales empresas de automoción desarrollan prototipos de camiones autónomos y semiautónomos que podrían facilitar el envío de ayuda humanitaria

31 Otiniano, C. (2019). “El jamón ahora lo envasa un robot”, *El País*, 3 de mayo de 2019. Disponible en: https://elpais.com/economia/2019/04/23/actualidad/1556020718_615730.html

32 Satariano, Peltier y Kostyukov. (2018). “Meet Zora, the Robot Caregiver”, *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2018/11/23/technology/robot-nurse-zora.html>

Plataformas

¿Qué son?

Las plataformas digitales son sitios de encuentro facilitados por la tecnología con el objetivo de permitir transacciones económicas entre partes interesadas que, de otro modo, tendrían muy difícil conectarse. Típicamente, una plataforma pone en contacto a clientes y proveedores de un tipo de recurso o servicio, como el alojamiento turístico, el alquiler o la compra de una vivienda.

La plataforma, al aglutinar muchos pequeños proveedores –lo que se conoce como su ecosistema–, se convierte en el sitio de referencia para los consumidores interesados y produce un efecto de red que puede llegar a aumentar el número de transacciones en muy poco tiempo.



Khan Academy /

ODS 4
Educación de calidad

Plataformas

Esta academia virtual, global y gratis es considerada la última revolución educativa. Creada en 2006 por el profesor estadounidense Salman Amin Khan, hoy suma más de 60 millones de usuarios registrados y más de 10 000 millones de problemas resueltos. Basada en la filosofía del aula invertida, un método pedagógico donde el profesor guía, pero el aprendizaje es autónomo y fuera del colegio, esta plataforma de enseñanza electrónica ha sido distinguida con el Premio Princesa de Asturias de Cooperación Internacional 2019.

Salman Amin Khan / Mundo



Un tipo de plataformas especiales son las que buscan poner en contacto a personas no para que intercambien un bien o un servicio, sino para que colaboren en un proyecto común. Estas plataformas suelen disponer de herramientas para la gestión colaborativa, como las comunidades virtuales *wiki*. Las plataformas también han tenido un gran éxito en el terreno educativo. Destacan Khan Academy, EdX y Coursera, que ofrecen cursos de universidades de élite como Harvard, MIT, Berkeley, Georgetown y La Sorbona.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Existen muchas iniciativas que han adoptado el esquema de negocio de la economía colaborativa con el objetivo de utilizar la tecnología para resolver problemas sociales. Un caso incipiente es EcoTrash en Perú, que incentiva a los ciudadanos de la capital a reciclar, al tiempo que ofrece una mejor calidad de vida a los encargados de realizar la recogida de los residuos. Esta empresa social ha convertido el teléfono móvil en un medio para lograr que las mujeres que trabajan en el reciclaje de vidrio o papel aumenten sus ingresos un 40 % y reduzcan la jornada de trabajo de 12 a 8 horas. A través de la plataforma digital conecta a personas con necesidad de eliminar sus desechos —particulares o empresas— con las recolectoras. Al mismo tiempo, Ecotrash dignifica el puesto de trabajo y contribuye a hacer más sostenible la ciudad. Durante el primer trimestre de 2019, recogió 27 toneladas de residuos.

Otra ventaja es utilizar estas plataformas para campañas de *crowdfunding* y de esta manera obtener fondos para proyectos con impacto social, o como canal de venta del comercio justo.

Las plataformas son una herramienta muy útil para hacer accesible educación de calidad y gratuita; además, a través de ellas se podría contribuir significativamente al cuarto objetivo de los ODS

Historia

La impresión 3D se remonta a 1976, cuando se inventó la impresora de inyección de tinta. En 1984 algunas adaptaciones y avances sobre este concepto transformaron la tecnología: de impresión con tinta a impresión con materiales.

1984

Charles Hull inventa la estereolitografía, un proceso de impresión que permite que un objeto 3D se cree a partir de datos digitales.

1992

Fabricación de prototipos capa por capa.

1999

Órganos de ingeniería traen nuevos avances en medicina.

2002

Riñón 3D en funcionamiento.

2006

Primera máquina viable de SLS (Sintetizado Selectivo Láser) para fundir materiales.

2008

Primera impresora con capacidad autorréplica. Lanzan servicios cocreación. Gran avance en prótesis.

2009

Bioimpresión. De células a vasos sanguíneos.

2010

Primer avión de impresión 3D. Primer coche impreso en 3D. Impresión 3D en oro y plata.

2012

Primer implante de prótesis de mandíbula impresa en 3D.

2013

Primeras réplicas en miniatura de órganos.

2014

Primer hígado funcionando creado por 3D. Impresión de trajes Ekso, que ayudan a personas discapacitadas.

Fuente: Sculpteo / BBVA Innovation

Impresión 3D

¿Qué es?

La impresión 3D es una técnica de fabricación aditiva. A diferencia del mecanizado, que consiste en eliminar porciones de material hasta lograr un objeto con la forma deseada, la impresión en 3D construye un objeto tridimensional mediante la sucesiva superposición de material. Aunque en un principio los componentes que podían usarse en impresión 3D se limitaban a unos pocos derivados plásticos, cada vez hay más y más materiales imprimibles, cerámicas y metales incluidos.

La gran ventaja de la impresión 3D es que cualquier impresora puede “fabricar” el objeto deseado siempre que se disponga del modelo tridimensional. Esto hace innecesaria la existencia de maquinaria especialmente configurada para

Ayúdame3D /

ODS 3
Salud y bienestar



Impresión 3D

Prótesis personalizadas aplicando la tecnología 3D para personas que carecen de algún miembro y no disponen de recursos. Una red de Helpers3D colaboran imprimiendo las piezas y poniéndolas al servicio de quien las necesite en cualquier parte del mundo. El año pasado la asociación, creada en 2016 por el ingeniero español Guillermo Martínez, recibió en Egipto el premio World Youth Forum.

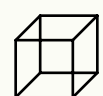
Organización sin ánimo de lucro que busca alianzas con entidades públicas, privadas y del tercer sector / Mundo



Foto: ©Abax

Abax Innovation Technologies /

ODS 3 Salud y bienestar



Impresión 3D

Empresa fundada en 2015 y especializada en desarrollo de impresoras 3D y aplicaciones específicas para el sector sanitario. Desarrolla varias investigaciones con hospitales públicos españoles de referencia que implican la impresión 3D con la optimización de las dosis de radiaciones que recibe un usuario, la preparación quirúrgica o la creación de bolsas de ostomía para pacientes con cáncer de colon.

Empresa privada en colaboración / España

confeccionar diversas partes y permite que la producción no esté limitada a un sitio concreto, deslocalizando efectivamente el punto de fabricación. Con ello no sería necesario fabricar en un sitio las tuercas y en otro los tornillos para luego transportar todo a una tercera ubicación de ensamblaje: se podría imprimir directamente allá donde se necesite.

La fabricación aditiva tiene un gran potencial industrial. Las fábricas de ensamblaje podrían no tener que recibir componentes, sino instrucciones para “imprimirlos” y montar los productos finales. Este tipo de impresión abarata la producción y reduce las emisiones asociadas al transporte.

Hoy nueve de cada diez productos consumidos en Occidente llegan por barco, contaminando los mares, haciendo uso de energías no renovables y deteriorando la flora y fauna. ¿Será la fabricación digital una alternativa al modelo productivo actual? El fácil acceso a la información sobre cómo se fabrican las cosas y la consolidación de las impresoras 3D como herramientas de producción apuntan en esa línea: una producción menos extractiva y competitiva en busca de una más colaborativa y local.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Esta tecnología también se utiliza de forma innovadora en el ámbito biomédico, donde permite personalizar la producción de injertos y prótesis para cada paciente. Es una de las aplicaciones que más impacto podría tener en los países menos desarrollados. Iniciativas solidarias en distintos países de Latinoamérica, como por ejemplo Po Paraguay, llevan a cabo programas para fabricar prótesis de miembros amputados personalizados, con un coste muy inferior al de una prótesis comercial equivalente.

La tecnología 3D podría tener un alto impacto en el ámbito sanitario de los países en desarrollo que cuentan con niveles bajos de acceso a prótesis

Realidad virtual y realidad aumentada

¿Qué es?

La realidad virtual es una representación informática de un entorno con apariencia real. El usuario, mediante dispositivos inmersivos, como gafas, cascos y guantes, experimenta la sensación de estar dentro de la simulación e interactúa vívidamente con los objetos recreados. Existe también lo que se conoce como realidad mixta, que es una mezcla de realidad virtual con objetos reales. Un ejemplo sería la representación virtual de una sala de reuniones en la que aparecen objetos reales, como una mesa o personas, en un escenario virtual o ficticio.

Por otro lado, la realidad aumentada (término acuñado a principios de la década de los noventa) consiste en añadir una capa de información virtual sobre objetos presentes en el mundo físico. Ya sea a través de unas gafas de realidad aumentada o de la pantalla de un *smartphone*, el *software* interpreta la imagen que capta la cámara, por ejemplo una calle, combinada con información sobre la posición del teléfono, e identifica elementos presentes en la realidad sobre los que superpone información adicional, como el horario de una tienda.

Aplicaciones potenciales y casos de éxito

Tanto la realidad virtual como la realidad aumentada pueden tener múltiples aplicaciones para ayudar a la consecución de varios de los ODS, en particular aquellos referidos a la educación y la salud.

Por un lado, la realidad virtual resulta muy interesante para la formación y el entrenamiento de habilidades profesionales en un entorno simulado, pues es mucho más barato y seguro que realizar prácticas con un equipo real. Son de particular interés las iniciativas existentes para la capacitación de personal médico y sanitario, ya que esta tecnología permite a los estudiantes asistir virtualmente a operaciones realizadas a miles de kilómetros de distancia con equipos millonarios cuya adquisición quizá no pueda costear una universidad con pocos recursos pero, aun así, dotar de los conocimientos necesarios.

Previsión mundial en 2025

Tamaño total del mercado de la realidad virtual y aumentada según el ámbito de aplicación. (En miles de millones de dólares)



Fuente: Goldman Sachs



Tanto la realidad virtual como la aumentada pueden tener múltiples aplicaciones para ayudar a la consecución de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular aquellos referidos a la educación y la salud



Foto: ©ACNUR

Mavi Sánchez-Vives, profesora en la Institución Catalana de Investigación y de Estudios Avanzados (ICREA), es una de las expertas convencidas de que la realidad virtual posee un enorme potencial terapéutico y educativo. Recientemente ha reconocido que “la realidad virtual puede ser útil para reducir el dolor crónico. Se usa como una realidad inmersiva que, al requerir mucha atención, te hace apartar el dolor de tu cuerpo. Imaginemos que alguien tiene una lesión muy aparatosa en el brazo. Solo con cambiar el aspecto del brazo, provoca que el umbral del dolor disminuya”³³.

En España, distintos hospitales madrileños, catalanes y valencianos están incorporado a su Plan de Humanización de la Asistencia Sanitaria las gafas de realidad virtual. En principio, el objetivo es reducir la ansiedad y el estrés asociados a los tratamientos que reciben los enfermos oncohematológicos, que deben someterse a transfusiones, quimioterapia y diálisis. Ante este tipo de procedimientos tediosos e invasivos, la realidad virtual aporta relajación y sensaciones placenteras (visita a países, entornos naturales o fondos marinos, por ejemplo).

La realidad ampliada, por su parte, tiene un alto potencial como herramienta educativa, pues facilita crear aplicaciones móviles con contenido didáctico; por ejemplo, visitas guiadas a museos en los que los dinosaurios fósiles cobren vida. Empresas como la chilena PleiQ utilizan esta tecnología para fabricar juguetes educativos que mejoren la adquisición de habilidades en etapas tempranas de la infancia en las que, en muchas regiones, es más fácil disponer de acceso a tecnologías que acudir a una escuela infantil.

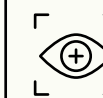
La realidad virtual despierta conciencias, ya que un ciudadano puede vivir en primera persona situaciones extremas de la población vulnerable

33 Del Barrio, A. (2019). “La realidad virtual puede reducir el dolor crónico”, *El Mundo*, 22 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.elmundo.es/papel/lideres/2019/04/22/5cdef2bfc6c8348588b466a.html>

‘Ahora puedes verlo’ /

ODS 10

Reducción de las desigualdades



Realidad virtual y realidad aumentada

La realidad virtual despierta conciencias. En 2014, dos creativos grabaron la cruda realidad de los campos de refugiados en Jordania. La producción, auspiciada por la ONU, se exhibió ante los compromisarios del Foro Económico Mundial de Davos. “En otros medios, tu conciencia interpreta el medio; en realidad virtual, tu conciencia es el medio”, explicaron algunos tras la proyección de *Clouds Over Sidra*.

En esta línea, la campaña *Ahora puedes verlo* propone que un ciudadano experimente casi en primera persona el drama de los refugiados sirios. Los materiales han sido grabados en los campamentos de Zaatari y Azraq, donde viven más de 120 000 personas, más de la mitad niños. El Comité Español de ACNUR pretende así captar fondos para poder seguir trabajando en la ayuda a los campos de refugiados.

Comité español de ACNUR / Mundo

03

El rol social de la empresa



Es el momento del propósito más allá del lucro. Estamos ante la llamada ‘economía del propósito’, una reinterpretación del capitalismo que deja de asumir como principal norma de comportamiento, personal y empresarial, la maximización del beneficio.

Las empresas, dada su capacidad y expansión, en muchos casos internacional, cuentan con la oportunidad de convertirse en un vector destacado de lucha contra la pobreza y la desigualdad en el entorno de la Cuarta Revolución Industrial. Un primer paso sería tratar de corregir los desequilibrios que la combinación de la crisis financiera global de 2008 y la velocidad de la digitalización han provocado. Pero no tiene por qué ser el único. La ‘economía del propósito’ es un concepto que va más allá.

contribuye al negocio, según la encuesta *Los directivos españoles ante el propósito: 5 claves*, elaborado por Desarrollando Ideas, el Centro de Liderazgo a través del Conocimiento de la consultora Llorente & Cuenca.

Con el paso del tiempo, la economía del propósito se ha ido convirtiendo en el paraguas y el punto de reunión de diferentes prácticas innovadoras: economías como la circular, que defiende reducir al mínimo los residuos de cualquier actividad; la colaborativa, basada en el uso, inter-

El ‘propósito’ debe generar empresas basadas en valores, administraciones reguladoras que faciliten esa meta, y consumidores conscientes y comprometidos

El término nace del ensayo homónimo publicado en 2014 por Aaron Hurst, fundador de Imperative, plataforma tecnológica para líderes de la nueva economía. En ella defiende que se está produciendo un cambio de paradigma económico. Según sus planteamientos, la economía basada en la información surgida a mediados del siglo pasado empieza a ser sustituida por otra basada en el ‘propósito’, entendido como una meta subjetiva y no ligada al rendimiento económico. Esa meta debe involucrar a todos los agentes económicos generando empresas basadas en valores, administraciones reguladoras que faciliten ese fin y consumidores conscientes y comprometidos. El cambio de rumbo, apunta Hurst, no sería una quimera porque los agentes económicos habrían terminado ya por reconocer que todas las actividades económicas tienen un efecto en las personas y el medioambiente.

El propósito se ha convertido, por tanto, en la razón de ser de muchas empresas, que han entendido meridianamente cuál debe ser su papel en la sociedad. Un ejemplo de ello es que el 78 % de los directivos españoles considera que tener un propósito corporativo claro es rentable y

cambio o alquiler de bienes entre particulares; las que buscan una desaceleración de los procesos productivos (movimiento *slow*) o las que plantean modificar el paradigma para pasar de la competencia a la colaboración (un ejemplo sería la red por la economía del bien común, formada por más de 2 000 empresas y 150 grupos locales en todo el mundo³⁴).

De un modo u otro, todas ellas pretenden alejarse del crecimiento desmesurado, el individualismo y la acumulación de riqueza para promover otro crecimiento más inclusivo.

En algunas de estas nuevas economías también participan importantes empresas a modo de promotoras. Es el caso de la economía circular, que tiene su máximo exponente en la Ellen MacArthur Foundation, institución británica en la que participan Google, Nike, Philips o Danone y que pretende acelerar el cambio de modelo económico en esa dirección.

Algunos premios Nobel, como Joseph Stiglitz, y economistas, como Thomas Piketty y Kate Raworth, son pioneros del propósito como *alma mater* empresarial. Además, ciertos principios de esta economía que forman parte de la

Agenda 2030 (ODS), el plan con 17 objetivos que más de 150 jefes de Estado y de Gobierno firmaron en 2015 para lograr un mundo más sostenible y que guía buena parte de las estrategias de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa de las empresas.

Ante este nuevo escenario, la redefinición del propósito es una tarea prioritaria que muchas empresas ya se están tomando en serio, examinando si el sentido de su existencia tiene que ver también con el bienestar de las sociedades con las que interactúan. Aunque el 50 % de los directivos españoles considera que sus compañías tienen un propósito fundacional, público y definido, más del 80 % no cree que sea urgente llevarlo a cabo, como se desprende del estudio de Llorente & Cuenca citado con anterioridad.

Queda de manifiesto que los diferentes *stakeholders* o grupos de interés intervienen directamente en la reputación y beneficios de las empresas y que el barco de la Cuarta Revolución Industrial necesita un rumbo marcado por un propósito y por el ánimo de hacer algo positivo. “Como seres humanos necesitamos llenar de propósito nuestras vidas, necesitamos sentirnos útiles para los demás, vivir en comunidad y contribuir al desarrollo de la misma”, afirma el cofundador de la Fundación Global Hub for the Common Good y director del Foro NESI de Nueva Economía e Innovación Social, Diego Isabel La Moneda. Oferta, demanda y regulación con propósito –resume– serán las variables para definir el tiempo que viene.

El fundador de V3 Leaders, con amplia experiencia en consultoría de liderazgo y gobierno corporativo, Manuel Márquez, entiende que es el momento de que las empresas aprovechen la oportunidad: “Ganar dinero tiene que ser una conclusión, una consecuencia. Lo importante es fijarse un propósito. El propósito va más allá de generar beneficios. Un ejemplo podría ser Unilever, empresa en la que hasta los accionistas comparten una intención común, que guía su actividad y decisiones. En una época de cambios y retos de un mundo globalizado, el progreso tecnológico tiene que ir ligado a un progreso social”, tal y como comentaba en la entrevista realizada para esta investigación.

Las empresas que acometan su propósito con una visión de generar impacto social se beneficiarán de una marca capaz de lograr que los

La senda del propósito



Fuente: Modelo Ikigai

El 70 % de la población considera que el trabajo principal de un CEO es conseguir que su empresa transmita confianza, por encima de la calidad de sus productos o del precio de sus acciones

‘Approaching the future 2018’, Corporate Excellence

34 Del Barrio, A. (2019). “La realidad virtual puede reducir el dolor crónico”, *El Mundo*, 22 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.elmundo.es/papel/lideres/2019/04/22/5cadef2bfc6c8348588b466a.html>

Agenda 2030: un marco de acción común para actuar

A la hora de enfrentarse y valorar cómo potenciar el impacto social positivo, las empresas suelen encontrar cuatro grandes dificultades: cómo identificar una necesidad prioritaria alineada con su negocio, cómo dirigirlo, cómo medirlo y cómo contarlo.

Aunque la falta de estándares internacionales consensuados dificulta esta labor, es cierto que la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU ha supuesto un revulsivo para las empresas de todo el mundo.

Sin embargo, estos objetivos no pueden ser solo un catálogo de buenas intenciones, sino que tienen que convertirse en metas concretas e integradas en la estrategia de la propia empresa. El informe de Deloitte *2030 Purpose: Good Business and a Better Future*, que mide la implicación de las compañías españolas en esa Agenda 2030, advertía en 2017 que en España “el compromiso empresarial con los ODS todavía es muy limitado, ya que sólo el 9 % de las empresas del IBEX 35 ha incorporado a su estrategia un propósito que integre, de forma clara, alguno de los objetivos”.

Hasta 2016, solo en tres de las principales empresas españolas figuraba de forma concreta un propósito en su estrategia. En 2018, la mayoría de las

empresas españolas cotizadas –28 de las 35 que componen el índice de referencia– mostraron un compromiso público y concreto con la Agenda 2030. Sin embargo, el reto aún está en traducir este compromiso en la incorporación de unos objetivos medibles y cuantificables, tal y como se desprende del informe *ODS, año 3. Una alianza para la Agenda 2030*, de la Red Española del Pacto Mundial.

Cada empresa debe preguntarse en qué ODS puede aportar más y debe saber cómo definir con criterios medibles su aportación a dicho reto. Los Objetivos de Naciones Unidas han creado un lenguaje compartido entre los diferentes actores, constituyen un marco de acción común y han abierto posibilidades para trabajar desde el negocio hacia los retos sociales, aportando mayor impacto y sostenibilidad en las estrategias.

Las empresas se encuentran con cuatro dificultades: cómo identificar una necesidad prioritaria alineada con su modelo de negocio, cómo dirigir su impacto social, cómo medirlo y cómo contarlo

→ **28** de las 35 empresas del IBEX han mostrado un compromiso con las ODS



Foto: ©ODS / ONU

consumidores se sientan a gusto con ella, además de contar con compañeros de viaje distintos de los empresariales pero que otorgan ‘buena prensa’ a la compañía: organizaciones sin ánimo de lucro, centros de investigación y colectivos sociales. Una corporación de este tipo también podría beneficiarse de la discriminación positiva en un concurso público.

Explicar con claridad a todos los empleados e inversores cuál es la ambición de la compañía es –y probablemente será–, la mejor definición del alma empresarial. Tal y como destaca el estudio *Approaching the future 2018* de Corporate Excellence, casi el 70 % de la población considera que el trabajo principal de un CEO es conseguir que su empresa transmita confianza, por encima de que los productos o servicios sean de calidad o de que los beneficios y el precio de las acciones aumenten.

Transformación tecnológica e impacto social

Tecnologías como la robótica, la computación cuántica³⁵, la inteligencia artificial, los macrodatos, la nanotecnología³⁶ y la biología sintética³⁷ sustituirán, alterarán y transformarán los modelos de negocio en prácticamente todos los sectores. La velocidad de los cambios obliga a pensar cómo reparar las grietas, tanto de revoluciones industriales anteriores como de las que puedan surgir ahora³⁸. Así lo creen en *Technology Innova-*

*tion Management Review*³⁹: “La distribución de la riqueza en los países desarrollados que dirigieron la Revolución Industrial no fue equitativa, no a nivel global, y la desigualdad se ha convertido en uno de los principales retos, junto al cambio climático y la sostenibilidad”. Deliberar sobre las implicaciones y consecuencias del uso de la tecnología también concierne a las empresas.

A diferencia de hace unos años, cuando la tecnología parecía asociarse única y exclusivamente a lo novísimo, la digitalización afecta y afectará prácticamente a todas las áreas de las empresas sean o no de tecnología. En consecuencia, los modelos de negocio también cambiarán y, con ellos, las implicaciones de la actividad empresarial sobre la sociedad, desde la decisión de automatizar ciertas tareas a costa de puestos de empleo hasta la relaciones con proveedores y organismos públicos.

Digitalizarse por digitalizarse no puede ser la única respuesta de las empresas privadas ante los desafíos de la 4RI. Del mismo modo que los efectos del cambio climático ampliaron cómo se consideraba y trataba la sostenibilidad y ‘lo verde’ en las empresas, la tecnología obliga a replantear cuestiones como la accesibilidad o la propiedad y seguridad de los datos.

En 2018, España fue uno de los países que más avanzaron en digitalización⁴⁰ pasando del puesto decimosegundo al décimo. El uso de servicios de internet, la existencia de servicios públicos digitales, el capital humano, y conectividad e integración de la tecnología digital son los parámetros estudiados por la Comisión Eu-

35 La computación actual –los bit– opera la información únicamente en dos estados: cero o uno (encendido o apagado). La tecnología cuántica trabaja, además, la superposición de ambos y se llaman qubits. La gestión de información se incrementa exponencialmente.

36 Tecnología que se dedica al diseño y manipulación de la materia a nivel de átomos o moléculas, con fines industriales o médicos, entre otros.

37 Diseño y fabricación de componentes y sistemas biológicos que no existen en la naturaleza, así como las técnicas que permiten introducir modificaciones en los diseños de los sistemas biológicos ya existentes. El objetivo final es la creación de nuevos organismos capaces de responder a determinados estímulos de una forma programada, controlada y fiable.

38 Cesifo Group Munich (2017). *What about Welfare 4.0?*

39 Morrar, R. et al. (2017). *The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective*.

40 Comisión Europea (2014). *Índice de Economía y Sociedad Digital*.

ODS 1

Fin de la pobreza



Poner en práctica a nivel nacional sistemas y medidas apropiadas de protección social para todos y lograr una amplia cobertura de los pobres y los vulnerables.

Habits Municipios /

Habits Municipios es una herramienta que pone al servicio de ayuntamientos y otras Administraciones públicas datos sociodemográficos y económicos que permiten conocer las características básicas de la población y su comportamiento en el territorio. Proporciona 1 300 indicadores y su evolución a lo largo de los tres últimos años, concentrando datos que habitualmente se encuentran dispersos o que no son de fácil acceso, y los suministra a nivel de sección censal, municipal, provincial o de comunidad autónoma. Barcelona y una decena de municipios de más de 25 000 habitantes ya la usan.

Entre los indicadores que la Administración pública puede consultar se encuentran la tasa de población en riesgo de pobreza, el nivel de gasto energético de los hogares, los ingresos medios de los ciudadanos, los

gastos de los hogares en los distintos productos de la cesta de la compra, el gasto en ocio, cultura, transporte y en más de 500 partidas o criterios diferentes, como el volumen de desempleo, los tramos de edad, y los precios del metro cuadrado de las viviendas.

Con esta iniciativa privada se traslada al sector público el concepto de inteligencia de cliente, eje sobre el cual las empresas privadas definen y planifican sus estrategias comerciales y de *marketing*. Es pasar del *customer intelligence* al *citizen intelligence*, inteligencia aplicada al ciudadano, que es el “cliente” de los ayuntamientos y demás Administraciones públicas. Si se conocen bien las características sociodemográficas del ciudadano, se podrán definir mejores políticas que ayuden al crecimiento inclusivo.



Empresa

AIS Group

Tecnología utilizada

Big Data



Zona geográfica de aplicación

España



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

La planificación y gestión de las políticas públicas requiere tener un conocimiento en profundidad de las necesidades y características de la ciudadanía para conseguir así una mayor eficiencia en la utilización de los recursos y una respuesta más adecuada con el fin, entre otros, de poder reducir la desigualdad.

Esta iniciativa centraliza gran cantidad de información procedente de diferentes fuentes de datos públicos⁴¹ permitiendo visualizar en mapas los resultados de una amplia gama de indicadores.

Nuevas oportunidades

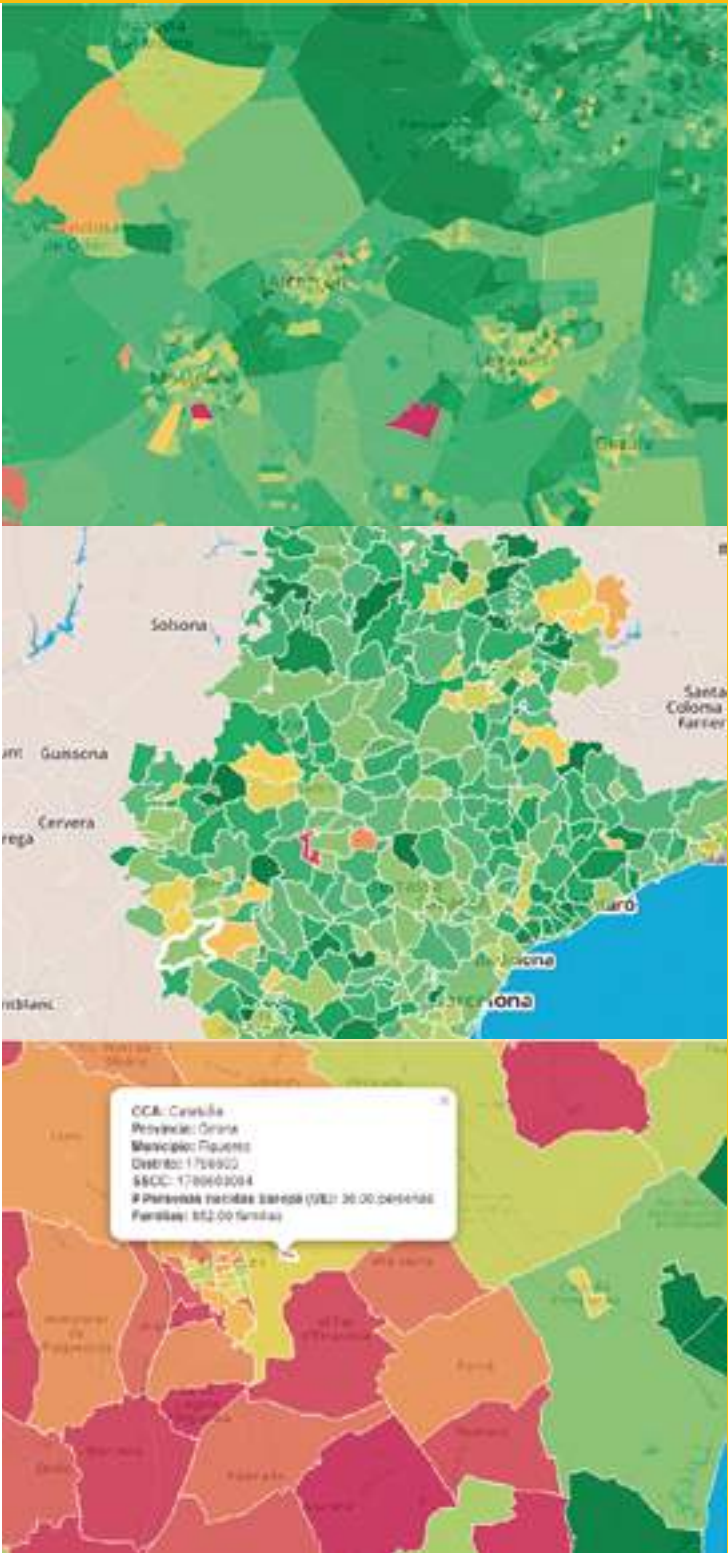
Herramientas inicialmente diseñadas para responder a una necesidad privada (por ejemplo, conocer mejor al cliente para incrementar las ventas de un negocio) podrían redirigirse a facilitar y mejorar las políticas públicas en beneficio de aquellos colectivos que más atención requieren.

Público beneficiario

De forma directa, los ayuntamientos y Administraciones públicas; y de forma indirecta, la ciudadanía.

Alianzas

Consultora AIS Group y cofinanciación pública del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).



41 Fuentes de información utilizada por Habits®: Censo de Población y Viviendas, Padrón municipal, Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), Cartografía a nivel de sección censal, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), Encuesta de población activa (EPA) y Servicio Público de Empleo (SEPE), Sede Electrónica del Catastro, Portales inmobiliarios, Series de precios inmobiliarios, Base de Datos de actividad empresarial de Iberinform, Crédito y Caución, Redes Sociales a partir de la información suministrada por Brandchats, Agencia Estatal de Meteorología, Alojamientos turísticos (extraída de Datahippo).

→ 25 %

es el porcentaje de compañías españolas que no cuentan aún con una estrategia de transformación digital

ropea para este *ranking*. Compañías del sector privado de larga trayectoria, como Divina Pastora, están siendo pioneras en la transformación digital gracias al uso del *big data* para optimizar sus procesos operativos e incrementar la eficiencia.

La realidad a día de hoy, tal y como se desprende de las entrevistas para este informe, es que la mayoría de las empresas están más centradas en digitalizar sus procesos que preocupadas por buscar un mayor y mejor impacto de su actividad. Según datos de IDC Research España⁴², digitalizarse ha sido la prioridad para el 55 % de las compañías encuestadas, pero un 25 % no cuenta aún con una estrategia de conversión digital. Pese a ello, la transformación digital sigue siendo un proceso inconcluso y que supera ya las barreras de lo estrictamente tecnológico, sobre todo a medida que el desarrollo tecnológico reduce la complejidad y el coste de las nuevas herramientas y su implementación.

Bernardo Crespo, director del Programa Executive de Transformación Digital del IE, recomienda que el camino de la transformación digital de las empresas se afronte centrándose en cuatro focos: tecnología, datos, personas y confianza. Así

tienen en cuenta cada vez más las externalidades de los productos y servicios que adquieren y utilizan, las empresas también deberían sumar el factor propósito y el impacto social a sus planes de digitalización.

Se requiere, por tanto, de un cambio de mentalidad, tanto en la empresa como en otros actores sociales. Hoy en día, muchas corporaciones todavía desconocen las oportunidades que puede brindar la tecnología para resolver problemas sociales. Según un test a 1 600 ejecutivos de alto nivel de 19 países realizado por la consultora Deloitte Global⁴³, el 87 % de los dirigentes consultados considera que la industria 4.0 llevará a más igualdad y estabilidad social y económica porque proporcionará más acceso a educación, empleo y financiación. De hecho, los directivos confían más en el rol de la empresa para lograr ese impacto social que en los gobiernos y el tercer sector. Sin embargo, menos de un 25 % de los entrevistados cree que su empresa será un actor principal en ese cambio social y solo el 14 % confía en que su compañía esté preparada para aprovechar las oportunidades de la era digital.

El 87 % de los dirigentes empresariales considera que la industria 4.0 llevará a más igualdad y estabilidad social

Deloitte Insights

lo abordó durante la entrevista para esta investigación: “La gran mayoría de las empresas interpretan este proceso de transformación digital como una estrategia para hacer más eficiente la cadena de valor y para devolver más valor al accionista. Muy pocas empresas aprovechan la tecnología y los datos para repensar y transformar radicalmente su modelo de negocio, yendo más allá de la eficiencia”.

La necesidad de sumarse al cambio no exime de dirigirlo. De la misma forma que los consumidores

En un momento de transición como el actual existe una doble coyuntura: mejorar los procesos y la transformación tecnológica de la empresa, y buscar un impacto social positivo. En este contexto, donde la tecnología protagoniza buena parte de los desafíos pero también de las oportunidades, las estrategias de innovación social pueden llegar a convertirse en un instrumento de cambio en manos de las empresas, las cuales disponen en muchas ocasiones de la



Foto: ©Inditex

capacidad y los recursos para incidir, pero desconocen cómo lograrlo. “La innovación social en el contexto de la Revolución 4.0 arroja luz sobre su potencial, en vez de poner el foco en su virtual cara oscura, que se refleja en la pérdida de trabajos, la sustitución de la mano de obra humana por innovaciones tecnológicas, el fin de la privacidad y la potencial pérdida de control humano”, sostiene Klaus Schwab⁴⁴.

Por un lado, la tecnología permite conocer y acercarse con mayor profundidad a las causas estructurales de la pobreza desde una visión cada vez más global. Por otro, ayuda a encontrar soluciones para la exclusión y la desigualdad. Este planteamiento, de prevención y actuación, más sobre causas estructurales que sobre situaciones finales, es una de las oportunidades que brinda la tecnología. Lo importante no es solo saber dónde hay pobreza, sino por qué y cómo actuar de forma eficaz para disminuir sus consecuencias. Existe conciencia sobre la pobreza, pero es necesario que haya interés por resolverla.

Aliar tecnología e innovación social, vincular progreso humano y beneficio económico. Eso es buscar el impacto positivo. Lograrlo, por el contrario, no es tan sencillo. En muchas ocasiones, este tipo de iniciativas no pasan de una declaración de intenciones o apenas logran incidir.

La revista de negocios *Fortune*, fundada en 1930, se ocupa desde hace cuatro años de elaborar un listado de las 50 empresas del mundo con mayor impacto social positivo. Para ello, valora alcance, naturaleza y durabilidad de dicho impacto en uno o más problemas sociales específicos, el beneficio que ese propósito aporta a la empresa, el grado de innovación y cómo se integran esas políticas en la corporación. El top 10 de *Change the world 2018* lo encabezan la operadora india de telecomunicaciones Reliance Jio, la farmacéutica estadounidense Merck y Bank of America. En cuarta posición se encuentra la española Inditex. Respecto a la empresa textil española, *Fortune* centra los parabienes en el cambio de producción a proveedores con registros de seguridad más sólidos ante el creciente deseo de los consumidores de saber que su ropa se hizo bajo condiciones de trabajo seguras (trazabilidad, algo para lo que el uso de tecnologías como *blockchain* será cada vez más relevante).

Un momento de transición como el actual es una buena oportunidad para mejorar la transformación tecnológica de la empresa y buscar un impacto social positivo

42 IDC Research España (2018). *Estudio de Indicadores Digitales de la empresa española*.

43 Deloitte Insights (2018). *The Fourth Industrial Revolution is here –are you ready?*.

44 Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Editorial Debate.

Hacia la medición de la pobreza a través de la tecnología



En 1997 Naciones Unidas creó el primer parámetro extrapolable para medir la desigualdad: el Índice de Pobreza Humana (IPH). Este indicador fue actualizado en 2010 y sustituido por el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en 2018 que, además de la variable ‘ingresos’, añadía nuevas dimensiones como ‘educación’, ‘asistencia sanitaria’ y ‘grado de bienestar social’.

Este nuevo mapa de la pobreza iba más allá de la pobreza económica o el nivel de ingresos de un hogar y analizaba otros factores como el nivel de escolarización de los menores, el estado de la vivienda, el combustible utilizado para cocinar, la distancia hasta un centro de salud, la presencia de agua potable, o el tipo de energía con el que subsisten. Todos estos indicadores, clave para conocer las múltiples carencias de un ser humano, permitían conocer mejor la dimensión de la pobreza, la cual es multidimensional, de cara a diseñar respuestas y estrategias de acción para solventar dicha problemática.

En Europa se optó por el indicador AROPE (At Risk Of Poverty and/or Exclusion) de la Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social, que agrupa tres componentes: riesgo de pobreza, privación material severa, y hogar con baja intensidad de trabajo. El cumplimiento de uno de los tres subindicadores ubicaría a la persona en situación de pobreza.

En la medición de la pobreza, las nuevas tecnologías tienen un papel clave. Disponer de datos de calidad y a tiempo real sobre lo que ocurre con los individuos dentro del hogar y en el entorno más cercano permite descifrar quién está en un estado de vulnerabilidad. El programa Individual Deprivation Measure (IDM) es una alianza estratégica entre la Universidad Nacional de Australia, la Agencia de Desarrollo Internacional de la Mujer, y el Departamento de Asuntos Exteriores australiano que pretende poner en marcha en 2020 la denominada Medida Individual de Privación, una herramienta de seguimiento de la vida de los más desfavorecidos.

Este nuevo indicador utilizará 15 dimensiones económicas y sociales de la vida de mujeres y hombres para evaluar el índice de privación: alimentación, disponibilidad de agua potable, lugar de refugio, salud, educación, energía, saneamiento, relaciones, vestimenta, violencia, planificación

familiar, medioambiente, libertad de expresión, trabajo y uso del tiempo. El fin último es lograr una medida más justa de entender la pobreza que sirva para cumplir los ODS. La primera fase se ha realizado durante cuatro años en 18 lugares de seis países (Fiji, Indonesia, Filipinas, Angola, Malawi y Mozambique) y pretende ser de uso global.

La recogida de los datos se realiza a nivel individual a través de un sistema informático que almacena, protege y analiza esa información, y permite también desagregar por sexos para conocer la relación a diferentes niveles entre ambas variables. Estas nuevas estrategias de medición individualizada permiten analizar, por ejemplo, por qué en determinadas situaciones las mujeres son más pobres que los hombres.

En esta misma línea trabaja LUCA, la unidad de datos de Telefónica, que proyecta la creación de una herramienta visual mediante *big data* social para lograr un nuevo índice de la pobreza y un mapa interactivo de esta en la población infantil de España. La idea con este servicio, que recoge información a través del uso del móvil, es conocer nuevas variables que permitan anticiparse y dar soluciones a la vulnerabilidad. “No podemos resolver problemas solos. Debemos devolver los datos que tiene valor al conjunto de la sociedad a través de la colaboración público-privada. Con el *big data* podemos saber dónde están las personas en situación de riesgo, cuál es su contexto e identificar dinámicas poblacionales con detalle para saber qué pasa en cada barrio y en cada distrito”, comenta Pedro Antonio de Alarcón, Head of Big Data for Social Good de LUCA.

Disponer de datos de calidad y en tiempo real de lo que ocurre dentro de un hogar y en su entorno permite descifrar quiénes están en situación vulnerable



Esto explica que cada vez más empresas sean partidarias de adaptar la tecnología al contexto específico en el que se use para evitar distorsiones, sobre todo en los países en desarrollo. El asesor en innovación digital del Banco Interamericano de Desarrollo, César Buenadicha, lo expone así: “Es vital pensar la tecnología y su impacto social desde el mismo diseño. Hay que pensar en los ‘para qué’, en si hago un producto ‘para todo el mundo’ o hago uno diferente para aquellos que tienen necesidades distintas”.

Un ejemplo concreto es la *app* móvil keniana Usalama, que funciona como ‘botón del pánico’ conectando a los usuarios con la policía y el personal sanitario. En el país africano, una de cada tres personas pierde la vida por culpa de una infraestructura de emergencias deficiente. La ayuda de ambulancias, personal de seguridad, policía y asistencia en carretera pocas veces llega a tiempo. Su cofundador Edwin Yakhama ha comentado en la revista *Forbes* que decidieron trabajar con el sector privado y las ONG porque los servicios gubernamentales no solucionaban el problema: “Nos dimos cuenta de que, al encontrar una manera eficiente de conectar a las víctimas con los proveedores de servicios de emergencia, podríamos reducir el daño o evitar que la situación se produzca”⁴⁵.

Otra de las razones por las que algunos proyectos de innovación social fracasan o no llegan a generar un gran impacto, no tiene tanto que ver con la tecnología y sí con una cultura empresarial determinada, donde la responsabilidad social corporativa no está aliada, ni interconectada, con las áreas de negocio y las operaciones de la empresa; donde los directivos todavía piensan solo en el rendimiento económico y no en que el impacto social acabará repercutiendo en la cuenta de resultados, en la reputación y en la consolidación del valor de la empresa como elemento transformador del entorno.

Como apunta para este informe Ángel Pérez Agenjo, fundador de la consultora especializada en impacto social Transcendent: “Ser hoy sostenible –y socialmente responsable– es ya una ventaja competitiva pero dentro de poco va a ser obligatorio. Tendrá que ver también con la transparencia de las empresas. La tecnología va a descubrir sus miserias y bondades gracias a la computación y al análisis de sus informes y cuentas de resultados de forma automática”.

45 Fox, MeiMei (2018). “5 Social Entrepreneurs on how to turn your passion into a successful impact – driven business”, *Forbes*. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/meimeifox/2018/05/01/5-social-entrepreneurs-on-how-to-turn-your-passion-into-a-successful-impact-driven-business/#5b4705a125b2>

Las fundaciones y la tecnología para el bien común

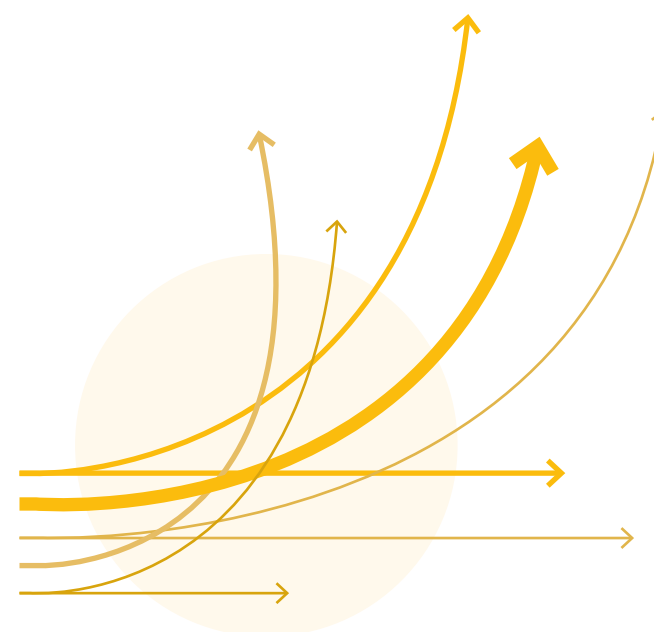
Otros de los actores claves para la lucha contra la desigualdad y la búsqueda del impacto positivo son las fundaciones. La participación en la presente investigación de diversas fundaciones, tanto en la fase de entrevistas como en los talleres, confirma que son parte esencial en la búsqueda de soluciones frente a la desigualdad. Vinculadas en muchas ocasiones con el sector empresarial, se han revelado esenciales para la tecnología con impacto y pueden convertirse en el canal para probar la eficiencia de proyectos tecnológicos innovadores. También han demostrado ser un potencial punto de encuentro para la colaboración y el diálogo de empresas, sector público, mundo académico y *start-ups*.

“Las fundaciones tienen la tarea de representar a aquellos que no están representados. Si solo tienen visibilidad las iniciativas del mercado, solo conoceríamos las iniciativas rentables. Hay mucha población que no es rentable. El tercer sector tiene una visión más general de lo que acontece y de cómo acontece para el interés general (...) La gran tarea de las fundaciones de cara a la digitalización es que nadie se quede atrás”, defiende la Asociación Española de Fundaciones (AEF) en su informe de abril de 2019 *Impacto digital en las fundaciones*.

Un caso sería el de Open Value Foundation (OVF), organización española que centra su la-

bor en la filantropía (cubrir necesidades básicas) y en la inversión de impacto (abrir oportunidades de desarrollo). Uno de sus proyectos aprovecha la fuerte penetración de la telefonía móvil en África para distribuir de forma masiva contenidos educativos a través de una aplicación. “Lo que nos llevó a hacer inversión fue que la parte de filantropía se nos quedaba un poco limitada en términos de sostenibilidad. Ahora seguimos haciendo filantropía en lugares donde no se puede hacer otra cosa y en aquellos temas, como el abastecimiento de agua o la nutrición infantil, donde es difícil convertirla en inversión”, explica la cofundadora de OVF María Ángeles León.

Desde la Open Value Foundation apuestan también por el denominado ‘capital paciente’, la inversión vía deuda o capital accionario en una empresa social de etapa temprana, donde el objetivo no es obtener altos retornos financieros sino servir de puente entre el enfoque del mercado (eficiencia y escala) y la filantropía pura (impacto social). “Es una nueva vía para filántropos, empresarios y empresas para estimular el crecimiento en los países en vías de desarrollo. Supone un cambio de mentalidad, entender que un negocio sostenible puede ser rentable, aunque sea a largo plazo (10-15 años)”, defiende León.



**Ser hoy sostenible
–y socialmente
responsable– es ya
una ventaja competitiva
pero dentro de poco
va a ser obligatorio**

Ángel Pérez Agenjo, Transcendent

Oisin Walton

director del programa Instant Network (Vodafone Foundation)

“Hay soluciones tecnológicas que el dinero no puede comprar, pero las empresas sí podemos desarrollar”

Solo hay que imaginar una situación de emergencia provocada por un desastre natural o un conflicto armado para entender la desesperación y la necesidad de comunicarse con la familia o los amigos de las personas afectadas. ¿Cómo llevar conectividad de forma rápida y efectiva a las zonas de refugio? En 2012, Vodafone Foundation probó su primera red de conectividad instantánea en Filipinas como respuesta al tifón Bopha. Miles de personas pudieron hacer llamadas de forma gratuita, actualizar sus redes sociales o mandar dinero. A partir de ese momento, ingenieros de Vodafone diseñaron y construyeron unas cajas que apenas superan los 30 kilos de peso donde se aloja una red wifi portátil y un equipo para cargar 60 móviles a la vez. Las cajas pueden ser enviadas de forma inmediata a cualquier punto con urgencia humanitaria.

Oisin Walton, antiguo responsable de Télécoms Sans Frontières, es hoy el director del programa de ayuda humanitaria Instant Network de Vodafone Foundation. El impacto de sus primeras iniciativas en Kenia hace siete años fue muy significativo, en la isla griega de Lesbos en 2015 con la crisis migratoria o en Mozambique este mismo año. Más de 33 000 llamadas y 27 000 mensajes de texto. Hasta hoy, han sido más de 20 misiones en trece países. La idea de desarrollar herramientas tecnológicas que tengan un impacto social posee una segunda variante, Instant Network Schools; 25 tabletas, una computadora portátil y conexión a internet se destinan para montar aulas móviles en campamentos de refugiados.

Hasta ahora el presupuesto anual era de 500 000 euros para el plan de emergencia y dos millones para las 36 escuelas de las Instant Network Schools ubicadas en África. “A partir de 2020 y hasta 2025 vamos a crecer con un presupuesto de más de 44 millones de

euros en educación, que incluye una inversión de 20 millones por parte de Vodafone”, explica Walton.

¿Cuál es la filosofía de este programa?

La idea se explica en una sola frase: *‘Money can’t buy’*. Hay soluciones tecnológicas como las redes móviles que el dinero de organizaciones caritativas no puede comprar por temas de licencias y regulaciones pero que compañías como Vodafone sí podemos desarrollar. Ayudamos a ACNUR con dinero y negociando con los gobiernos, pero la principal aportación de Vodafone es tecnológica. Las redes de conectividad permiten combinar soluciones simples con impactos increíbles. Nos dedicamos a las situaciones de emergencia. El día en que todo un campo de refugiados pueda comunicarse con el resto del mundo y tenga acceso a educación, ese día pasaremos a algo diferente.

¿Cómo se mide el impacto?

En situaciones de emergencia, el número de llamadas que se producen es un indicador, las historias humanas que se cuentan también. El impacto de las escuelas en los campos de refugiados es más a largo plazo, es educación y se necesita más tiempo. Pero ya sabemos que los niños que están usando nuestra tecnología obtienen mejores resultados en los exámenes que los que no y poseen más habilidades digitales.

Su equipo lo forman especialmente empleados de Vodafone que son voluntarios y están dispuestos a viajar de inmediato a países en emergencia.

Sí, son 70 voluntarios de distintos países. Vodafone les permite irse de misión humanitaria cogiendo parte de su tiempo de trabajo. En el Reino Unido o Estados Unidos es frecuente que las fundaciones corporativas

incluyan a los empleados. Históricamente en Francia o en España se espera más del Estado o de organizaciones caritativas y menos de que se desarrolle directamente por las empresas o sus fundaciones. Pero esto está cambiando rápidamente a medida que los presupuestos de los organismos públicos para organizaciones caritativas están bajando, a que el potencial de impacto al combinar fuerzas es exponencial, y a que en las empresas hay un deseo de trabajar por algo más que ganar dinero.

¿Cuál sería el rol de la empresa en plena revolución digital?

Lo primero es que entendamos el contexto y focalicemos el esfuerzo en la fuerza de la empresa. Si una empresa es la mejor en agua, tendrá que trabajar en esos objetivos, no en otros. Hace 10 años, cuando las

compañías apoyaban en su área parecía un poco sospechoso, ahora es más sospechoso que una empresa no haga nada en su propia área de negocio. No debemos mirar a la tecnología, hay que mirar el problema concreto y de forma holística. La solución no puede ser tecnología solamente. En la escuelas de los campos de refugiados la tecnología es importante pero, más aún, cómo se usa, y el contenido y la formación de los profesores en particular. Si no hay formación, las tabletas servirán solo para jugar o interactuar en redes sociales.

¿Cómo deben actuar las organizaciones humanitarias?

Las agencias humanitarias y ONG muchas veces ven a las empresas únicamente como aportadoras de dinero, y esto debe cambiar. Las empresas pueden añadir mucho más. Y, aunque parece obvio, deben ver a los trabajadores de grandes empresas como personas que quieren aportar a la sociedad. No solo es asunto de organizaciones humanitarias; para que sea más sostenible, la ayuda también depende de las empresas. No hay buenos ni malos.

¿Debe cambiar también la visión que tienen las empresas de las ONG?

Claro. Las ONG son las que mejor conocen las necesidades y son profesionales independientes. Si se asociasen con organizaciones que tienen los mismos objetivos, tendrían mayor impacto aún. Debe ser un compromiso de las empresas intentar encontrar soluciones juntos y no solamente dar dinero esperando que otros hagan el trabajo.

¿Están haciendo lo suficiente las empresas para luchar contra la desigualdad?

Todavía hay mucho que hacer. En la responsabilidad social corporativa, muchas veces el modelo económico todavía manda. Al tener una fundación registrada como organización caritativa independiente, Vodafone permite que el foco esté más en el impacto social que en la comunicación. La responsabilidad la tenemos todos como consumidores. El día que los consumidores adquieran un producto teniendo más en cuenta el impacto global de la empresa, cambiará todo. Los clientes tienen que mirar el efecto del producto sobre el medioambiente, cómo está hecho, cómo la empresa trata a sus empleados, etc. Cuando un joven entra en una empresa, muchas veces pregunta antes sobre la función que desempeñará y luego sobre el impacto social de la compañía, y después el sueldo. ■



Foto: ©Vodafone Foundation

ODS 3 Salud y bienestar

ODS 9 Innovación e infraestructuras

Napo y Embarazo Saludable /

El proyecto Napo ha puesto en marcha sistemas de telemedicina en 15 comunidades muy aisladas de la Amazonía peruana para mejorar la atención pública materno-infantil y empoderar a sus poblaciones. A la vez pretende disminuir la brecha tecnológica al dar acceso a telefonía 3G a las poblaciones indígenas. La creación de la figura del Operador de Infraestructura Móvil Rural (OIMR) ha permitido que pequeñas empresas aprovechen la tecnología de las grandes operadoras y se especialicen en zonas rurales siendo los encargados de desplegar y mantener la red de telecomunicaciones. La mejora de las comunicaciones facilita la obtención de medicamentos, el envío de imágenes y la capacitación de los trabajadores y su comunicación con familiares y amigos. “Hablamos de una comunidad muy aislada que no tiene acceso a un médico y en la que hay un técnico de salud al que han formado para que maneje un botiquín, algunas medicinas y se comunique con el hospital de referencia. Es importante que sea de la comunidad porque si viene de fuera no te aguanta ni dos días”, asegura gráficamente Ignacio Prieto, director general de la Fundación Enlace Hispano Americano de Salud (EHAS).

En cuanto al proyecto Embarazo Saludable, que se ejecuta en Guatemala, la lógica es similar. La herramienta principal es una mochila que incorpora un ecógrafo portátil y un sistema de análisis de sangre y orina. Uniendo ambas pruebas se garantiza un control prenatal adecuado. En 2013 comenzó un piloto con 700 mujeres, hoy da servicio a 16 000 mujeres solo en Guatemala. “No solo se trata de crear un ecógrafo portátil, sino de asegurar que funciona y cumple con su cometido

en ese entorno. EHAS ha incorporado al ecógrafo un panel solar plegable para que el técnico pueda cargar las baterías durante los desplazamientos”, especifica Ignacio Prieto. La Fundación preparó unos formularios (WebApp) específicos para recopilar la información del paciente, que se comparte con un equipo de ginecólogas españolas dedicadas a aconsejar y formar a las técnicas guatemaltecas.



Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos y poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años.



Fomentar tecnologías, investigación e innovación nacionales en los países en desarrollo.

Empresa

Fundación EHAS

Tecnología utilizada

Tecnología celular 3G y wifi de Larga distancia (WiLD)



Zona geográfica de aplicación

Guatemala y Perú



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

En la zona peruana donde se ha implementado el proyecto Napo –a la que se llega solo por transporte fluvial– sus habitantes carecen de bastantes prestaciones, como el acceso a internet o un buen servicio de electricidad o agua potable. Las medicinas y los alimentos para los niños llegan gracias a la ayuda del Gobierno. El suministro de telefonía 3G y la instalación de wifi de larga distancia facilitan la comunicación con el exterior (familiares y profesionales), ahorrando costes en el transporte, mejorando la educación y garantizando la atención en caso de emergencias.

En Guatemala el impacto del proyecto ha reducido la mortalidad materna y neonatal en un 35 % tras haber atendido, desde 2012, a 16 000 mujeres de comunidades rurales. En la fase piloto, la mortalidad de las madres se redujo a 0, y la neonatal en un 65 %. Los diagnósticos tardíos y la ausencia de tratamientos convierten la detección precoz en algo vital.



Nuevas oportunidades

Las zonas rurales de Perú no son prioritarias para las grandes compañías de telefonía. Sin embargo, el proyecto Napo ha permitido que surjan nuevos operadores rurales especializados en desplegar y mantener la infraestructura en telecomunicaciones. Sobre la red desplegada por EHAS se ofrecen servicios de telemedicina y de telefonía móvil 3G. Estas infraestructuras también pueden ser aprovechadas por otras industrias.

Público beneficiario

Proyecto Napo: comunidades indígenas del río Napo.

Proyecto Embarazo Saludable: mujeres de las zonas rurales de Guatemala, que garantizan su derecho a una maternidad segura. Los nacimientos prematuros, la desnutrición y la mortalidad infantil son un problema de Estado.

Alianzas

Proyecto Napo: Fundación EHAS en colaboración con la ONG peruana Pango y Telefónica, y apoyado por el CAF–Banco de Desarrollo de América Latina–, Universidad Politécnica de Madrid, Comunidad de Madrid y AECID.

Proyecto Embarazo Saludable: Fundación EHAS y la Asociación TulaSalud.

Innovación social digital

Las dinámicas sociales de los últimos años han facilitado que el mercado se abra cada vez más a las empresas que buscan en su actividad un impacto social, un propósito; empresas capaces de generar más externalidades positivas que negativas y que encuentran en la innovación tecnológica un camino para hacer frente a los retos de nuestra sociedad.

En toda Europa existe un movimiento en auge de personas que desarrollan soluciones digi-

Es importante involucrar a ciudadanos con innovadores sociales e instituciones

tales para mejorar el modo en que funcionan los servicios públicos, las comunidades y las empresas. La red Digital Social Innovation, por ejemplo, cuenta ya con 2 253 organizaciones que han colaborado en más de 1 400 proyectos.

En más de una ocasión, la tecnología adquiere un papel destacado como herramienta básica para desarrollar programas de innovación social en alianza con organizaciones sociales. Es el caso de la fundación británica Nesta, exponente

2 253
ORGANIZACIONES

han colaborado en más de 1 400 proyectos en la red Digital Social Innovation

en este campo, cuya innovación social se centra en el uso de tecnologías digitales con el objetivo de solventar problemáticas de educación, salud, empleo, medioambiente y participación democrática⁴⁶. Son numerosas las iniciativas de esta fundación: la capacitación de jóvenes sin hogar para que transmitan digitalmente sus historias, el uso de realidad aumentada para permitir a población con discapacidad experimentar imagen en movimiento o para que jóvenes en peligro de exclusión social puedan cambiar comportamientos, el desarrollo del sector del EdTech para satisfacer las necesidades de profesores y alumnos o la utilización de aplicaciones digitales para gestionar la salud mental.

Tal y como se recoge en el Manifiesto de Innovación Social Digital de la Unión Europea (ver recuadro “Cinco puntos clave de la innovación social digital”), se destaca como una de las claves de acción el intercambio de datos abiertos. Esto incluye toda información digital que, con las salvaguardas técnicas y jurídicas necesarias, pueda usarse, reutilizarse y redistribuirse libremente por cualquier persona en cualquier momento y en cualquier lugar. Estos datos abiertos no solo ayudarían a construir gobiernos más transparentes, sino que también permitirían a instituciones públicas, organizaciones sociales y empresas una toma de decisiones más informada sobre los servicios públicos (salud, educación, medioambiente, derechos humanos, etc.) o sobre las necesidades más urgentes de la población más vulnerable.

No menos importante es involucrar a la ciudadanía con emprendedores, innovadores sociales e instituciones con el fin de evaluar la efectividad de la innovación social digital. Todo ello sin olvidar lograr una inversión económica y no financiera para que los proyectos salgan adelante. El principal hándicap de la innovación social digital reside en su impulso. Existen pilotos, pero menos proyectos consolidados. El éxito de los emprendedores sociales requiere también innovación constante y un enfoque a largo plazo porque las soluciones rápidas rara vez crean mejoras, mecanismos de transparencia y colaboración.

46 ESADE (2018). *La revolución digital ante los grandes retos del mundo. 100 iniciativas de innovación social digital que están transformando América Latina.*

Cinco puntos clave de la innovación social digital

- 1 Apertura y transparencia**
 - Promover el intercambio a través de datos abiertos.
 - Sustentar el conocimiento abierto.
 - Uso y reutilización de *hardware* abierto existente.
- 2 Democracia y descentralización**
 - Promover la conciencia ciudadana y la información política.
 - Acelerar proyectos que busquen integrar las tecnologías digitales en la creación de la democracia.
 - Analizar, comparar y dar más visibilidad a la democracia y a prácticas presupuestarias participativas.
- 3 Experimentación y adopción**
 - Involucrar a ciudadanos con emprendedores, innovadores sociales e instituciones para evaluar la efectividad de la innovación social digital.
 - Establecer prioridades tecnológicas para hacer frente a desafíos sociales.
 - Asegurarse de que la Unión Europea y las instituciones públicas adopten la innovación social digital.
- 4 Habilidades digitales y multidisciplinares**
 - Incentivar la colaboración multidisciplinaria.
 - Promover una base más amplia de habilidades digitales entre los ciudadanos.
 - Promover el fomento de habilidades de decodificación e información tecnológica.
- 5 Sostenibilidad económica**
 - Redefinir los roles en programas de investigación, con mayor liderazgo para los innovadores sociales.
 - Estructurar la financiación para que se adapte a las distintas etapas de crecimiento de la innovación.
 - Garantizar la financiación pública y privada, así como la participación ciudadana.

Fuente: Manifiesto de Innovación Social Digital, Unión Europea (Citado en *La revolución digital ante los grandes retos del mundo*)



Marcello Gandolfi

director de Proyectos de la Fundación CODESPA

“La tecnología es útil allá donde la información generada lleva a una acción”

Uno de los intereses de la Fundación CODESPA es identificar proyectos donde se pueda transferir una determinada tecnología que haya tenido éxito en España o en Europa, para así replicarla y adaptarla en alguno de los 11 países donde trabajan desde hace 35 años. Después de analizar varias iniciativas se optó por generar alianzas y lanzar en 2017 el proyecto Emilpa, una plataforma tecnológica que abre un canal de comunicación diario entre productores agrícolas en situación de vulnerabilidad en el Corredor Seco guatemalteco y organizaciones y agentes del mercado, siempre mediante el envío de SMS. La plataforma permite a los agricultores monitorear sus cultivos y obtener información climática y fitosanitaria con el objetivo de mejorar la productividad y el nivel de ingresos. “La tecnología es útil allá donde la información que genera lleva a una acción”, comenta Gandolfi.

¿Son importantes las alianzas para impulsar un proyecto tecnológico en países en desarrollo?

En el caso de Emilpa, la colaboración entre CODESPA, Cropti y SIC4Change ha favorecido el éxito de la iniciativa. Ha permitido que la empresa que presta la tecnología, Cropti, se centre en lo que sabe hacer: desarrollo tecnológico. SIC4Change, por su parte, ha aportado la metodología de diagnóstico que ha permitido adaptar la tecnología al contexto, y se ha sumado CODESPA, responsable de implementar el proyecto en Guatemala, gracias a su delegación local y a su colaboración con instituciones y Gobierno.

¿Están involucrados organismos multilaterales?

Contamos con el apoyo de la FAO, Acción Contra el Hambre y el Programa Mundial de Alimentos. Son los primeros interesados, junto al Ministerio de Agricultura de Guatemala, en mejorar la formación a los agricultores pobres y dotarles de herramientas para que, re-

cibiendo esa transmisión de conocimiento, puedan ser ellos mismos, personas con muy pocos recursos, los protagonistas de su propio desarrollo.

¿Qué papel ha desempeñado la empresa privada?

Cropti tenía muy claro que no quería enviar a su equipo de España a Guatemala, por lo que desde el inicio decidió no contratar a personal local y realizar el trabajo desde España. Con el tiempo, desde CODESPA aprendimos que lo más eficiente era convertirlos en transmisores de conocimiento y socios del proyecto, pero como consultores. Es recomendable encontrar un aliado que tenga implantación local y asociarse con una ONG para buscar financiación adicional.

¿Qué retos conviene tener en cuenta a la hora de lanzar un proyecto con impacto haciendo uso de la tecnología?

Como empresa no debes pretender generar negocio a corto plazo. Los proyectos de innovación tecnológica son lentos, tardan en surtir efecto porque generar confianza en las personas pobres es complicado. Por eso hay que identificar a los *early adopters* (los primeros consumidores de un producto) para que te abran camino.

¿Cómo lograr un proyecto tecnológico rentable y sostenible en el tiempo?

Es vital trabajar muy bien la fase de escucha inicial para identificar las necesidades reales de las personas vulnerables a las que vas a prestar un servicio. No es necesario que la empresa tenga una vocación social pura y dura, para eso ya está la ONG con la que colaboras. Y resulta imprescindible fijar un protocolo de comunicación entre los socios, así queda claro de quién es la propiedad intelectual y cómo se comunicarán los resultados. Si el objetivo es compartido y todos tienen el mismo foco, el proyecto será exitoso. ■

ODS 10 Reducción de las desigualdades



De aquí a 2030: potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

Proyecto Qualities /

Qualities Brasil es un proyecto de formación e integración de personas ciegas como *qualities* de Contact Center, profesionales encargados de escuchar las llamadas realizadas en los diferentes servicios de una empresa para garantizar la calidad de las mismas. Esta tarea de monitorización es fundamental para que los servicios se presten al máximo nivel posible. La empresa española Konecta está especializada en servicios de *call center* y emplea a más de 65 000 personas en 10 países.

Empresa

Fundación Konecta

Tecnología utilizada

Software Jaws (Job Access With Speech) y Centratel



Foto: ©Fundación Konecta

Zona geográfica de aplicación

Brasil



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

La utilización de herramientas tecnológicas –aplicaciones accesibles y adaptaciones técnicas– permite emplear a personas ciegas en campos laborales donde no tenían oportunidad, con lo que se reduce la desigualdad en las personas con discapacidad visual.

Nuevas oportunidades

Herramientas tecnológicas (*software* lector de pantalla para ciegos) y soluciones innovadoras para asegurar la calidad y eficiencia de las operaciones de *contact center*, desarrolladas en un principio por otras empresas, son aprovechadas para dignificar la vida de personas con discapacidad visual.

Público beneficiario

De forma directa, 30 personas ciegas que realizan escuchas y evaluaciones de llamadas y están en el departamento de Calidad realizando su trabajo a pleno rendimiento en servicios de recobro y venta de tarjetas de crédito.

Alianzas

Konecta Brasil, Fundación Konecta y FOAL (Fundación ONCE América Latina).



Giovanni di Placido

director de Estudios y Análisis de la Fundación Microfinanzas BBVA

“El foco es crear soluciones de mercado que sean sostenibles en el tiempo y que realmente ayuden a la gente”

En 12 años ha atendido a más de cinco millones de clientes en cinco países de Latinoamérica y ha facilitado crédito por un total de 11 900 millones de dólares a emprendedores con bajos recursos, creando oportunidades para mejorar sus condiciones de vida mediante la inclusión financiera (crédito, ahorro y seguros). El Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas eligió a la Fundación Microfinanzas BBVA por su contribución a los ODS como una de las 13 instituciones mundiales miembros fundadores del Grupo Asesor del Sector Privado, que presta apoyo estratégico a la ONU.

Facilitar servicios financieros a segmentos de población vulnerable no debe de ser sencillo, por la cuantía, la dispersión, la rentabilidad...

El conocimiento financiero en la base de la pirámide es complicado por un tema de asimetría de la información. Lo que hay que hacer es romper esa barrera. A medida que avanzas en el conocimiento de ese sector, te das cuenta de que es muy emprendedor y con una voluntad de pago brutal. Tenemos una tasa de mora inferior al 4 %. Cuando tienen acceso al sistema financiero, lo valoran mucho.

En esa área geográfica tiene aún menos sentido la instalación de oficinas bancarias.

Los desplazamientos allí son muy difíciles, tanto por la geografía como por la actividad. Si un comerciante pequeño tiene que desplazarse a una oficina pierde dinero y tiempo. Se optó por expandir los canales de atención desde la tradicional oficina a puntos ligeros y agentes que acercan el crédito financiero. Son alrededor de 8 000 agentes que también ayudan con planes de negocio y asesoramiento.

¿Qué tipo de impacto han generado los microcréditos?

El enfoque es distinto al de las microfinanzas al consumo, que no modifican los ingresos de los beneficiarios. El gran reto de la inclusión financiera es generar un impacto estable que ayude a mejorar los ingresos de los clientes. Si no haces una aproximación adecuada, probablemente la exclusión sea permanente. Estas microfinanzas son un modelo excelente de primera inclusión, sobre todo para el segmento de mayor pobreza. La realidad es que tienen un impacto brutal en el desarrollo, en el empleo, en las variables macro y en la pobreza. Las microfinanzas están con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, impactando, en distinto grado, en ocho ODS.

¿Dónde entra la tecnología?

Hace cinco años diseñamos una estrategia para renovar el *core* bancario y poder dar un buen servicio en todas las operaciones, manejando mejor los procesos y la información. Hace tres años dimos un segundo paso: implementamos el concepto de 'banca relacional', profundizando en el contacto con el cliente. El punto clave fue dotar de movilidad a los agentes, lo que implica poder hacer todo lo que se realiza en una oficina en la casa del cliente. A través del móvil o la *tablet* se atiende al cliente con una información en línea actualizada. Esto supone un ahorro de tiempo y costes tanto para el cliente como para el propio agente. Todo el *core* bancario está en la *tablet*. Se puede ver el *scoring* del cliente, formular propuestas de crédito y tener su localización. La geolocalización, que parece sencilla, permite, por ejemplo, a un nuevo agente llegar a casa del cliente en su primer día de trabajo y continuar la relación en el punto en que se dejó.

¿Cómo se resuelven los pagos?

El efectivo hace surgir otro tipo de movilidad. Una farmacia o un mercado local se transforman en puntos de entrada y salida de dinero. El cliente puede pagar las cuotas de su préstamo, ingresar dinero en su cuenta de ahorro o sacarlo mediante este sistema. Estos comercios locales, llamados corresponsales, depositan luego el dinero en oficinas de bancos locales, y la Fundación les paga comisiones.

¿La Fundación está diseñando ahora tecnología del lado del cliente?

Esta sería la tercera fase, desarrollar aplicaciones. Otras entidades de crédito lo primero que hacen es dotar a los clientes de una aplicación, pero en muchas zonas en las que estamos no hay acceso a datos y no solo porque no puedan pagarlo, sino porque no hay condiciones de acceso. De esta forma, ya no se trata solo de inclusión financiera, también digital.

¿Tiene sentido hablar de tecnologías disruptivas, en los negocios, en la base de la pirámide de una región en desarrollo como Latinoamérica?

El acceso a internet debería ser como el acceso a la salud o la educación. En el futuro es probable que se

vea como un servicio público, sobre todo para las personas más vulnerables. Nuestros clientes, aun siendo vulnerables, tienen su *smartphone* en la mano, pero llega la mitad del mes y se acaba el plan de datos. No disponer de acceso a la conectividad va a crear un nuevo tipo de exclusión, mucho más compleja de la que tenemos ahora.

¿Es la tecnología la solución definitiva a este tipo de problemas?

La tecnología puede ayudar a mantener la relación banco-cliente. No debe acabar con esa relación. Y para ello no tiene por qué haber una solución virtuosa tecnológicamente, más bien necesita estar al servicio del cliente. El foco como fundación es crear soluciones de mercado que sean sostenibles en el tiempo y que realmente ayuden a la gente. ■

En doce años los clientes ya superan los cinco millones y el crédito facilitado alcanza los

12 000
millones de dólares



Foto: ©Fundación Microfinanzas BBVA

ODS 13

Acción

por el clima



El problema del cambio climático es un reto global que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja en carbono que reduzca las emisiones y fomente la resiliencia climática.



En el Acuerdo de París, que entró en vigor en noviembre de 2016, todos los países acordaron trabajar para limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 grados centígrados.



Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Vital Signs / Global Forest Watch /

La empresa española Vizzuality, que este año cumple una década y que empezó con proyectos comerciales, solo trabaja en aquellas iniciativas que mejoran la vida de las personas, el medioambiente y la igualdad social. Son expertos en contar historias a través de la visualización de datos, lo que permite tomar mejores decisiones, comunicar ideas y generar discusión. Factores como la deforestación o el cambio climático están intrínsecamente relacionados con la pobreza. La pérdida de biodiversidad afecta a los más vulnerables, provocando desigualdad y migraciones. Global Forest Watch es un mapa global con puntos de

deforestación que se actualiza a diario. Los gestores forestales utilizan una aplicación móvil para vigilar las alertas y suministrar información. La aplicación móvil se rediseñó para personas que en muchos casos no saben leer y que nunca habían utilizado una *app*.

Por otro lado, el proyecto Vital Signs es puramente de datos. En el caso de Kenia, las encuestas sobre el terreno persiguen una visión socioeconómica relacionando datos de la agricultura, el medioambiente y el bienestar humano para atender las alertas de vulnerabilidad que surjan. “Acabamos con 500 capas de visualización y 13 terabytes de datos que hemos convertido en campañas de concienciación. Son historias humanas con nombres y apellidos para mostrar un problema y sus posibles soluciones. El Gobierno de Kenia tiene información suficiente para tomar la mejor decisión y las ONG saben dónde hacer más hincapié”, explica David González, fundador de Vizzuality.

Tradicionalmente, la compañía española ha colaborado con grandes ONG y organismos y gobiernos internacionales. Ahora empezarán a trabajar con empresas privadas convencidas de que identificarse como actor principal en la lucha contra el cambio climático influirá positivamente en la salud de su negocio: “Es importante distinguir –comenta González– entre dos tipos de empresas: las que desarrollan proyectos *greenwashing*, que solo se quieren cubrir de un aura de ecologismo, y las que realmente buscan cambiar su manera de operar para beneficio del medioambiente y de su negocio”.



Empresa

Vizzuality

Tecnología utilizada

Big Data



Zona geográfica de aplicación

Colombia y Kenia



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

Entender las verdades científicas a través de un mapa de datos permite una toma de decisiones más eficaz y certera. Si tenemos información en tiempo real de los problemas climáticos se facilita un impacto con propósito, tanto a nivel gubernamental como de cooperación internacional o local. David González pone un ejemplo sencillo: “Si sabes que en una zona de África hay pueblos nómadas que viven del pastoreo y que las lluvias cortas en verano hacen crecer la hierba y las largas mantienen los pastos y mezclas esta información con el número de hijos por familia y datos meteorológicos, el Gobierno y las ONG podrán saber dónde afectará más el cambio climático y les permitirá actuar antes de tiempo”.



Nuevas oportunidades

El uso de *big data* aprovecha el mapeo de este tipo de información para incrementar el bienestar de las comunidades locales, especialmente las dedicadas a la agricultura y ganadería. Una información bien procesada logra anticipar situaciones de desastre ecológico.

Público beneficiario

Población rural de países en desarrollo.

Alianzas

Banco Mundial, Naciones Unidas, Instituto de Recursos Mundiales y Gobierno de Kenia.

Paula Hidalgo-Sanchís

directora de Pulse Lab Kampala–Uganda

“Hay que dirigir las nuevas tecnologías hacia el bien común”

“Los Objetivos de Desarrollo Sostenible muestran la complejidad de los retos que tiene la humanidad en este momento, y también su escala. Nunca ha habido 7 000 millones de personas viviendo en la Tierra y con un porcentaje tan alto de pobreza. Nunca en la historia hemos tenido unas dinámicas que no conseguimos parar y que siguen produciendo desigualdad o contaminación. La pobreza es cada vez más complicada. Ya no se trata de si no puedes comprar o comer, sino de que si vives en un determinado barrio de China, no puedes respirar aire puro”. El diagnóstico de la directora de Pulse Lab Kampala, Paula Hidalgo-Sanchís, no es amable, pero sus 19 años de experiencia en acción humanitaria y políticas de desarrollo sostenible en más de 20 países le otorgan rigor. Su pasión es innegable y también su confianza en que la innovación puede ayudar en la batalla.

Pulse Lab Kampala forma parte de United Nations Global Pulse, la iniciativa de innovación de la ONU sobre *big data*, y tiene un mandato claro: aprovechar los macrodatos como un bien público y generar herramientas de impacto social desde los distintos laboratorios del proyecto (Nueva York, Yakarta y Kampala).

A menudo cuentan con la colaboración de profesionales “brillantes” con vocación social que renuncian a mejores sueldos en empresas tecnológicas por involucrarse en proyectos capaces de generar impacto.

Pulse Lab Kampala ha desarrollado, por ejemplo, una aplicación de inteligencia artificial para identificar de forma automática elementos con imagen satélite y monitorizar el crecimiento de asentamientos informales. “Por una vez no hay diferencia entre el norte y el sur del planeta, hay iniciativas punteras tanto en Dinamarca como en Tanzania”, admite. Otro de

los proyectos es una herramienta que, también con ayuda de la inteligencia artificial, extrae información relevante para los ODS con transcripción de conversaciones radiofónicas públicas a textos en lenguas africanas. En Uganda, como en otros países del entorno, la radio se emplea como una red social, y se puede recopilar una enorme cantidad de datos de calidad en tiempo real.

“Ahora mismo el acceso a los teléfonos móviles es mucho más rápido que el acceso a agua potable o a un trabajo digno en muchos países del mundo. [...] Esto representa una grandísima riqueza de datos que se pueden utilizar. [...] Analizando datos de movilidad humana en desastres naturales puedes saber muy rápido dónde está la gente y adónde se ha ido, y apoyar mejor la respuesta necesaria”, explica. La utilidad de estas herramientas va más allá del sector de la cooperación internacional. “Puede inspirar planes de desarrollo también a nivel nacional”, añade Paula Hidalgo-Sanchís.

El rol de la empresa es clave para alcanzar un avance sostenible por la cantidad y la calidad de datos que procesan. Para que tengan una salida social hay que buscar la colaboración con organismos internacionales, gobiernos y ONG. “Las empresas desconocen a menudo el valor de esos datos, no saben cómo analizarlos. Y debemos hablar con los gobiernos porque una rama muy importante de nuestro trabajo son las políticas de privacidad. Debemos fomentar los marcos legales para que se haga un uso ético del *big data* y de la inteligencia artificial. Todavía existe un gran vacío legal a nivel nacional”, afirma Hidalgo-Sanchís, que se muestra favorable a que una vez solucionado el marco legal y la utilidad de esos datos para el bien común, las empresas accedan a venderlos para cubrir los gastos generados por el procesamiento interno. ■

Alianzas público-privadas y tecnología

Nuevas formas de negocio y nuevas tendencias tecnológicas exigen diferentes formas de trabajar; otras recetas de colaboración. Por eso, las alianzas, temporales y según las necesidades, serán cada vez más comunes. Esto permitiría, entre otros ejemplos, que diversas empresas accedan a grupos más amplios de talento y conocimiento especializado en distintas áreas. Se trata de saber con quién competir para decidir con quién colaborar y en qué invertir.

Además, gobiernos y reguladores también tendrán que adaptarse con rapidez al cambiante paisaje tecnológico y proveer las salvaguardas, la inversión y la supervisión necesarias. En sus recomendaciones, el Banco Mundial advierte que “el G-20 debe instar a los países a desarrollar políticas tecnológicas responsables, que incluyan consideraciones medioambientales y sociales en las estrategias digitales nacionales”⁴⁷.

Antes de emprender cualquier iniciativa en esta dirección es importante que las empresas, en especial aquellas más establecidas, apuesten por fórmulas que combatan la resistencia al cambio que caracteriza a algunas de ellas. Fomentar la diversidad, en todos sus aspectos (sexo, cultura, raza, etc.), entre los equipos es un primer paso a tener en cuenta a fin de lograr plantillas más proactivas e innovadoras. La tecnología, que puede actuar de facilitador al simplificar las comunicaciones, lograría convertirse en un potente aliado.

La colaboración entre las instituciones públicas y las empresas privadas atañe de manera capital al crecimiento inclusivo y la desigualdad. Más importancia tienen las alianzas si hablamos de tendencias tecnológicas encaminadas a disminuir la vulnerabilidad. Tal y como indica el Foro Económico Mundial, “las empresas tienen la oportunidad, la destreza y, cada vez más, el interés comercial para asumir un papel de liderazgo en la contribución a resultados sociales comunes, mediante una mayor colaboración con el sector público y la sociedad civil”.

No hay una tendencia tecnológica donde esta colaboración público-privada sea tan determinante como en los macrodatos. El uso de internet y la impresionante penetración de la telefonía

móvil están provocando una acumulación de información inimaginable.

A fin de poder aprovechar todo el potencial de esta información, los diversos expertos en el Foro Mundial de Datos de la ONU coinciden en la necesidad de marcos regulatorios que protejan las partes implicadas —ciudadanos y empresas— y que faciliten la creación de alianzas público-privadas para el uso del *big data* con fines sociales.

“Muchas veces donde las Administraciones públicas no llegan, las empresas privadas sí lo hacen. Si las Administraciones empiezan a confiar e invertir en desarrollar esas relaciones, creo que las empresas privadas podemos apoyarles a que tengan un conocimiento real del impacto que están teniendo sus proyectos”, comenta Pedro Antonio de Alarcón, experto en ciencia de datos y jefe de Big Data for Social Good de LUCA, la unidad de datos de Telefónica.

La mayor parte de estos macrodatos están en manos del sector privado. Incluso en los casos que pertenecen a Administraciones y Estados, en no pocas ocasiones terminan siendo procesados por empresas privadas⁴⁸. Es cierto que un



Foto: ©ODS / ONU

47 Según el Banco Mundial, África será la región que más crezca en los próximos 30 años.

48 Este sería el caso de iniciativas de administración y gobierno digital promovidas desde la empresa privada como en el caso de Amazon, que, a través de su división Amazon Web Services, ha ofrecido a países, entre ellos el de España, asumir la puesta en marcha de una hipotética nueva administración electrónica.

número considerable de compañías ceden parte de sus datos para ayudar a diseñar mejores políticas públicas –por ejemplo en temas de movilidad– y en situaciones de emergencias humanitarias. Como muestra de ello, tras el paso del huracán Odile, en 2014, por el estado mexicano de Baja California, se estudió la resiliencia económica y financiera de las víctimas a través de los macrodatos cedidos gratuitamente por entidades financieras como BBVA.

“La utilidad de estos estudios tiene que evaluarla quien activa la ayuda a esos colectivos. Los datos en tiempo real tienen un gran interés en una catástrofe natural. Que los departamentos de Protección Civil puedan trabajar con datos en tiempo real es muy potente”, explica Juan Murillo, Senior Project Manager en BBVA Data & Analytics. La iniciativa ha sido posible gracias a la alianza del banco español con UN Global Pulse, encargo del secretario general de la ONU para el aprovechamiento del *big data* y la inteligencia artificial. La cesión libre de los macrodatos también se llevó a cabo tras los terremotos que afectaron a Ciudad de México en 2017.

Para impulsar aplicaciones que mejoren la vida de las personas se necesita conectar a los responsables de la gobernanza de las ciudades con las empresas

Del mismo modo, también es cierto que las Administraciones, Estados y otras organizaciones públicas facilitan sus datos a empresas privadas. El fenómeno de las *smart cities* es un buen ejemplo.

Estas ciudades inteligentes se basan en la obtención de multitud de datos sobre transporte público, tráfico, búsqueda de aparcamiento, sensores de calidad del aire y contaminación acústica,

gestión de energía, etc. Para impulsar la innovación y el desarrollo de aplicaciones que mejoren la vida de las personas, se necesita conectar a los responsables de la gobernanza de las ciudades con las empresas privadas que suministran las infraestructuras físicas y digitales. Es el ciudadano quien genera un flujo constante de datos pero ¿quién garantiza la seguridad, la privacidad de esa información? ¿Quién es el propietario de los datos y quién los gestiona? ¿Para qué uso concreto y por cuánto tiempo? El hecho de vivir en un espacio urbano equivale a consentir la recopilación masiva de datos, de forma anónima, pero es fundamental establecer bajo qué normas y en qué condiciones se produce este consentimiento: de qué manera revierten en el bien común y quién es el beneficiario de su venta. Aunque se supone que los datos repercutirán en mejoras sociales y en transparencia, no existe un marco de trabajo establecido de forma sistemática y a gran escala.

Estas cuestiones son especialmente sensibles en algunos países en desarrollo con niveles bajos de buen gobierno o fortalecimiento institucional, y donde las leyes de protección de datos no están adecuadamente desarrolladas y/o implantadas.

“Que muchos datos estén procesados por empresas privadas no quiere decir que estas sean dueñas de los datos. A mi entender, los datos son de los ciudadanos. Por lo tanto, cualquier actuación exigirá una colaboración con el sector privado. Y el sector privado tiene interés en colaborar porque aprende y porque estamos haciendo cosas con sus datos que no habían hecho nunca”, opina la directora de Pulse Lab Kampala, la iniciativa de innovación sobre *big data* de las Naciones Unidas, Paula Hidalgo-Sanchís.

La falta de mandatos claros se traduce en colaboraciones asimétricas entre las empresas privadas, las Administraciones públicas y las ONG con proyectos sobre el terreno. Incluir nuevos marcos de colaboración resulta fundamental con el fin de aprovechar el máximo potencial de tecnologías como el internet de las cosas y la inteligencia artificial, tendencias de la Cuarta Revolución Industrial construidas en buena medida sobre la obtención y procesamiento de macrodatos.

La importancia de la colaboración y las alianzas va también más allá del *big data* o de cualquier otra tecnología; es más, se ha convertido en la razón del éxito de muchas estrategias encaminadas a superar la pobreza o exclusión.



Carlos Mataix

director del itdUPM

“Las tecnologías pueden ser poderosas pero solas no cambian el mundo”

“Las nuevas tendencias tecnológicas y la innovación pueden ser muy atractivas y poderosas, pero solas no cambian el mundo. Es necesario crear ecosistemas a su alrededor, trabajar juntos para avanzar hacia el bien común”. Carlos Mataix es director del Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM), espacio que integra investigadores, profesores y estudiantes trabajando en colaboración con empresas, organizaciones de la sociedad civil y de la Administración pública para abordar problemas sociales significativos y cocrear soluciones en línea con los ODS de las Naciones Unidas.

Profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales de la UPM y experto en innovación y alianzas en el ámbito del desarrollo y la sostenibilidad, fue uno de los fundadores de la ONG Ingeniería Sin Fronteras. Mataix ha sido uno de los impulsores de la Alianza Shire, plataforma de innovación que investiga y aplica soluciones sostenibles para mejorar el acceso y la calidad de los servicios energéticos en los campos de refugiados. “Esta alianza va mucho más allá de la cooperación tradicional, es un laboratorio que está generando mejores condiciones de vida en el campo de Adi-Harush (Shire, Etiopía)”, afirma.

Es la primera alianza en acción humanitaria en España, formada por empresas españolas –Iberdrola y Signify–, una fundación empresarial –Acciona.org–, la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la Universidad Politécnica de Madrid.

Entre 2018 y 2022 se extenderá el acceso a energía a tres nuevos campos de refugiados con financiación de la UE. Esta alianza “debe tomarse como ejemplo para repensar radicalmente la cooperación para el desarrollo. Necesitamos un cambio de sistema. Lo

que se está planteando es un modelo de generosidad radical, distinto y lejano de la obsesión por el proyecto, el ego o las medallas. Porque la Agenda 2030 nos está hablando de una profunda, sistémica y acelerada transformación”.

Alianza Shire es un ejemplo de colaboración entre empresas energéticas competidoras y que, sin embargo, han logrado impulsar un interés común: multiplicar por 100 el proyecto no solo en fondos sino también en impacto, al conseguir un alcance de 50 000 personas.

“Es importante abandonar una visión tecnocéntrica de la innovación para centrarse en los cambios sociales y culturales. En la UE se están replanteando los programas centrándose en la idea de la direccionalidad de misión en la tecnología, la ciencia y la innovación”.

Hay elementos que hacen que las alianzas funcionen: las reglas, los procesos de trabajo y los valores. “Seguimos pensando obsesivamente en términos de proyecto y no de proyectos interconectados, de plataformas de aprendizaje que permitan incorporar lo que aprendes. A través de la formación de los propios refugiados, los beneficiarios de la ayuda se convierten en actores que construyen una realidad”, explica Mataix.

Para Mataix, nos encontramos exactamente en mitad de la revolución digital: “Sabemos que en las revoluciones tecnológicas hay una primera etapa donde hay inversiones masivas y los beneficios se concentran en unos pocos, generando así desigualdad. Y que luego hay una etapa de transición en la que los beneficios de la tecnología se expanden y mejoran la vida de la gente. Nos encontramos en una fase de transición y lo que suceda va a depender de lo que sepamos negociar, interpretar y diseñar entre todos”. ■

ODS 11

Ciudades y comunidades sostenibles



De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la resiliencia ante los desastres.



Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

Comunidades resilientes /

Los desplazamientos internos se están convirtiendo en una crisis mundial silenciosa. En 2017, más de 19 millones de personas de 135 países se vieron forzadas a abandonar sus hogares para sobrevivir⁴⁹. Dentro de Sudamérica, Colombia es el país más expuesto a sucesos relacionados con amenazas naturales: 3,7 millones de ciudadanos son vulnerables a sus consecuencias⁵⁰. El Sistema de Información Ambiental de Colombia ha identificado los desplazamientos ocasionados por la variabilidad climática, y Telefónica ha agregado y anonimizado registros de llamadas de sus más de 11 millones de clientes en ese país. El teléfono móvil va dejando un rastro independientemente de si estamos hablando o si tenemos el GPS encendido, huella que ofrece pistas certeras. Tras analizar los datos móviles históricos se ha conseguido determinar la ubicación de las poblaciones de la comarca de La Guajira afectadas por los desastres, a dónde se desplazaron, cuándo lo hicieron y de qué recursos disponían. La unidad LUCA Telefónica Data utilizó su plataforma SmartSteps (análisis de movilidad) para explorar esos datos, el

machine learning (o aprendizaje de máquinas, una rama de la inteligencia artificial) para generar conocimiento que permitió la actuación de Administraciones públicas y ONG.

Pedro Antonio de Alarcón, experto en ciencia de datos y jefe de Big Data for Social Good de LUCA, reconoce que hasta hace unos años el dato “era el residuo que generaba la actividad diaria; quedaba almacenado pero sin analizar, estructurar y ordenar. El reto es generar una conciencia sobre el valor de los datos. Debemos tener claro que con los datos no solo hay que actuar de manera legal, sino ética. Nuestra misión es demostrar que la tecnología puede tener un efecto positivo y compatible con los valores de la sociedad”. Para los proyectos de impacto social, LUCA utiliza datos abiertos y públicos, de actividad por antena y de clientes. En la actualidad colabora con el Banco Mundial en un programa sobre migraciones en Venezuela y Ecuador y con la Fundación Telefónica para elaborar un mapa de la pobreza infantil en España.

Empresa

LUCA Telefónica Data Unit

Tecnología utilizada

Inteligencia artificial y big data



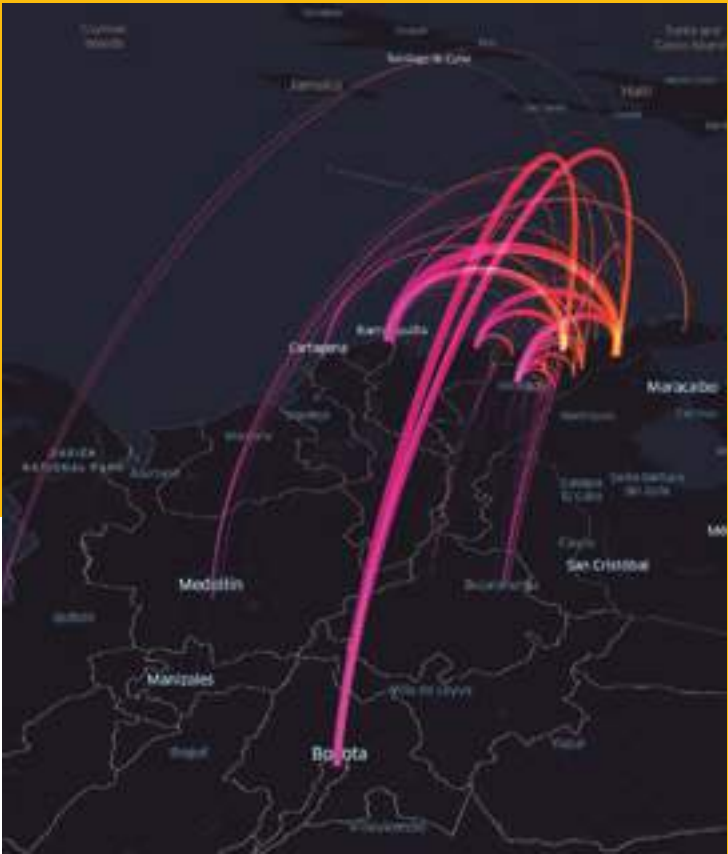
Zona geográfica de aplicación

Colombia



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

El uso de *big data* ayuda a la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y a las autoridades gubernamentales colombianas a proporcionar una mejor y más rápida asistencia a las comunidades afectadas. Los datos generados ayudan a planificar acciones y precisar qué recursos son más urgentes.



Nuevas oportunidades

El modelo se está reproduciendo en otros departamentos de Colombia –Tolima y Huila– con el objetivo de conseguir que las comunidades vulnerables sean más resilientes y se reduzca la frecuencia de los desplazamientos. La idea es crear una herramienta de monitoreo continuo de los desplazamientos internos.

Público beneficiario

Población frágil y vulnerable ante desastres como las inundaciones, deslaves y ciclones. Se calcula que para el año 2050 hasta 17 millones de latinoamericanos se verán obligados a abandonar sus hogares como consecuencia del cambio climático⁵¹.

Promotor

LUCA Telefónica Data Unit en colaboración con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).

49 Centro de supervisión de desplazamientos internos (2018). *Global Report on Internal Displacement 2018*.

50 Banco Mundial (2018). *Colombia Dashboard Overview*. Disponible en: http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/home.cfm?page=country_profile&CCode=COL&ThisTab=RiskOverview%20

51 Centro de supervisión de desplazamientos internos (2018). *Global Report on Internal Displacement 2018*.



Historias como la del área metropolitana de Medellín (Colombia, 2,5 millones de habitantes) se han convertido también en ejemplos a seguir. El 2,14 % del PIB de la ciudad se invirtió en 2017 en ciencia y tecnología y para 2021 se prevé que el 70 % de la inversión tecnológica provenga del sector privado y el 30 % restante del sector público, según indica la publicación de economía y negocios colombiana *Portafolio*⁵². Más de 4 000 organizaciones sociales, políticas y empresariales han firmado un pacto por el que se comprometen a incorporar la innovación en la estrategia de crecimiento, a inspirarse en el talento humano y a formar en nuevas tecnologías.

La capital antioqueña cuenta con políticas públicas favorables al desarrollo de una industria basada en la tecnología y la innovación, además de con comunidades universitarias muy integradas en el sector empresarial. En julio de 2018, por ejemplo, la consultora Accenture —más de 400 000 empleados en todo el mundo— inauguró en Medellín su Centro de Tecnología Avanzada, donde se investigará con inteligencia artificial, robótica y analítica.

¿Son suficientes estos polos emprendedores? Seguramente no. Un cambio de época como el actual exige también respuestas del mismo calado. De nada sirve incentivar la creación de empresas digitales si no se aborda en paralelo la situación de la población, si no se ponen los medios y recursos para que las personas formen parte de la economía digital. Solucionarlo requiere de empresas, es cierto, pero también de mecanismos públicos de inversión y canalización de las inversiones; de contar con los recursos para actuar, pero sin olvidar el conocimiento sobre cómo y dónde hacerlo.

Para paliar estos déficits, ESADE⁵³ insta a establecer “mecanismos públicos y regímenes fiscales que faciliten la creación y la expansión de estos proyectos de innovación social y, por tanto, de innovación social digital”. Muchas iniciativas de base tecnológica fracasan a la hora de escalar su desarrollo por la falta de alianzas con gobiernos y otras instituciones públicas. Un caso son

los modelos de predicción matemática basados en el *big data*, donde se necesita la colaboración gubernamental para acceder, por ejemplo, a los datos de historiales médicos.

El revivir de los stakeholders con la tecnología

“*Stakeholders* o grupos de interés son aquellos colectivos o individuos que pueden influir en la consecución de los objetivos de una organización o verse afectados por ella”, define el profesor de administración empresarial en la Universidad de Virginia (EE. UU.), Edward Freeman, en Open Mind, la comunidad de conocimiento impulsada por BBVA⁵⁴. Establecer quiénes son y qué asuntos les afectan los integra en los procesos de negocio, de manera que “no haya necesidad de desarrollar un proceso de responsabilidad social corporativa independiente”.

Es decir, los grupos de interés forman parte de la empresa, y la empresa forma parte de los grupos de interés. Con esas fracciones juega un papel crucial la reputación, el sello que garantiza los servicios y que asegura la confianza del cliente. “Si una empresa da una imagen de responsabilidad, se gana la confianza de sus *stakeholders*, lo que en última instancia mejora su negocio”, señala Freeman.

Las nuevas dinámicas provocadas por el cambio tecnológico mutan también el enfoque de las empresas para con su actividad económica y las consecuencias que provoca. Consumidores más informados, regulaciones más restrictivas e instrumentos de transparencia y

vigilancia más potentes... Todo ello obliga, o al menos incentiva, a asumir un papel más activo acerca de la contribución al entorno social.

“Cuando las prioridades del cliente cambian, los negocios deben estar preparados para cambiar con ellas”, aseguran Patty Riedl, Rodger Howell y Marc Waco, analistas de Price Waterhouse Coopers⁵⁵. “De otro modo una empresa que está ganando la batalla por los clientes puede hallarse fácilmente mañana en el lado de los perdedores”. Y este conocimiento de las prioridades depende directamente del buen uso de las herramientas tecnológicas que permiten a las empresas sondear e incluso adelantarse a esas tendencias.

Investigaciones recientes citadas por *Forbes*⁵⁶ muestran, por ejemplo, que el 56 % de los clientes estadounidenses no compraría una marca que perciben sin ética, y entre los más jóvenes, los *millennials*, el 86 % cree que el éxito de las empresas debe medirse por algo más que el puro balance económico.

En este sentido, y según la encuesta global realizada por Edelman⁵⁷, el 60 % de los consumidores⁵⁸ opina que las marcas deberían facilitar cuáles son los valores de una empresa y su posición en temas relevantes a la hora de comprar cualquier producto. India (79 %), Brasil (69 %) y China (68 %) son, de entre los territorios encuestados, los países en los que esto más se valora.

En España, el interés y el posicionamiento por los productos éticos o de sostenibilidad influye cada vez más en las decisiones de consumo. “Respetuoso, auténtico, coherente, saludable, diferente, comprometido, de calidad, humano, sostenible... Son los nuevos valores que empiezan a interesar a los ciudadanos. Sobre estos tienen que pivotar las marcas y sus líderes. [...] Los productos se convierten en una forma de expresar

66% ←
de los consumidores opina que las marcas deberían facilitar cuáles son los valores de las empresas y su posición en temas relevantes

Más de 4 000 ORGANIZACIONES

sociales, políticas y empresariales se comprometen a incorporar la innovación en la estrategia de crecimiento y a formar en nuevas tecnologías

52 Portafolio (2018). *Medellín, la ciudad que más le apuesta a la innovación*. Disponible en: <https://www.portafolio.co/innovacion/medellin-la-ciudad-que-mas-le-apuesta-a-la-520405>

53 ESADE (2018). *La revolución digital ante los grandes retos del mundo*.

54 Freeman, R. E. (2011). “La gestión empresarial basada en los stakeholders y la reputación”, en *Valores y Ética para el siglo XXI*, Madrid, BBVA.

55 Riedl, P. et al. (2017). “Are you prepared to meet ever-changing customer expectations?”, *Industrial Insights*, Price Waterhouse Cooper, 7 de febrero de 2017. Disponible en: <http://usblogs.pwc.com/industrialinsights/2017/02/07/are-you-prepared-to-meet-ever-changing-customer-expectations/>

56 Deloitte Insights (2018). *The rise of the social enterprise*. Deloitte Global Human Capital Trends.

57 Edelman (2019). *The 2018 Edelman Earned Brand*.

58 Porcentaje medio entre todos las respuestas analizadas en India, Brasil, China, Francia, el Reino Unido, Estados Unidos, Japón y Alemania.

María López Escorial

presidenta de la Fundación Compromiso y Transparencia

“Las empresas están despertando porque otros actúan”

A principios de 2019, María López Escorial, profesora en el Instituto de Empresa desde 2002 y consultora independiente especializada en innovación social y soluciones empresariales para combatir la pobreza, explicaba en su tribuna “Drones de sangre”, la importancia de los drones en el transporte de sangre a zonas del mundo aisladas o en conflicto: “La sangre cuando la necesitas, la necesitas inmediatamente y no es fácil de gestionar. Tiene una vida corta [...] El Gobierno de Ruanda ha sido pionero en darse cuenta de las bondades de los drones para suministrar sangre a los hospitales del país”. Muchos centros hospitalarios tardaban más de cinco horas en ir a recoger la sangre y volver. Con los drones, apenas 30 minutos. Vehículos aéreos no tripulados de la empresa Zipline son los encargados del reparto y ya han realizado más de 10 500 envíos –1,75 kilos de sangre en tres bolsas en cada vuelo–, recorriendo más de un millón de kilómetros.

La presidenta de la Fundación Compromiso y Transparencia acababa destacando otros beneficios colaterales para la población: la generación de empleo local de calidad como operador de drones y soñar con otro futuro⁵⁹. “La tecnología está permitiendo encontrar nuevos modelos de negocio, más sostenibles y solventes, e incluso está permitiendo obtener beneficios mas rápidamente. La idea del impacto positivo todavía no ha permeado en la empresa. Es un runrún que se va oyendo. Sí empiezan a despuntar marcas activistas, empresas que deciden y apuestan por tomar partido en áreas y temas que no necesariamente pertenecen a su mercado.”, confirmó al Observatorio Empresarial contra la Pobreza.



Foto: ©Zipline

“[Tradicionalmente la sociedad entendía que Gobiernos y ONG son los únicos actores en la solución de las situaciones de vulnerabilidad] Y no es así. Todavía no existe una verdadera conciencia sobre la empresa social, la que busca un impacto social positivo. Pero el consumidor está demandando este tipo de valores y está empujando a las empresas. Es el caso de Inditex, por ejemplo, cuya apuesta por la sostenibilidad no sería únicamente una decisión estratégica, sino la respuesta a una demanda externa creciente”, comenta López Escorial, que se muestra optimista respecto al futuro. “Las empresas están despertando y lo hacen porque otros actúan; la empresa social les muestra el camino o el consumidor lo demanda. De todas formas, el rol de las grandes empresas no debe ser comprar *start-ups*, que son las que tienen iniciativas y proyectos de mayor impacto social, integrarlas en su estructura y comérselas, sino acompañarlas y potenciar su impacto”.

López Escorial explica cómo en los problemas sociales la causa-efecto no se puede medir a corto plazo, sino únicamente en un escenario a largo plazo. Además, resulta imprescindible tener en cuenta la regulación y legislación del país donde opera una empresa, ya que podrán empujar o paralizar el uso de la tecnología en un proyecto. ■

tus valores: el agua que bebes, los cosméticos que usas, la ropa que llevas o el teléfono que utilizas... y las marcas tienen que responder⁶⁰”, explica gráficamente María López Escorial, presidenta de la Fundación Compromiso y Transparencia.

Por otro lado, el uso de macrodatos permitirá reconocer patrones, simular escenarios futuros y predecir cambios. Traducido a estrategia, esto significa que las empresas deberían apostar por pensar no solo en sus consumidores actuales, sino también para qué futuros clientes están diseñando productos y servicios; qué tipo de perfiles podrían necesitar contratar⁶¹.

Esta nueva visión de una empresa que mira más allá del beneficio económico y apuesta por una mayor contribución social, apela a la responsabilidad de las marcas. La pobreza, la desigualdad o el cuidado del medioambiente ya no pueden ser cuestiones ajenas, sino variables con las que el modelo de negocio tiene que contar. El estudio realizado por la consultora Edelman entre consumidores de India, Brasil, China, Estados Unidos, el Reino Unido, Francia, Alemania y Japón afirma que el 54 % de las personas encuestadas considera que es más sencillo lograr que una marca, una empresa, actúe frente a problemas sociales que el Gobierno. El porcentaje sube hasta el 73 % en países como India mientras que en Alemania y Japón se reduce hasta el 43 % y 37 % respectivamente⁶².

Si el compromiso del consumidor es cada vez mayor, el de las corporaciones también debería serlo. La curiosidad, la importancia de lo colectivo, la corresponsabilidad y la coherencia son actitudes que despuntan entre la ciudadanía y que terminarán por formar parte de la política empresarial. El concepto de ‘marca activista’ parece que empieza a consolidarse: empresas que deciden y apuestan por tomar partido en áreas y temas que no necesariamente pertenecen a su mercado. El Foro Económico Mundial también destaca como tendencia relevante el incremento de inversores y marcas activistas.

Un ejemplo de marca activista sería la firma de ropa estadounidense para el aire libre Patagonia. A finales de 2017, el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, ordenó la mayor reducción de tierras protegidas en la historia del país y la empresa californiana lanzó una campaña de protección del territorio (“El presidente robó tu tierra” fue el mensaje sobre fondo negro en su web) a la vez que anunciaba una demanda contra el mandatario. Un año después, la marca de ropa conseguía ahorrar más de 10 millones de dólares gracias al recorte de impuestos del Gobierno estadounidense, cantidad que la firma donó a iniciativas medioambientales. “¿Se puede ser activista, y cambiar las cosas, sin ser político?”, se preguntó Lisa Pike, vicepresidenta de Activismo Ambiental de la marca durante las jornadas *Sustainable Brands Madrid 2018*.

Empieza a consolidarse el concepto de ‘marca activista’, empresas que apuestan por tomar partido en áreas y temas que no necesariamente pertenecen a su mercado

Entre los *stakeholders* que más demandan este nuevo papel a las empresas se encuentran los denominados inversores sostenibles y responsables, aquellos que integran los criterios ambientales, sociales y de buen gobierno en el proceso de estudio, análisis y selección de valores de una cartera de inversión. De hecho, el desarrollo sostenible está cada vez más estrechamente relacionado con la inversión en empresas de base tecnológica. Similar recomendación hace la

59 “Drones de sangre”, *El País* 25 de febrero de 2019

60 López Escorial, María (2019). “¿Pueden las marcas ser activistas? Ocho ejemplos”. *El País*, 22 de enero de 2019.

61 World Economic Forum (2019). *Here are three ways organizations can prepare for tomorrow's world*.

62 Edelman (2019). *The 2018 Edelman Earned Brand*.



Elisa Cortés

responsable de Alianzas Estratégicas Internacionales de ACNUR Comité español

“Hay que aplicar la tecnología con sentido, teniendo en cuenta la sostenibilidad en el tiempo”

El proyecto MOM es una iniciativa innovadora para la lucha contra la malnutrición infantil en los campos de refugiados de Etiopía, que mejora los hábitos de higiene y salud de las madres. Solo durante el primer año (2017), más de 100 000 niños obtuvieron tratamiento contra la malnutrición y más de 20 000 mujeres recibieron formación y seguimiento durante el embarazo.

Tal y como explica Cortés, el proyecto se centra en dos pilares principales: una metodología innovadora que sitúa a la madre en el centro de la respuesta humanitaria en contextos de emergencia, y la tecnología, enmarcada en el sistema LMMS (Last Mile Mobile Solution), una combinación entre *software* y *hardware* que logra de manera más eficiente y menos costosa identificar a las familias que más ayuda necesitan.

De manera añadida, con el sistema LMMS se consigue una mejor gestión por parte del personal de ACNUR. Los procesos de distribución de raciones alimentarias y seguimiento de las madres y niños que se encuentran en los programas preventivos de malnutrición son mucho más efectivos, y, gracias a esta tecnología, las colas para recibir ayuda se reducen e incrementa el control y la transparencia.

Las madres refugiadas reciben una tarjeta electrónica con su foto, que sustituye la cartilla tradicional en papel con huella dactilar. Asimismo, se les facilita otra tarjeta electrónica con un código de barras para que puedan comprar en los mercados locales próximos a los campos de refugiados. Los productos frescos complementan su dieta y mejoran su nutrición. Esta iniciativa, además de brindarles autonomía, fomenta la cohesión con la comunidad local.

El proyecto ha contado con el apoyo de la Fundación Bancaria “la Caixa” y ha sido muy novedoso. Conseguir la implementación de estas soluciones tecnológicas en contextos de extrema vulnerabilidad, como en los que se encuentran los refugiados, ha supuesto todo un logro.

Para ACNUR, tal y como explica Cortés, ha sido clave identificar las necesidades de estas personas, dónde y cómo se podía incorporar la innovación tecnológica y contar con un aliado estratégico del sector privado tan relevante como la Fundación Bancaria “la Caixa”. “Hemos logrado que se reduzca la desnutrición en los campos de refugiados donde trabajamos en un 44 %”.

La tecnología proporciona grandes avances para la asistencia y protección de los refugiados. En otros contextos, “también se utiliza la identificación biométrica a través del escáner de iris, que permite identificar al refugiado de una manera más eficiente, rápida y segura; sin errores”, asegura Elisa Cortés. ■



Fotos: ©ACNUR

ODS 3 Salud y bienestar



Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguras, eficaces, asequibles y de calidad para todos.

Activage /

Con un presupuesto de 25,3 millones de euros, Activage se plantea desarrollar un ecosistema abierto e interoperable basado en el internet de las cosas. La finalidad es servir de soporte para el despliegue de soluciones que incrementen la seguridad de las personas mayores, favoreciendo su independencia y participación social. De esta forma se contribuye a reducir el impacto negativo que implica el deterioro cognitivo ligado a la edad y las enfermedades crónicas. El estudio piloto llevado a cabo en Galicia ha permitido conocer, a partir de los usuarios experimentales, su percepción de mejora de la calidad de vida en el hogar y la mejora del proceso asistencial, gracias a la teleasistencia.

El proyecto cuenta con nueve sedes en siete países, tres de ellas en España.

Empresa

Medtronic

Tecnología utilizada

Internet de las cosas



Zona geográfica de aplicación

Europa



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

El envejecimiento de la población y una correcta adecuación de la atención requerida es uno de los retos a futuro más relevantes en España y en Europa. No todas las personas mayores tienen acceso a los mismos servicios por una falta de recursos. Por esa razón, esta iniciativa permitirá reducir las desigualdades y preservar la calidad de vida de los más desfavorecidos.

Nuevas oportunidades

Los fondos europeos y la creación de consorcios de investigación son fórmulas de colaboración que brindan la oportunidad de generar sinergias de conocimiento y experiencias público-privadas de gran valor agregado. Los resultados revertirán en nuevos productos y servicios para la mejora del bienestar.

Público beneficiario

Más de 7 200 usuarios. Entre ellos, aproximadamente 6 000 personas de edad avanzada y 1 200 cuidadores –tanto no profesionales y titulados–, todos con más de 43 000 dispositivos IoT conectados.

Alianzas

Proyecto de I+D financiado por la Comisión Europea a través de un consorcio coordinado por Medtronic. Participan 49 entidades, entre las que se encuentran empresas industriales, pymes, universidades, institutos de investigación, prestadores de servicios en el ámbito social y sanitario, y organismos públicos.



Foto: WFP / Rein Skallerud

UNESCO a los Gobiernos cuando les incita a invertir en ciencia, tecnología e innovación. Son las áreas que, a juicio de la organización multi-lateral, más pueden ayudar al progreso económico y social respetando el medioambiente y construyendo sociedades más inclusivas.

Larry Fink, presidente de BlackRock, la mayor gestora de fondos mundial, ha sido otra de las personalidades económicas que ha hecho hincapié en 2019 sobre la necesidad de que la obtención de beneficios no sea el único objetivo de las grandes compañías: “El propósito no es un mero eslogan o una campaña de *marketing*, sino que constituye la razón de ser fundamental de las empresas; es decir qué hacen cada día para generar valor para sus partes interesadas”. En su última carta a los presidentes de las cientos de compañías donde su entidad tiene participaciones significativas, Fink aseguró que el propósito es la “fuerza motriz” para lograr beneficios. “Los beneficios son fundamentales si una empresa quiere prestar sus servicios de manera efectiva a los grupos con los que se relaciona a lo largo del tiempo; no solo a los accionistas, sino también a los empleados, a sus clientes y a la sociedad”.

Recientes estudios están corroborando que los flujos de activos sostenibles no dejan de crecer al amparo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible o de las iniciativas relacionadas con la lucha contra el cambio climático. El último informe de Spainsif, la plataforma de referencia en inversión sostenible, apunta que la tasa de crecimiento de la inversión social ha sido del 10 % entre 2015 y 2017, alcanzando los 185 614 millones de euros. Asimismo, en mayo de 2019 España formalizó su adhesión al Global Steering Group, demanda impulsada por más de 70 or-

ganizaciones del sector público, privado y ONG de nuestro país.

La regulación, entendida como instrumento capaz de modificar el comportamiento empresarial, también juega un papel destacado en este sentido. En España, por ejemplo, poco antes de acabar 2018, el Boletín Oficial del Estado (BOE) publicó la ley de divulgación de información no financiera y diversidad. La norma, una incorporación de una Directiva europea, obliga a las empresas a reportar sus impactos ambientales, sociales y de gobierno. Esa información no financiera incluirá aspectos como el respeto de los derechos humanos y la lucha contra la corrupción y el soborno. El objetivo, además de identificar los aportes de las empresas en sostenibilidad y gestión de riesgos, es mejorar la confianza de los diferentes públicos que interactúan con cualquier compañía, desde inversores y clientes hasta la sociedad en su conjunto.

En esta era, la tecnología es una herramienta que puede aportar eficiencia, impacto, escalabilidad y sostenibilidad en las soluciones a los retos sociales, pero es necesario poner el foco en el ser humano. La tecnología tiene que estar al servicio de la persona, y no al revés, la persona al servicio de la tecnología.

A diferencia de otros momentos de la historia, nos encontramos en un punto de inflexión en el que seríamos capaces de solucionar los retos sociales de la humanidad si existiera voluntad, puesto que contamos con los conocimientos, la capacidad y los recursos necesarios. Desde el Observatorio Empresarial contra la Pobreza pensamos que ha llegado el momento de que las empresas, como el resto de los actores de la sociedad, actúen. No es que puedan, es que deben hacerlo.

ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico



Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas.

New Collar (It's not about degrees, it's about skills) /

Los trabajos acuñados por IBM como *new collar* (de cuello nuevo) son aquellos que surgen en campos de rápido crecimiento de la industria tecnológica como la ciberseguridad y la computación en la nube hasta los negocios cognitivos y el diseño digital, y que no siempre exigen un título tradicional. Lo que buscan, en cambio, es la combinación correcta de habilidades. New Collar es un nuevo programa de credenciales para el que no se solicitarán títulos universitarios, por lo que el acceso está garantizado para todos.

La base de este sistema son las “insignias” (*badges*). Tradicionalmente se otorgaban estrellas o medallas en determinados colectivos (como por ejemplo, en el ejército o los *boy scouts*) para mostrar los logros conseguidos en una habilidad concreta. En la actualidad, numerosas empresas aplican iconos digitales adjudicados por una institución para validar la adquisición de conocimientos, la consecución de una competencia o la finalización de un proyecto. Mediante estas credenciales – incorporadas en blogs y páginas web – se puede detectar el talento: personas que antes podían estar excluidas de determinados mercados laborales ahora tienen más oportunidades de acceder a un trabajo digno en campos en desarrollo como la tecnología.

Empresa

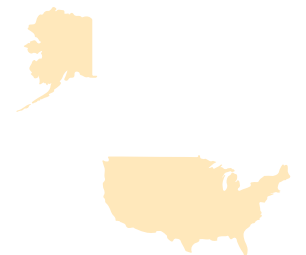
IBM

Tecnología utilizada

No es una tecnología como tal, sino una nueva forma de garantizar el acceso a trabajos vinculados a nuevas tecnologías sin necesidad de disponer de un título.

Zona geográfica de aplicación

Estados Unidos



Cómo responde a la reducción de la desigualdad

La nueva economía ha dado lugar a la creación de nuevos empleos para los que, *a priori*, un sector de la población poco formado siente que está excluido. No tener acceso a formación de calidad discrimina y consolida determinadas desigualdades. Con esta iniciativa, IBM trata de poner en valor las habilidades y no tanto los estudios alcanzados, lo que reduce las desventajas a la hora de optar a mejores empleos.

Nuevas oportunidades

Redefinir la forma en la que, para determinadas ocupaciones, se lleva a cabo la evaluación de los candidatos garantizando una mayor ecuanimidad en la selección.

Público beneficiario

Personas en búsqueda de empleo, especialmente jóvenes que no han tenido acceso a la universidad o no cuentan con títulos reglados.



Enrica Porcari

directora de la División Tecnológica del Programa Mundial de Alimentos

“No soy una ingenua, creo que muchas personas en las empresas están interesadas en hacer el bien”

Es la mayor organización humanitaria de lucha contra el hambre del mundo: 17 000 trabajadores atienden a 93 millones de personas en más de 80 países; dispone de 640 almacenes, y mueve 5 000 camiones, 20 barcos y 70 aviones al día. Así es el despliegue del Programa Mundial de Alimentos (WFP, en sus siglas en inglés) para entregar comida y asistir a personas atrapadas en conflictos y desastres naturales fundado en 1961. Enrica Porcari está al mando de la División Tecnológica de WFP. Su experiencia de 30 años en telecomunicaciones la convierten en un referente para entender cómo puede ayudar la tecnología.

En 2019, la aplicación Scope Coda, desarrollada por el propio WFP para luchar contra la malnutrición infantil en tiempo real, obtuvo un GLOMO Award. Más de 50 millones de niños sufren desnutrición y es la causa subyacente de que cada año mueran más de 2,6 millones de menores de cinco años. Scope Coda reemplaza los registros en papel, las cartillas de racionamiento y los informes con una tarjeta inteligente para cada persona.

Su estrategia ha pasado de una ‘economía de transacciones’ a una ‘economía de relaciones’...

El objetivo del Programa Mundial de Alimentos es convertir a los beneficiarios en actores y autores de su propio destino. Cuando los alimentos no están disponibles a nivel local se los proporcionamos. Y cuando los alimentos sí están disponibles pero no hay posibilidad de mejorar las condiciones de los mercados locales, WFP intenta reconstruirlos a través de su fuerte capacidad logística y, por otro lado, entregando a la población dinero para que puedan determinar ellos mismos qué es lo que más necesitan.

¿Es posible este cambio sin tecnología?

Cuando hablamos de establecer una economía de relaciones hay que tener en cuenta la penetración tecnológica que permite tener acceso a determinadas herramientas y si el mercado está listo para recibir este tipo de servicio. Siria es un ejemplo: hay penetración tecnológica, pero la situación hace imposible aprovechar esa ventaja. Cuando llegan al país de acogida, conectan con WFP mediante la tecnología. En países como Jordania o Líbano, los refugiados, con sus móviles, tienen la posibilidad de llamar a un *help desk* para comunicar todo tipo de información. A través de esta herramienta ellos mismos se convierten en monitores.

Y al mismo tiempo ha conseguido que bancos y entidades financieras se sumen a ese despliegue.

Las poblaciones a las que facilitamos asistencia son como clientes de una gran compañía de distribución y se merecen los mismos servicios, eficiencia y calidad que un cliente que paga. Es un concepto nuevo en la ayuda humanitaria, estamos intentando utilizar la tecnología para darles la posibilidad de elegir ellos mismos su propio destino. WFP ha sido una organización muy innovadora. *Big data*, *blockchain*, biometría, agricultura hidropónica y telefonía móvil ayudan a que la acción sea más rápida, eficiente y transparente.

La tecnología con un propósito.

Abrazando las innovaciones tecnológicas podemos ser más eficientes. Movemos 3,5 millones de toneladas de alimentos al año. Es como si gestionásemos una gran empresa logística y, por eso, necesitamos optimizar los procesos para proporcionar la comida adecuada, en el momento y el lugar adecuados y al mejor precio.

¿Cuál ha sido el último proyecto de WFP donde la tecnología ha sido vital?

La empresa Palantir nos ha ayudado a desarrollar la herramienta *Optimus*, que integra bases de datos de diferentes lugares y que proporciona información *online* y en tiempo real sobre alimentos, rutas, almacenamiento y distribución. El proyecto piloto se ha llevado a cabo en tres países y ha supuesto un ahorro de casi 30 millones de dólares en 18 meses. Supongamos que tenemos que dar de comer a una población de un millón de personas en situación de emergencia, sin mercados y donde no podemos facilitar dinero a la población. Necesitamos saber qué tenemos en los almacenes, cuánto va a durar esa comida, de dónde proceden las mercancías, por qué canales llegarán al destino... Tener esa información en tiempo real significa, en algunos casos, la diferencia entre la vida y la muerte.

¿Qué tecnología es la más decisiva en el sector humanitario?

La telefonía móvil sigue siendo la más importante. Es indispensable para conectar con las personas que reciben el dinero de WFP.

¿Qué papel juega el partenariado, la colaboración entre los sectores público y privado?

Desde WFP invertimos muchísimo tiempo y esfuerzo en buscar e involucrar a *partners*. Somos muy agresivos, en términos positivos, en la búsqueda de *partnerships* que ayuden a solucionar los problemas más

difíciles. Somos humanitarios, no tecnológicos, y nos resulta muy difícil atraer talentos del calibre de los que trabajan para empresas privadas.

¿Cuál es la principal traba en este tipo de colaboración?

La empresa *partner* tiene que compartir intenciones, objetivos y, sobre todo, una ética común. Las compañías trabajan con nosotros todos los días, tienen que haber adquirido la mentalidad de una organización humanitaria. Por ejemplo, Ericsson Response es el *partner* de WFP de más larga duración: lleva 18 años desarrollando para WFP aplicaciones para emergencias. Tienen 200 voluntarios listos para acompañarnos en situaciones de crisis.

¿Evoluciona la sensibilidad de las empresas?

No soy una ingenua, pero creo que muchísimas personas en las empresas están genuinamente interesadas en hacer el bien.

¿Veremos pronto el fin del hambre tal como la conocemos ahora?

Estoy convencida de que en 2030 lo conseguiremos, pero si no acaban las guerras, nunca acabaremos con el hambre. Ninguno de nosotros puede dar solución a este problema solo. La colaboración es necesaria. Desde WFP trabajamos con los países que nos acogen para legislar y con otras organizaciones humanitarias para asegurarnos de mantener una obsesión constante con las necesidades de nuestros beneficiarios/clientes. ■



Foto: WFP / Oliver Nkakudulu

04

**Conclusiones:
un futuro por escribir**





La revolución tecnológica y la desigualdad se mantendrán en la agenda pública durante los próximos años. La velocidad de los cambios tecnológicos ahondará en los debates expuestos a lo largo del informe y, salvo que se tomen medidas que lo reviertan, las brechas sociales y la desigualdad seguirán aumentando a medida que la economía se digitalice y se construya cada vez más y más sobre el dato.

Las empresas más competitivas y con mejores resultados económicos son también las que han demostrado un mayor compromiso con el impacto social

Varios de los estudios y trabajos consultados apuntan, no obstante, a la existencia de una corriente de cambio con inversores, accionistas, consumidores y trabajadores cada vez más exigentes con las empresas y la aportación de estas a la sociedad. Las Administraciones públicas ya han dado pasos en este sentido, incluyendo criterios de sostenibilidad en sus concursos y licitaciones, algo que se espera que vaya en aumento. Además, la regulación, poco a poco más en línea con estos valores, se convertirá en uno de los grandes acicates para tomar partido. Contribuir y comprometerse —y poder demostrarlo— serán, por tanto, ventajas competitivas.

Así lo secundan estudios sobre la posible correlación entre impacto social y beneficio económico. Un trabajo de Boston Consulting Group,

clusivo beneficioso tanto para la empresa como para la sociedad. Hay motivos para plantear el impacto social como una de las prioridades de negocio; para actuar en el presente pensando en el futuro.

Para ello, las empresas deberán facilitar más información a fin de mejorar la transparencia sobre el impacto de su actividad a nivel social, medioambiental y económico. Deberán ser capaces de articular y comunicar mejor su misión, valores y propósito. A qué se dedican, qué persiguen, pero también cómo puede ayudar su negocio al resto de grupos interesados y agentes sociales.

En líneas generales, el compromiso de las empresas con la reducción de la pobreza y la desigualdad se ha incrementado a lo largo de los últimos años de forma significativa. Hay un mayor número de iniciativas de acción social promovidas o financiadas por empresas y fundaciones, así como un mayor interés por los proyectos de voluntariado corporativo. Las empresas más adelantadas, incluso, han dado ya los primeros pasos para transformar su modelo de negocio habitual en un modelo de negocio más responsable y sostenible, uno que sitúe en primera línea al crecimiento inclusivo.

¿Qué papel puede desempeñar entonces la tecnología en todo este contexto? La investigación realizada apunta a que se dan los condicionantes básicos para que la tecnología sea una herramienta de reducción de la desigualdad y no de incremento de la exclusión.

Esto, sin embargo, no significa que la tecnología sea neutral. Al contrario. Este informe demuestra que las implicaciones de las decisiones sobre cómo se diseña, desarrolla y aplica la tecnología son mucho mayores de lo que en ocasiones se transmite; conlleva una intencionalidad, buscada o no, que hay que saber gestionar y orientar hacia el fin que se pretende.

Esa es la razón por la que la implicación de las empresas es básica. La expansión de proyectos de transformación digital, así como las inversiones tecnológicas que se realizan con motivos de negocio, las convierten en actores con gran capacidad de acción. Así, una apuesta decidida por proyectos de impacto social en los que, de una manera u otra, la tecnología sirva para mejorar la calidad de vida de las personas, puede ser clave en la dirección final que tome la Cuarta Revolución

Industrial, tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo.

Conviene destacar que, en muchas ocasiones, el problema no es tanto la falta de tecnología como la carencia de conocimiento y análisis sobre cómo, dónde y con quién aliarse para aplicarla en beneficio del desarrollo y la inclusión. Frente a visiones tecnoutópicas, análisis y acción. La tecnología estará cada vez más presente en proyectos de forma natural, pero es importante que al hacerlo no eclipse los verdaderos objetivos. Con más o menos tecnología, el fin del impacto social siempre es el mismo: encontrar la mejor solución para un problema dado.

Esta investigación pretende ser, por tanto, un paso más de un futuro que está por escribir, que está en marcha y es presente, pero que todavía puede modularse y orientarse hacia el bien común. Del mismo modo que el cambio climático y la preocupación por la sostenibilidad medioambiental han terminado por formar parte de la mayoría de los balances y planes de acción empresariales, la sostenibilidad económica y social apunta en la misma dirección. La extensión de los ODS como elementos de referencia del marco estratégico de las empresas junto a las exigencias de información no exclusivamente financiera por ley y la difusión e incorporación de estándares como los de Global Reporting Initiative son muestras del camino recorrido.

Es el momento de apostar por un cambio al que se pueda sumar la mayor cantidad de actores posibles. Para lograr, también desde las empresas y en colaboración con el resto de agentes sociales, una transformación tecnológica inclusiva, con propósito y voluntad; un cambio que busque un auténtico desarrollo económico y social sostenible.

A continuación, se resumen las principales conclusiones de este informe:

1. La innovación tecnológica es una oportunidad para que las empresas aumenten su compromiso social, mejorando sus beneficios y su reputación

Las empresas aún desconocen el potencial de sus recursos y actividades de negocio para contribuir a resolver los problemas sociales. En primer lugar, la misma idea de pobreza sigue siendo limitada dentro de muchas empresas debido a la lejanía física y/o mental con el concepto y, sobre todo, la realidad de los colectivos más vulnerables. También es un reflejo de lo que ocurre en la sociedad, donde la pobreza todavía se ve, la mayoría de las veces, como un asunto distante e incluso desconocido. Esto provoca el pensamiento de que apenas se puede incidir o no se considere prioritario frente a otros ‘problemas más cercanos’.

Asimismo, el legado del modelo convencional de empresa únicamente centrada en el reparto de dividendos y el enfoque asistencialista de muchos proyectos sociales obstaculizan planteamientos más avanzados de innovación social. Frenan la puesta en marcha de iniciativas de impacto social a través del negocio y la propia actividad empresarial. La consecuencia es que la reducción de la pobreza no solo se ve como algo extraordinario, sino que tampoco se aborda de forma que los recursos y talentos más valiosos de la compañía trabajen en una solución.

Apostar por un impacto social del negocio puede verse como una cuestión ética, pero muchos estudios ya demuestran que se ha conver-

tido en un tema económico y de propuesta de valor. Asegurar la fidelización de clientes, mejorar el compromiso de los empleados y la retención del talento, obtener adjudicaciones públicas y evitar sanciones e incrementar cuotas de mercado a través de la oferta de productos y servicios a poblaciones actualmente desatendidas, son algunas de las posibles razones por las que una empresa tendría interés en un crecimiento más inclusivo.

La tecnología y el avance de la digitalización puede ser, por tanto, el detonante o la oportunidad de ese cambio. Procesos y toma de decisiones más ágiles, replicabilidad de productos y abaratamiento de costes, más datos y mejor capacidad de análisis son solo parte de las ventajas o beneficios. A su vez, y así lo han expresado muchos de los informantes clave de la investigación, la tecnología crea oportunidades para que la empresa facilite soluciones concretas a necesidades específicas de la población más vulnerable, mejorando sus estándares de compromiso social.

2.

La tecnología es una herramienta para mejorar la eficacia de los proyectos sociales, pero no un fin en sí mismo

Para buscar una solución frente a un reto o problemática social es necesario partir de un diagnóstico completo. Decidir sobre qué actuar, y luego cómo hacerlo. Esto implica conocer el contexto y comprender la situación desde sus múltiples dimensiones de forma participativa con diferentes actores especializados. En este análisis se requiere tener en cuenta la posible intencionalidad de la tecnología y valorar las resoluciones junto con los actores implicados para concretar cómo se implementará en la práctica.

En consecuencia, la innovación tecnológica no debe verse únicamente como la solución definitiva frente a una situación de desigualdad o pobreza. La tecnología debe ser un componen-

te más de cualquier proyecto social. Puede ser el producto final (una plataforma móvil para el acceso a información de mercado para productores), una herramienta de trabajo que facilite y haga más eficientes los procesos de los proyectos al mejorar su alcance, seguimiento y replicabilidad (por ejemplo, dispositivos digitales para el seguimiento de microcréditos concedidos en zonas rurales aisladas donde no existen sucursales bancarias) o incluso un algoritmo diseñado para conseguir un mayor conocimiento y análisis de diferentes variables asociadas a la pobreza que permitan comprender y desarrollar iniciativas de desarrollo (*big data* sobre criterios asociados a situaciones de exclusión social).

3.

Más disrupción no implica mayor impacto; la telefonía móvil, por ejemplo, es de las tecnologías con más incidencia

Las experiencias y los casos analizados demuestran que las tecnologías de mayor impacto no necesariamente tienen que ser las más novedosas y disruptivas. En el momento actual, cuando todo parece tener que basarse en avances como inteligencia artificial y *blockchain*, tecnologías *a priori* más básicas como la telefonía móvil siguen desempeñando un papel clave y más incidente en la lucha contra la pobreza.

Para desarrollar una solución tecnológica con impacto real, lo primero es entender la realidad socioeconómica y cultural de la población que va a adaptarla. Herramientas tecnológicas que pueden parecer sencillas y básicas se convierten en las más prácticas, las de mayor penetración y de mayor aceptación en contextos de pobreza y exclusión. Estas, además, suelen ser también las que tienen una curva de aprendizaje más corta. Un elemento que no siempre se tiene en cuenta, pero que es decisivo a la hora de lograr un proyecto capaz de llegar a los diferentes colectivos de la población y mantener resultados en el tiempo.

4.

Las soluciones tecnológicas con propósito deben ser adecuadas, accesibles, asequibles y estar adaptadas a la población a la que se dirigen

La democratización y expansión de la tecnología entre la población excluida no resolverá *per se* la desigualdad y sus brechas asociadas. El tiempo y la evolución de los proyectos sociales con componente tecnológico, así como el propio desarrollo tecnológico, han demostrado que distribuir tecnología no sirve si no se acompaña de un programa de formación específico para desarrollar habilidades, incentivar y garantizar el uso adecuado entre la población beneficiaria. No se trata únicamente de repartir tabletas en escuelas, sino de pensar si de verdad inciden en una mejor educación de los alumnos a los que se dirigen, de si cuentan con programas formativos adaptados a esa tecnología, o de si disponen de energía eléctrica con la que recargar los dispositivos o existen proveedores locales que las puedan reparar o mantener en su caso. Idealmente, y para el futuro, es importante desarrollar el proyecto tecnológico con un enfoque de mercado y de sostenibilidad, donde la población de la base de la pirámide pueda adquirir estos avances de forma asequible.

Tales aspectos deben abordarse desde el propio diseño de la tecnología y la planificación de cualquier programa o intervención social. Cuestiones como la ética del diseño, el conocimiento del contexto y la diversidad en los equipos de trabajo son relevantes para el éxito de cualquier iniciativa de innovación social. Las soluciones tecnológicas implican extender el acceso al conocimiento y a las habilidades digitales a los potenciales usuarios, pero también establecer alianzas con entidades sociales y gubernamentales locales para que dichas soluciones sean eficaces y respondan a su contexto de uso.

5.

Aquellas empresas que apuesten por el impacto social desde el negocio tendrán mayores garantías de éxito

Ciertos elementos estructurales de las empresas no incentivan proyectos de impacto social. La falta de transversalidad o compartimentación excesiva de la responsabilidad social de la empresa en departamentos específicos, así como la ausencia de métricas para el retorno social y económico son barreras para su diseño y ejecución.

Algunas empresas están replanteándose su propósito empresarial, sus objetivos e incentivos, e incluso la función de sus departamentos de RSC: ¿Cómo contribuye el propósito de la compañía al desarrollo de la sociedad? ¿Por qué ver el impacto social únicamente desde la filantropía cuando, en algunos casos, puede ser una oportunidad de negocio inclusivo? ¿Por qué no incorporar el criterio social, la sostenibilidad, como un elemento más en el diseño, valoración y puesta en marcha de cualquier proyecto corporativo?

Consumidores, empleados y accionistas —que ya hablan de dividendos sociales y verdes— son cada vez más exigentes y están convencidos de que la responsabilidad social de una empresa debe estar cada vez más vinculada al ‘propósito’.

Crear la oferta adecuada pasa por facilitar el diálogo entre los equipos y áreas de la empresa, pero también por compartir la visión y los objetivos comunes marcados por la dirección con los diferentes departamentos internos y su público interesado, en especial accionistas y reguladores. En este sentido, contar con métricas compartidas sobre el retorno de la inversión social facilita encontrar un lenguaje común que permita incorporar estos temas en la agenda directiva.

Tampoco debe minusvalorarse la relevancia de proyectos de impacto en áreas en las que la empresa tiene experiencia y recursos. Si esta vinculación clara entre el enfoque de la contribución y el negocio hace unos años podía inducir a sospecha, hoy sucede lo contrario: aporta transparencia y garantías de cara al posicionamiento de la marca.

6.

La transformación digital de las empresas es un factor que facilita la incorporación de tecnología en los proyectos sociales

Muchas empresas aún no han abordado con éxito la transformación digital de su negocio. La falta de consenso sobre qué debe suponer en realidad una transformación digital completa tampoco ayuda. (¿Es más tecnología? ¿Es más organización de equipos? ¿Toda empresa debe protagonizar la transformación digital?). Esta incertidumbre dificulta o frena el diseño de estas iniciativas con impacto social: no está entre sus prioridades actuales, lo primero es aumentar el negocio.

Pese a ello, la simplificación de muchas herramientas tecnológicas y su carácter cada vez más transversal, algo claro en tendencias como el internet de las cosas y la inteligencia artificial, están provocando que este avance digital se aborde cada vez más desde una óptica más cultural que tecnológica. El desafío ya no es tanto el disponer de unas herramientas y saber usarlas, sino promover entre los equipos la voluntad de ser parte activa de un cambio.

Este enfoque de la transformación digital podría facilitar la integración de desafíos como la desigualdad en la lógica interna de la empresa. La tecnología empieza a ser vista más como un facilitador (mejor distribución de información, sistemas de propuesta y de decisión más ágiles, etc.) que como un fin en sí mismo (la incorporación de una solución exclusivamente desde el punto de vista tecnológico). No se trata de un obstáculo, es la ayuda.

Sin embargo, para que funcione es necesario fomentar una cultura del dato: saber qué y cómo medir (en línea con las llamadas compañías *data driven*), pero también cómo comunicarlo e interpretarlo. Un buen análisis es la base de un buen plan. En muchas ocasiones se ha comprobado que el problema no es tanto la falta de tecnología sino un deficiente criterio a la hora de plantearse cómo, dónde y para qué usarla.

7.

Las alianzas son clave para que la innovación tecnológica contribuya eficazmente al crecimiento inclusivo

Para lograr una tecnología con propósito que se sostenga en el tiempo se debe promover la interacción del sector privado con otras organizaciones especializadas e instituciones de diferentes ámbitos: sector público, mundo académico y ONG.

Esta alianza necesita desarrollarse desde el diseño o adaptación de la tecnología para un fin social, hasta la fase de intervención o trabajo sobre el terreno. Las soluciones tecnológicas disruptivas sin ninguna relación con la problemática local no lograrán ningún impacto. Establecer nuevos marcos de colaboración resulta fundamental a fin de aprovechar el máximo potencial de tecnologías como el internet de las cosas y la inteligencia artificial, tendencias de la Cuarta Revolución Industrial construidas, en gran medida, sobre la obtención y procesamiento de macrodatos pero que descontextualizados de su origen local corren el riesgo de ser procesados en vano.

Por eso es vital crear alianzas en las que cada actor aporte un conocimiento especializado para la cocreación y de esta manera germine una solución exitosa. Espacios donde se comparta, reflexione y trabaje de forma alineada en pensar cómo mejorar la calidad de vida de las personas en riesgo de exclusión. La transferencia de conocimiento tecnológico debe apoyarse también en foros de diálogo y espacios de colaboración que vayan más allá de los movimientos habituales en el entorno tecnológico y empresarial (incubación, compra de empresas emergentes, etc.). Del mismo modo, el apoyo y el fomento de regulaciones favorables al uso de tecnología en proyectos sociales debe considerarse una de las prioridades empresariales dentro de sus estrategias de relación con las Administraciones públicas y la sociedad.

Asimismo, serán imprescindibles las alianzas entre compañías de un mismo sector para dar respuesta a los retos sociales. Uno de los ejemplos

más repetidos durante la investigación de este informe está relacionado con la respuesta que ofrece una alianza entre operadoras móviles ante un desastre natural. El análisis de los datos que generan los teléfonos móviles puede ser decisivo para tomar decisiones humanitarias más eficaces.

8.

La adaptación a la legislación y cultura local es imprescindible para que los proyectos se implementen de manera exitosa

Antes de diseñar intervenciones con impacto social donde las herramientas tecnológicas sean protagonistas hay que medir y estudiar en profundidad las necesidades y el contexto de los potenciales usuarios. Como se ha recordado a lo largo del informe, una solución tecnológica básica puede repercutir mucho más en las condiciones de vida de las personas que desarrollos más innovadores, pero al mismo tiempo hay que tener muy en cuenta las leyes locales, las barreras y también las oportunidades que las legislaciones locales, regionales o nacionales pueden generar.

La normativa, por ejemplo, sobre privacidad y seguridad de los datos móviles varía entre países e incluso, también se encuentran diferencias entre regiones o estados dentro de un mismo país. En la Unión Europea rige el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR en sus siglas en inglés) y cada país va acomodando y reforzando la protección de datos a esa legislación. España, según Cisco, estaría entre los países que mejor está cumpliendo las premisas de salvaguarda de esa información. Países de fuera del entorno europeo intentan adaptar sus normativas a la GDPR creando organismos de protección de datos personales, pero la realidad es que cada uno va a un ritmo diferente.

Por otro lado, la colaboración y la confianza con gobiernos, organizaciones sociales y empresas donde se ponga en marcha la iniciativa ayudará a tener un mayor conocimiento del terreno

y será un valor añadido a la hora de lograr una respuesta más eficaz. Se trata de adaptar el proyecto a la cultura de la población beneficiaria, algo que disminuirá obstáculos y además hará que el proyecto no se entienda como un ataque deshumanizador o colonizador.

Este enfoque no solo facilita la apropiación y escalabilidad a largo plazo de los proyectos, sino que también simplifica la petición y obtención de recursos económicos y otras formas de apoyo por parte de las autoridades y Administraciones de los países en los que se actúa. Es una cuestión de confianza.

9.

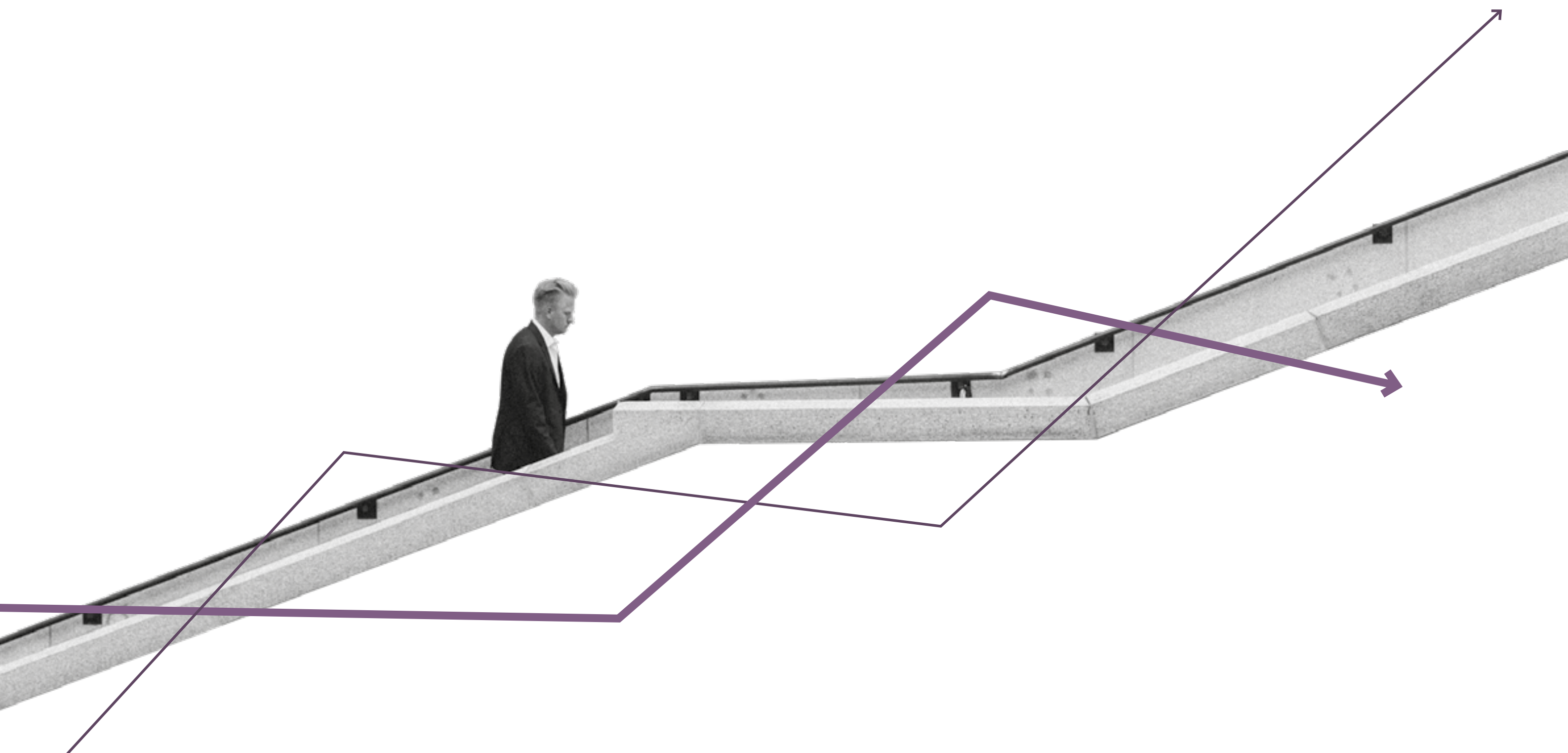
El bienestar de las personas debe estar en el centro de cualquier proyecto tecnológico

En una situación crítica, ante un desastre natural, ¿debe prevalecer la protección de los datos personales si de ello depende evitar un mal mayor para la población vulnerable? Este ha sido uno de los dilemas manifestados a lo largo de la presente investigación, junto con dudas surgidas sobre la propiedad, gestión y uso de esos datos. Hay entrevistados que entienden que para poder realizar una intervención de emergencia humanitaria efectiva y precisa, el bienestar de las personas debe anteponerse a la privacidad de sus datos, pero también dejan claro que los usuarios deben conocer bien qué se va a hacer con esa información, por cuánto tiempo y si se cederán a gobiernos o a otras empresas.

Antes de actuar es necesario clarificar la realidad legal sobre la gestión del macrodato. La transmisión de información entre empresas y autoridades locales requiere controles y garantías, pero también debe abordarse desde una escala de prioridades: ¿cuál es la mayor necesidad o prioridad de las personas en situación de vulnerabilidad?. Tan importante es minimizar los riesgos para la privacidad de los datos y para evitar posibles comportamientos corruptos, como evitar los enfoques exclusivamente eurocéntricos.

05

Diez claves para la acción



EL doble rol de la tecnología como amenaza, pero también como solución, y el aumento de la conciencia social sobre las consecuencias de la desigualdad crean una ventana de oportunidad para que las empresas, inmersas en sus propios procesos de transformación digital, canalicen sus esfuerzos internos hacia la aplicación de una tecnología con propósito.

Si durante los últimos años se ha hablado de la supervivencia empresarial frente a la disrupción en el contexto digital, ahora es el momento de incluir tanto a sus grupos de interés como a la sociedad en general. Para ello, es clave ampliar qué se entiende y se busca con la propia idea de transformación digital. También, lograr que la sostenibilidad y la responsabilidad corporativas incluyan entre sus objetivos la reducción de la pobreza y la vulnerabilidad.

¿Cómo podrían entonces las empresas poner en marcha proyectos de tecnología con propósito? En este capítulo, y a modo de guía, se analizarán diferentes claves de acción para desarrollar proyectos de esta índole desde dos ámbitos: desde las áreas de negocio y desarrollo tecnológico o desde el área de acción social.

Asimismo, las empresas deben comenzar a trabajar en una cultura de impacto más transversal e integrada en su propósito empresarial. De esta manera, negocio, responsabilidad e impacto social estarán cada vez más alineados.

Sobre cómo hacerlo no existe ninguna receta universal. Cada empresa y cada actor implicado deberán encontrar la manera de adaptar sus iniciativas a las particularidades de cada proyecto o población elegida. Sin embargo, las tendencias estudiadas, los casos analizados y las entrevistas realizadas a lo largo de este informe permiten sintetizar algunas de las claves de acción más relevantes. Están pensadas para que cualquier empresa, sin importar su tamaño, sector o el área de la compañía de la que parta el proyecto, pueda comenzar a desarrollar sus propias iniciativas para el bien común.

Identificar las fortalezas, tanto en el plano tecnológico como en otros ámbitos de la empresa.

- En qué se es bueno, en qué se puede aportar. La apuesta por soluciones tecnológicas no debe alejar el foco de los proyectos sociales de aquellas áreas en las que las empresas tengan más recorrido y presencia de mercado. A medida que sostenibilidad y rentabilidad se vinculen cada vez más, el impacto se conver-

tirá en uno de los diferenciales del posicionamiento de la empresa.

- Qué tecnología se utiliza y para qué se utiliza; cuál es el nivel de alfabetización digital de los empleados o en qué países se tiene presencia. Encontrar la respuesta a este tipo de preguntas, en parte gracias al apoyo de RR. HH. y los equipos de tecnología, es clave a la hora de emprender cualquier análisis de capacidades y potencialidades.
- No solo importa la tecnología. Cada empresa debe saber cuál es su valor añadido: un sector puntero sin necesidad de contar con una trayectoria en el ámbito social, una gran presencia internacional o una situación financiera saneada, entre otras cuestiones. Es importante mirar más allá de lo tecnológico.

Encontrar las ventanas de oportunidad para aplicar tecnología con propósito. Apostar por proyectos e iniciativas que ya estén en marcha.

- Para incentivar la aplicación de tecnología con propósito, las empresas tienen que aprovechar el proceso de transformación digital. Por ejemplo, si una unidad de negocio se encuentra desarrollando un prototipo tecnológico para adjudicar créditos hipotecarios, esta misma tecnología quizás pueda adaptarse y aplicarse a proyectos de microfinanzas y al contexto de los países en desarrollo.
- Las empresas deben buscar y potenciar el diálogo entre sus equipos, en especial entre los departamentos de innovación y del resto de la compañía. Promover proyectos transversales que integren departamentos y crear espacios colaborativos son algunas de las iniciativas que pueden ayudar en este sentido.

Fomentar una transformación cultural que dote de sentido y dirección a las iniciativas de transformación digital. Vincular la contribución social a los objetivos de negocio

- Unir el propósito del impacto social de la empresa con los valores y objetivos de la empresa pasa por un cambio cultural que afecta a todos los niveles de la compañía. La formación en estándares como los ODS o la promoción de acciones de voluntariado corporativo pueden servir para dar pasos en esa dirección.
- Mejorar la comunicación interna es una fórmula efectiva para transmitir y concienciar a los empleados sobre el rol social corporativo. Lo que no se conoce no existe.
- Cualquier plan necesita contar con el apoyo explícito de la dirección y de los mandos intermedios. Es importante arropar las iniciativas desde los puestos de decisión y que los empleados se sientan autorizados a proponer y poner en práctica este tipo de proyectos.
- La implantación de tecnologías capaces de generar un impacto social también debe ser promovida con la participación de los trabajadores. Además, es esencial comprobar que esta no entorpece, sino que facilita y aporta valor añadido en el desarrollo de su trabajo.

Potenciar la transversalidad del impacto social dentro de la empresa; la responsabilidad social corporativa debe inspirar al negocio y viceversa.

- Es fundamental transmitir y dar a conocer las oportunidades que los proyectos sociales pueden significar para las áreas de negocio, en especial en términos de innovación y

apertura de nuevos mercados para la base de la pirámide, entre otros. Solo siendo realmente conscientes de la posibilidad de crear relaciones ganar-ganar tanto para el negocio como para la sociedad, las empresas lograrán incorporar el componente social a todos y a cada uno de los procesos. Así, las iniciativas sociales podrían convertirse en oportunidades para probar nuevas tecnologías o usos tecnológicos susceptibles de convertirse en parte de la oferta comercial de la empresa.

- Hay que establecer los mecanismos de comunicación y presentación de propuestas por parte de los empleados con el fin de promover la concepción de proyectos de tecnología con impacto social. Planes interdepartamentales, programas internos de rotación entre diferentes áreas o encuentros temáticos dentro de la empresa son formas de abordar este punto. Esto permitirá intercambiar conocimiento tecnológico y de intervención social a la hora de aplicar el saber de áreas no tecnológicas a desarrollos tecnológicos y viceversa.
- La formación en temas de sostenibilidad e impacto social debe impartirse en todos los niveles de la empresa. El impacto social debería ser uno de los criterios a evaluar en el diseño, planificación y ejecución de cualquier proyecto.

Buscar vías de financiación y recursos, tanto internos como externos, para garantizar el correcto desarrollo de los proyectos de impacto social.

- Incluir la tecnología en los proyectos sociales ayuda a acceder a recursos y financiación privada y pública relacionada con la innovación y no solo con la cooperación al desarrollo. Es también una manera de mejorar el posicionamiento ante los últimos cambios regulatorios que se han producido en la normativa española.

- Involucrar a proveedores de la empresa y otros *stakeholders* especializados en tecnología para que participen también en la financiación o el desarrollo de herramientas tecnológicas.

Trabajar en red y promover la creación de alianzas según las necesidades de cada proyecto.

- La colaboración entre empresas y otros actores sociales se convierte en una seña de identidad de la tecnología con propósito. Hay que pensar qué actores son más relevantes para cada momento de las iniciativas y apostar por la interacción más pertinente.
- Además de trabajar con compañías tecnológicas, es primordial colaborar con la sociedad civil organizada, los gobiernos locales y el mundo académico. La empresa privada puede actuar, gracias a sus recursos y velocidad de reacción, como catalizadora de los proyectos de impacto social, pero el diagnóstico de las necesidades y el diseño y el desarrollo de las soluciones debe validarse con la participación de ONG o instituciones expertas en el terreno.

Desarrollar un piloto. Poner en marcha proyectos pequeños con objetivos concretos que permitan escalar después.

- Conviene abordar los retos sociales desde objetivos y metas concretos. Más tarde, una vez se demuestre y valide el resultado alcanzado, será el momento de hacerlo crecer a través de nuevos objetivos enfocados en el tiempo.
- Esta lógica de trabajo también debe reflejarse en la ideación de los proyectos con el fin de alinearlos convenientemente a los ODS. Para ello, se recomienda en todo momento guiar la acción a partir de cada objetivo y también

buscar desde el principio el resultado práctico y personalizarlo en la población a la que se dirige la acción: quién y de qué modo se va a beneficiar de este proyecto.

Adaptar la tecnología, los procesos y los equipos a la realidad local de cada iniciativa.

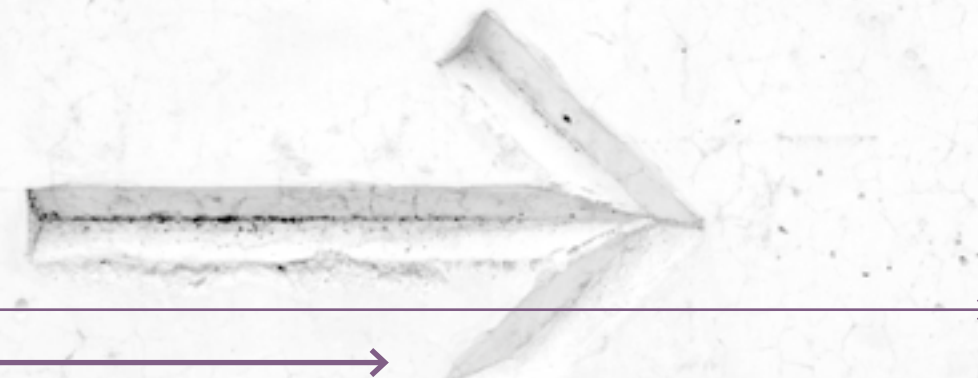
- Un uso eficaz de la tecnología contra la desigualdad requerirá siempre un diagnóstico participativo entre la población beneficiaria y los actores involucrados, para desarrollar un análisis completo de la problemática, el proyecto y los resultados esperados.
- Para conseguir una implantación exitosa los proyectos deben encajar en la cultura y realidad local de cada población beneficiaria. Por ello, la implicación de las ONG y otros actores es primordial.
- Adaptarse a la legislación local de cada país es fundamental para garantizar la puesta en marcha de proyectos tecnológicos de impacto social. El diálogo y la cocreación con actores locales antes de cada proyecto es condición necesaria para que el proyecto social tenga éxito.

Integrar sistemas y herramientas para la medición del impacto social a lo largo del proyecto de tecnología con propósito.

- Es necesario involucrar a todos los participantes del proyecto en una cultura de la medición y evaluación desde el principio. Aunque la tecnología permite recoger y analizar información con una capacidad nunca vista hasta ahora, esta debe realizarse de manera estructurada y con unos fines determinados según las capacidades de análisis: qué se busca demostrar y cómo se puede comprobar.

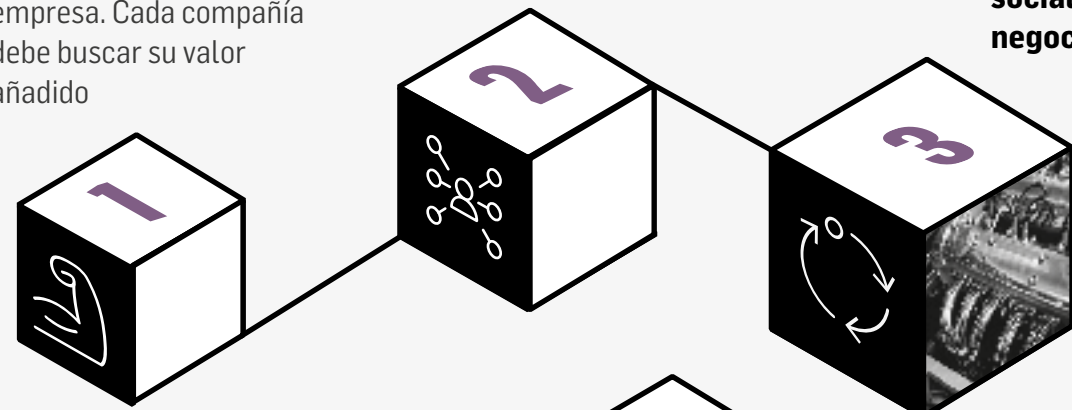
Documentar, sistematizar y compartir. La fase final de un proyecto es tan importante o más que la inicial.

- La gestión del conocimiento de los proyectos no solo permite la corrección de cara a futuros proyectos, sino que también incrementa el compromiso de otros equipos y empleados que no han participado y ayuda a mejorar la reputación de la empresa. Es conveniente mejorar la comunicación interna y externa de estas iniciativas para inspirar y desarrollar nuevas alianzas con otros actores.



Es el momento de actuar

Identificar las fortalezas, tanto en el plano tecnológico como en otros ámbitos de la empresa. Cada compañía debe buscar su valor añadido



Encontrar las ventanas de oportunidad para aplicar tecnología con propósito

y apostar por proyectos e iniciativas que ya estén en marcha. Las empresas deben potenciar el diálogo entre los departamentos de innovación y el resto de las áreas

Fomentar una transformación cultural que dote de sentido y dirección a las iniciativas de transformación digital.

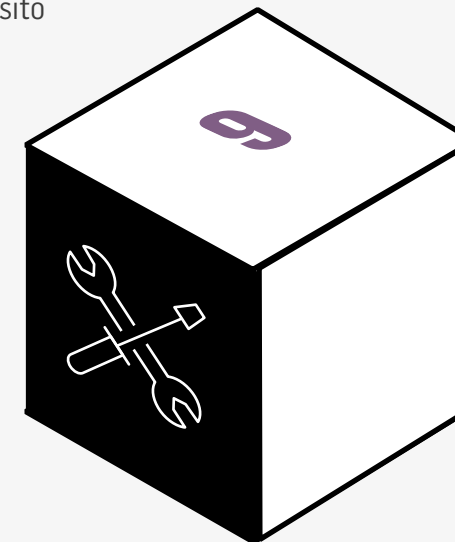
Vincular la contribución social a los objetivos del negocio

Potenciar la transversalidad del impacto social dentro de la empresa: **la responsabilidad social corporativa debe inspirar al negocio, y viceversa**

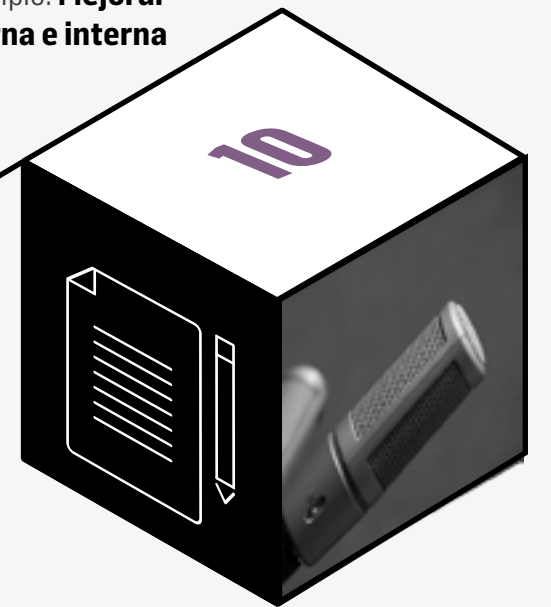
Buscar vías de financiación y recursos, tanto internos como externos, para **garantizar el correcto desarrollo de los proyectos de impacto social**



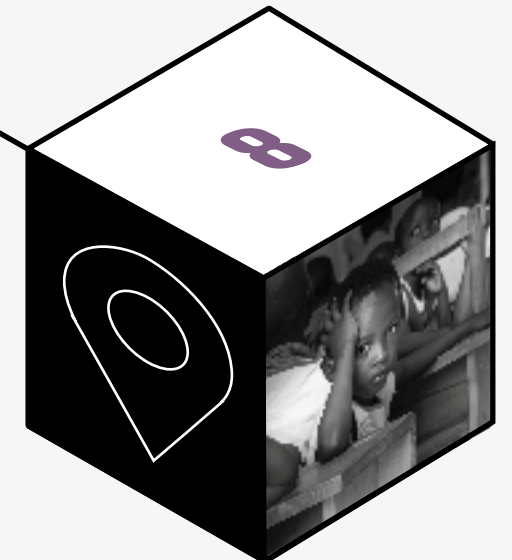
Integrar sistemas y herramientas para medir el impacto social a lo largo del proyecto de tecnología con propósito



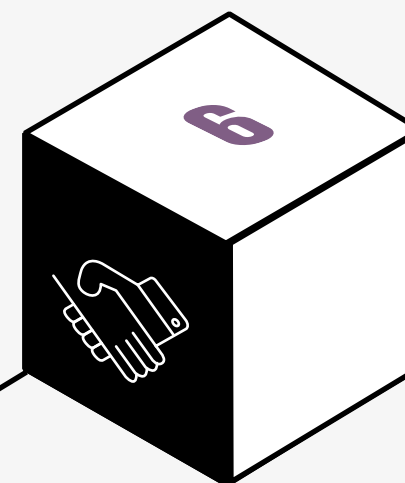
Documentar, sistematizar y compartir. La fase final de un proyecto es tan importante o más que el principio. **Mejorar la comunicación externa e interna**



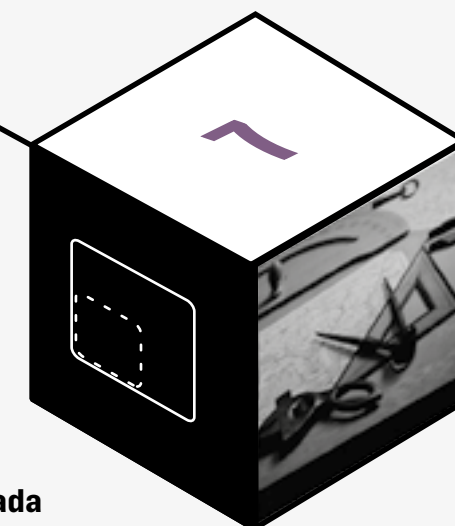
Adaptar la tecnología, los procesos y los equipos a la realidad local de cada proyecto. Conocer bien la legislación local e implicar a las ONG y otros actores del lugar donde se opera



Trabajar en red y promover la creación de alianzas según las necesidades de cada proyecto. Es primordial colaborar con empresas tecnológicas y con la sociedad civil organizada, los Gobiernos y el mundo académico



Desarrollar un piloto. **Poner en marcha proyectos pequeños con objetivos concretos que permitan escalar después.** Se recomienda guiar la acción a partir de las metas de los ODS



Bibliografía

Accenture (2018). *Redefine your company based on the company you keep*. Accenture Technology Vision 2018.

Banco Mundial (2017). *The Tech Revolution That's Changing How We Measure Poverty*. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2017/07/26/the-tech-revolution-thats-changing-how-we-measure-poverty>

Banco Mundial (2018). *Informe anual 2018*. Grupo Banco Mundial.

Barreiro, B. (2017). *La sociedad que seremos*. España: Editorial Planeta.

BBVA (2018). *Radar de Tecnologías 2018*. BBVA Next Technologies.

BCG (2017). *Total Societal Impact. new lens for strategy*. Disponible en: <https://media-publications.bcg.com/BCG-Total-Societal-Impact-Oct-2017.pdf>

Benedikt Frey, C. y Osborne, M. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford Martin Programme on Technology and Employment.

Deloitte (2018). *The rise of the social enterprise. 2018 Deloitte Global Human Capital Trends*. Deloitte Insights.

Deloitte (2018). *The Fourth Industrial Revolution is here – are you ready?* Deloitte Insights.

Desarrollando Ideas (2018). *Los directivos españoles ante el propósito corporativo: 5 claves*. Llorente & Cuenca.

EAPN-España, Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social (2018). *El estado de la pobreza. Seguimiento del indicador de pobreza y exclusión social en España 2008-2017*, Gestión y Servicios Resources, SL.

Esade (2018). *La revolución digital ante los grandes retos del mundo. 100 iniciativas de innovación social digital que están transformando América Latina*. Antena de Innovación Social.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017). *Niños en un mundo digital. El estado mundial de la infancia 2017*. División de Comunicaciones. EE. UU.

Foro Económico Mundial (2017). “¿Qué es el activismo de accionistas y cómo deben responder las empresas?”

Foro Económico Mundial (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Centre for the New Economy and Society. Insight Report.

Foro Económico Mundial (2018). *The Inclusive Development Index*.

Foro Económico Mundial (2018). *Our Shared Digital Future. Building an inclusive, trustworthy and sustainable digital society*.

Foro Económico Mundial (2018). *Collaboration between Start-ups and Corporates. A Practical Guide for Mutual Understanding*. White Paper.

Foro Económico Mundial (2018). *Collaboration between startups and Corporates*. White Paper.

Foro Económico Mundial (2018). *The Digital Enterprise. Moving from experimentation to transformation*. Insight Report.

Foro Económico Mundial (2018). *Building Block(chain)s for a Better Planet*. The Fourth Industrial Revolution for the Earth, en colaboración con PwC y Stanford Woods Institute for the Environment.

Freeman, E. R (2011). *La gestión empresarial basada en los 'stakeholders' y la reputación, Valores y ética para el siglo XXI*. Edición BBVA.

Frey, C. B. y Osborne, M. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, Oxford Martin Programme on Technology and Employment.

Fundación Alternativas (2018). *Tercer Informe sobre la Desigualdad en España*. Madrid.

Fundación COTEC para la Innovación (2018). *II Encuesta de percepción social de la innovación en España*, COTEC y SigmaDos.

Fundación Innovación Bankinter (2017). *Tecnología y desigualdad. Por un mundo más justo y próspero*. Future Trends Forum, Madrid (España).

González, A. (2019). *Prototipando la economía del propósito. Nuevos retos, nuevas respuestas, en La Economía del Propósito*, Impact Hub Madrid y Foxize, página 7.

GSM Association (2018). *2018 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals*. GSMA. Londres (UK).

GSM Association (2019). *The Mobile Economy 2019*. GSMA. Londres (UK).

Harari, Y. N. (2015). *Sapiens. De animales a dioses*. España: Editorial Debate.

Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus*, España: Editorial Debate.

Hurst, A. (2014). *The purpuse economy*. Editorial Elevate.

Instituto Nacional de Estadística (2018). *España en cifras 2018*.

KPMG (2019). *Perspectivas España 2019*.

La Moneda, D. I. (2019). *La era del propósito, en La Economía del Propósito*. Impact Hub y Foxize.

Llorente, J. A. (2018). “El valor del propósito”. *El País*. 19 de octubre de 2018. Disponible en: https://elpais.com/economia/2018/10/19/actualidad/1539958137_228355.html

López Escorial, M. (2019). “¿Pueden las marcas ser activistas? Ocho ejemplos”. *El País*. 22 de enero de 2019.

Martín Carretero, J. M. y Salido Cortés, O. (2019). *Economía y empleo. Evolución reciente de la desigualdad económica en términos de renta y riqueza*. Oxfam Intermón.

McKinsey & Company (2015). *The internet of things: Mapping the value beyond the hype*. McKinsey Global Institute.

McKinsey & Company (2017). *Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad*. McKinsey Global Institute. Investigación Perspectiva de Impacto.

McKinsey & Company (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*, McKinsey Global Institute.

McKinsey & Company (2019). *Navigating a world of disruption*. McKinsey Global Institute.

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (2018). *Perfil sociodemográfico de los internautas*. ONTSI, Ministerio de Economía y Empresa. España.

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (2019). *Indicadores destacados de la Sociedad de la Información*, ONTSI. Ministerio de Economía y Empresa. España.

Observatorio Social de “La Caixa” (2018). *Bienestar económico y material. Necesidades sociales en España*. Fundación Bancaria “la Caixa”.

OCDE (2015). *Todos juntos. ¿Por qué reducir la desigualdad nos beneficia?* OECD. París (Francia).

OCDE (2018). *Employment Outlook 2018 ¿Cómo se sitúa España?* OECD. París. Francia. Disponible en: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2018-en

OCDE (2019). *Vectors of digital transformation*. OECD Digital Economy Papers.

Organización Internacional del Trabajo (2019). *Trabajar para un futuro más prometedor – Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo*. OIT. Ginebra (Suiza).

ONU Mujeres (2018). *Hacer las promesas realidad. La igualdad de género en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. EE. UU.

Oxfam (2019). *¿Bienestar público o beneficio privado?*

Oxfam (2019). *Desigualdad 1 - igualdad de oportunidades 0. La inmovilidad social y la condena de la pobreza*.

Papa Francisco. *Laudato si'*. Carta encíclica sobre el cuidado de la casa común. Disponible en: http://w2.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_sp.pdf

PwC (2018). *Fourth Industrial Revolution for the Earth. Harnessing Artificial Intelligence for the Earth*.

Satell, G. (2017). *The 4 types of innovation and the problems the solve*. Harvard Business Review.

Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. España: Editorial Debate.

Shafik, N. (2018). “*Un nuevo contrato social*”. Finanzas y Desarrollo.

Perry, A. (2016). *La Gran Grieta. El despertar de África*. España: Editorial Ariel.

Save the Children (2019). *El futuro donde queremos crecer*.

Spainsif (2018). *La inversión sostenible y responsable en España*.

Sustainable Mobility for All (2017). *Global Mobility Report 2017*. Tracking Sector Performance. Disponible en: <http://www.sum4all.org>

The Future Today Institute (2018). *2018 Tech Trends for Journalism and Media*.

Thibos, C. y Quirk, J. (2019). *The future of work*, Beyond Trafficking and Slavery/openDemocracy.

Thorpe, D. (2017). The Role of Entrepreneurship in Ending Poverty and Homelessness. *Forbes*. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/devinthorpe/2017/09/12/the-role-of-entrepreneurship-in-ending-poverty-and-homelessness/#67e39cb6653d>

UNESCO (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. París (Francia).

Unión Internacional de Comunicaciones (2018). *Inteligencia artificial para el bien en el mundo*, UIT Ginebra (Suiza).

Varela Ferrío, J. (2019). *La brecha digital en España*. UGT Comunicaciones. Madrid (España).

Zadek S. y Kharas H. (2019). *Aligning financial system architecture and innovation with sustainable development*. G-20 Insights. Policy Area.





Miembros:

BBVA

divinapastora
seguros

endesa


Obra Social "la Caixa"


openvalue
foundation

Fundación KPMG

 **SENER**

Unidad ejecutora:


fundación
CODESPA

BCG BOSTON
CONSULTING
GROUP

 **IESE**
Business School
University of Navarra

Otras entidades colaboradoras:

Konecta
fundación