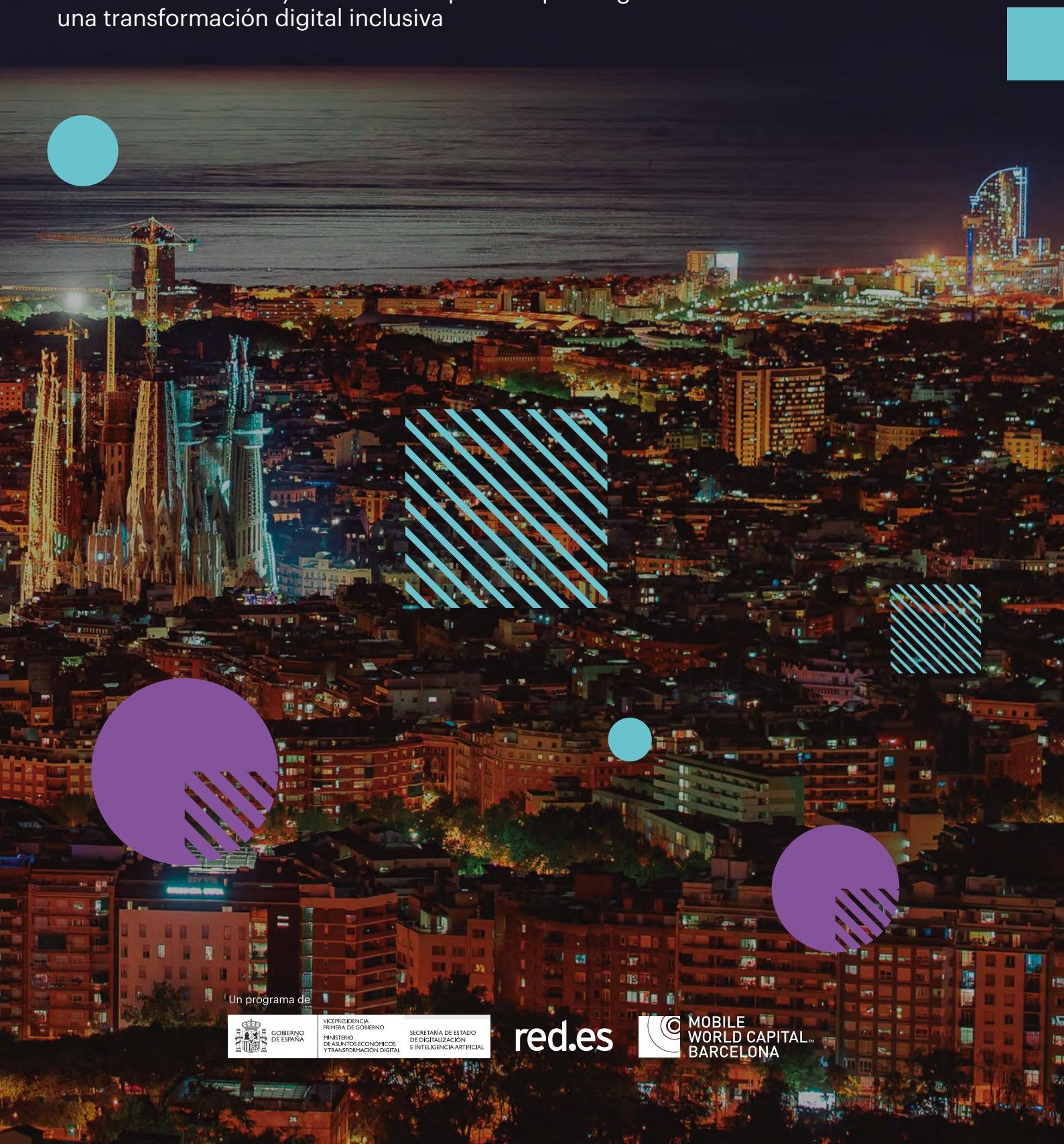


La emergencia digital

El reto de Barcelona y su área metropolitana para lograr una transformación digital inclusiva



Un programa de



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DE GOBIERNO
MINISTERIO
DE ASUNTOS ECONÓMICOS
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE DIGITALIZACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es

MOBILE
WORLD CAPITAL™
BARCELONA

Sobre Digital Future Society

Digital Future Society es una iniciativa transnacional sin ánimo de lucro que conecta a responsables políticos, organizaciones cívicas, expertos académicos y empresarios para explorar, experimentar y explicar cómo se pueden diseñar, usar y gobernar las tecnologías a fin de crear las condiciones adecuadas para una sociedad más inclusiva y equitativa.

Nuestro objetivo es ayudar a los responsables políticos a identificar, comprender y priorizar los desafíos y las oportunidades fundamentales, ahora y en los próximos diez años, en relación con temas clave que incluyen la innovación pública, la confianza digital y el crecimiento equitativo.

Para más información, visite digitalfuturesociety.com

Un programa de



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DE GOBIERNO
MINISTERIO
DE ASUNTOS ECONÓMICOS
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE DIGITALIZACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es

MOBILE
WORLD CAPITAL™
BARCELONA



Permiso para compartir

Esta publicación está protegida por la licencia internacional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 (CC BY-SA 4.0).

Publicado

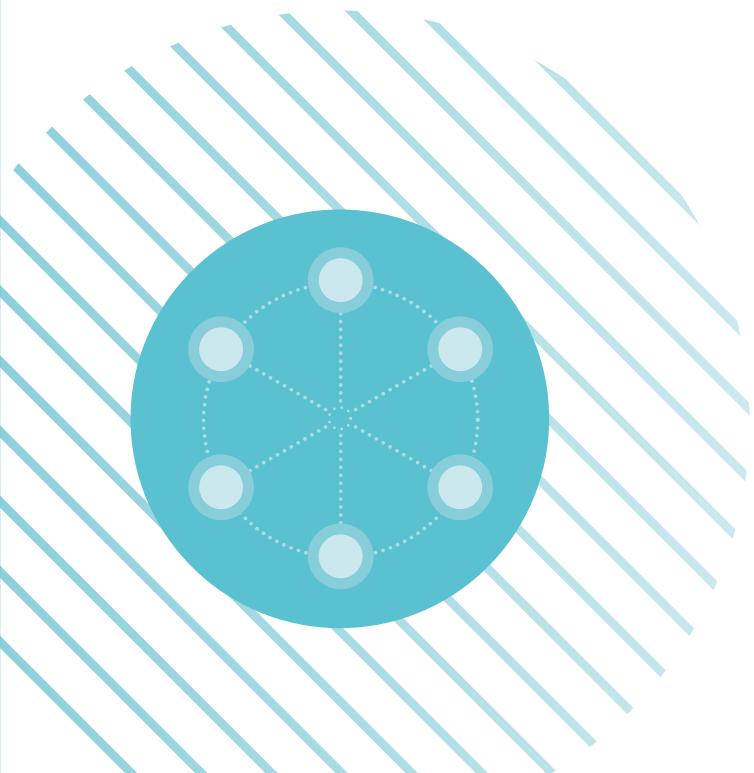
Febrero del 2022

Aviso legal

La información y las opiniones expuestas en este informe no reflejan necesariamente la opinión oficial de Mobile World Capital Foundation. La Fundación no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este informe. Ni la Fundación ni ninguna persona que actúe en nombre de la Fundación será considerada responsable del uso que pueda darse a la información que contiene.

Contenidos

Resumen ejecutivo	4
Introducción	6
Nos encontramos en una emergencia digital	6
La exclusión digital, el nuevo riesgo de las áreas urbanas	9
Diferentes abordajes de la emergencia digital en Barcelona y su área metropolitana	16
Brechas digitales	18
Digitalización de los sectores público y privado	23
Ciberseguridad y protección de datos	28
Desinformación y bulos	32
Nuevos empleos	37
Justicia climática	42
Conclusiones	47
Referencias	49
Agradecimientos	57

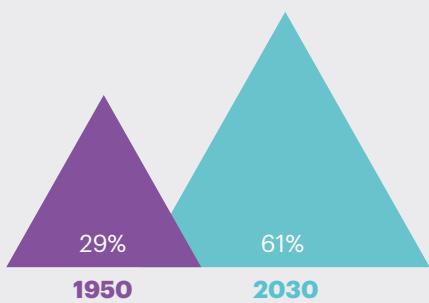


Resumen ejecutivo

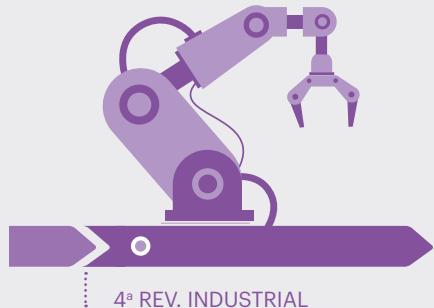
1

La urbanización y la digitalización son olas imparables.

A. La tasa de urbanización mundial ha pasado del 29% en 1950 a una previsión del 61% para el 2030.



B. Ello está unido a la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por el auge de la tecnología.



2

En sociedades cada vez más urbanas y digitalizadas, el riesgo de exclusión digital se hace más relevante. Y la pandemia de COVID-19 ha agravado desigualdades estructurales ya existentes, como en el caso de la feminización de la pobreza.



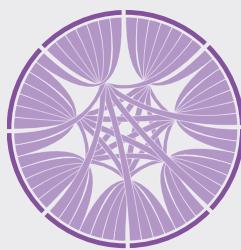
3

La emergencia digital exige actuar para asegurar una digitalización simétrica y equitativa.



4

La Teoría de la Interseccionalidad es el marco necesario para gestionar dicha emergencia digital, ya que nos hace comprender que distintas identidades sociales y las desigualdades que conllevan se cruzan en un mismo individuo.



5

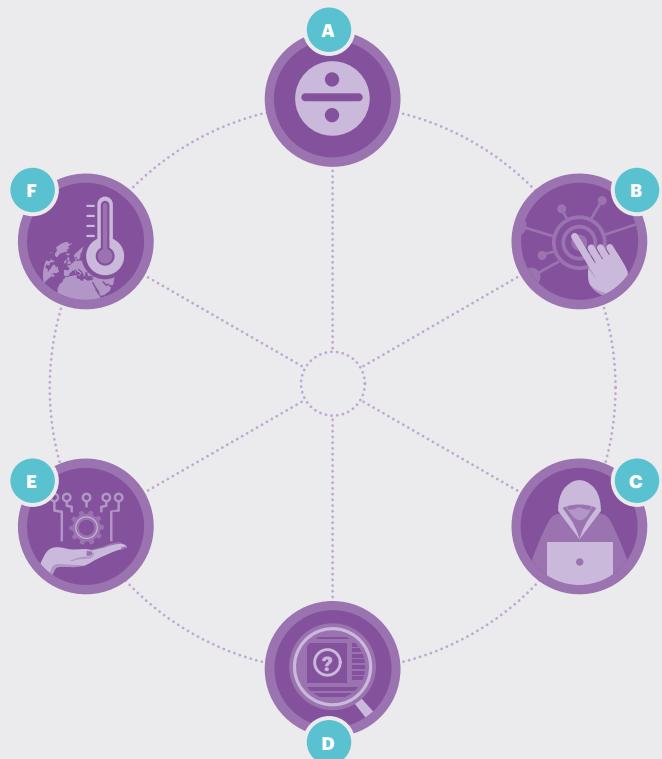
Existe una voluntad política de convertir Barcelona en la capital referente del humanismo tecnológico, es decir, del objetivo de poner la tecnología al servicio de las personas. Aun así, queda un largo camino por recorrer.



6

Las brechas digitales analizadas van más allá de la accesibilidad e implican distintos abordajes:

- A. Brechas digitales
- B. Digitalización de los sectores público y privado
- C. Ciberseguridad y protección de datos
- D. Desinformación y bulos
- E. Nuevos empleos
- F. Justicia climática





Introducción

▀ Nos encontramos en una emergencia digital

En los últimos años, la transformación digital ha incidido en todos los niveles de nuestra vida, comportando cambios en la manera de comunicarnos, revolucionando el mundo de la educación y el del trabajo e incluso afectando a la privacidad de nuestros datos. En el 2020, con el estallido de la pandemia mundial de COVID-19, la importancia que adquirieron las videollamadas y videoconferencias como el canal privilegiado y más cercano para comunicarnos con la familia, las amistades o el entorno laboral hizo palpable cómo la tecnología facilita la vida de las personas. Pero, al mismo tiempo, se vio cómo contribuye a incrementar las brechas entre los colectivos más favorecidos y los más vulnerables, y el riesgo de exclusión social se hizo más que evidente (Estaràs Ferragut 2020).

En una comparativa mundial, según el *Informe de competitividad global* (Schwab y Zahidi 2020), España figura en el séptimo puesto en cuanto a la dotación de infraestructuras de transporte y comunicación, y es el país de la Unión Europea con mayor tasa de penetración de FTTH, es decir, de ‘fibra hasta el hogar’, por sus siglas en inglés (ICEX 2020). Así pues, el reto de la exclusión digital en España no se centra en el acceso a las infraestructuras digitales e Internet, lo que tradicionalmente se ha llamado *brecha digital* en singular. Nos encontramos ante un desafío más complejo, que la pandemia y sus consecuencias han hecho patente, y que incluye la necesidad de abordar distintas áreas, más allá de la conexión y su calidad, siendo prioritarias las brechas digitales en plural.

Todos somos conscientes de que la llegada de la COVID-19 nos puso en una situación de emergencia que se sumó a la emergencia climática ya existente. Los efectos de dicha pandemia y los cambios climatológicos extremos han tenido y siguen teniendo un claro impacto negativo social y económico que es fuente de gran preocupación para la ciudadanía y las instituciones. Ahora es necesario tomar conciencia de una nueva emergencia que se ha unido a las anteriores, la emergencia digital, como explica Cristina Colom, la directora de Digital Future Society (Colom 2021):

“

Vivimos un crecimiento acelerado y asimétrico del uso de la tecnología; es decir, una emergencia digital. Pero ¿por dónde ha de pasar la solución? [...] Debemos afrontar la actual emergencia digital con una visión social, humanista, inclusiva y sostenible para garantizar una transición digital que en ningún caso viole, sino que refuerce, los derechos humanos. Una perspectiva que, a su vez, ponga a prueba la confianza existente entre los ciudadanos hacia las instituciones públicas o el sector privado: solo haciendo este camino juntos podremos garantizar un futuro justo y equitativo para la nueva sociedad digital.

Cada vez más agentes europeos de todas las esferas —gubernamental, social y empresarial— están aunando esfuerzos con el fin de hacer frente al desafío de la emergencia climática, como con el Acuerdo de París de las Naciones Unidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, el Green Deal o Pacto Verde Europeo o el compromiso para la consecución de la Agenda 2030. De igual manera, la emergencia digital también requiere, tal como indican la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y otras instituciones, actuar al objeto de asegurar la transformación digital simétrica, equitativa e inclusiva, con estrategias coordinadas que ayuden a construir la resiliencia que necesitamos en esta nueva era post-COVID (OCDE 2020) antes de que sea demasiado tarde.

Del mismo modo, la correcta gestión de la emergencia digital puede suponer una buena oportunidad para mitigar los impactos negativos de las otras emergencias. Es el caso del uso de tecnologías para la reducción de la huella ambiental, o para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de casos de COVID-19.

Los agentes gubernamentales están iniciando el trabajo para avanzar en la democratización en el ámbito digital y buscar soluciones para no dejar a nadie atrás en esta nueva normalidad. Según el Comité Económico y Social Europeo (CESE), “no dejar a nadie atrás implica empoderar de nuevo a las personas como ciudadanía activa, maximizando la transparencia y la inclusión de individuos, grupos y regiones en el proceso de transición” (Schmidt 2020). Un proceso vinculado a nivel europeo a la voluntad de lograr que esta década, la que va de aquí al 2030, sea la Década Digital de Europa (Comisión Europea 2021a), en la que también se pretende contribuir a alcanzar el objetivo de una Europa climáticamente neutra en el 2050.

En la misma línea, los fondos europeos Next Generation EU para hacer frente a la crisis económica y sanitaria de la COVID-19 se basan en el crecimiento sostenible centrado en la economía verde y la digital (Comisión Europea 2020). Alineado con las agendas europeas, el Gobierno de España ha aprobado el Plan España Digital 2025 (Gobierno de España 2020), y la Generalitat de Catalunya cuenta con diversas medidas enfocadas a la digitalización, como, por ejemplo, el Plan de Educación Digital (Generalitat de Catalunya 2020).

“Ahora es más necesario que nunca que la digitalización sea un trabajo transversal. Es necesaria la coordinación de muchos agentes, especialmente dentro de la Administración. Estamos intentando ayudar a que las familias tengan acceso a las TIC y conocimiento de las mismas. Estos esfuerzos se están realizando también desde Educación y Ocupación. Si no nos coordinamos bien, estaremos hablando desde diferentes departamentos a las mismas personas.

.....
Mónica Acebo Pérez, técnica de la Dirección General de Sociedad Digital,
Generalitat de Catalunya

Sin embargo, dichas medidas suponen únicamente el inicio de un largo camino, ya que actuar para lograr una transformación digital inclusiva no es tarea fácil, y menos en las grandes áreas urbanas con una gran complejidad, como es el caso de Barcelona y su área metropolitana. Una complejidad que reside en su densidad y diversidad, y que va acompañada de un crecimiento no planificado, que conlleva que el desarrollo de las infraestructuras básicas no siga un plan consolidado previo, sino que se centre en la adaptación de dicho crecimiento (Banco Mundial 2020). En definitiva, la ciudad y su región circundante son el escenario idóneo para la comprensión de la complejidad y la gestión de la emergencia digital.

“ Las Administraciones públicas están haciendo un esfuerzo grande para digitalizar, pero no debemos olvidar que hay colectivos que pueden quedar excluidos de este proceso, y muchas veces es por un tema cultural o de exclusión social. Por ejemplo, hoy en día hay muchas personas mayores que se quedan sin sucursales de las entidades bancarias en su municipio y la mayor parte de las gestiones que antes realizaban en la sucursal ahora deben realizarlas por internet. Muchas de esas personas mayores que antes eran autónomas ahora son dependientes, dependen de su hijo o hija para realizar estas gestiones. Esta es la gran paradoja del modelo actual. ¿Y qué pasa cuando no tienes familia? Debemos avanzar en la digitalización pero garantizando que no dejamos a nadie por el camino.

José Muñoz Luque, gerente de Servicios Sociales, Diputación de Barcelona

En sintonía con el trabajo anterior de Digital Future Society Think Tank, que analizaba el impacto social de las tecnologías digitales para explorar los desafíos y oportunidades en su uso y en su gobernanza, el presente libro blanco, realizado a base de entrevistas con agentes locales y un trabajo de documentación, tiene el objetivo de exponer los retos sociales que la economía digital conlleva en las áreas metropolitanas complejas. Asimismo, aporta ejemplos de cómo la emergencia digital se ha agravado, por un lado, por la implementación de estrategias de digitalización erróneas (demasiado modestas, con indicadores alejados de la realidad social y virtual del territorio) y, por otro lado, como resultado de la pandemia.

Al mismo tiempo, este libro blanco pretende poner en valor proyectos existentes en Barcelona y su área metropolitana con el fin de revertir la situación de emergencia digital. Para ello, explora seis abordajes altamente complejos e interrelacionados, pero que sin embargo son necesarios para afrontar la situación asimétrica actual. De este modo, con el fin de hacer frente a las brechas digitales (1) necesitamos que el sector público y el sector privado estén preparados digitalmente (2), dado que presentan tanto las principales barreras como los motores de la digitalización. Para promover la confianza en el ámbito digital, las instituciones desempeñan un papel esencial a la hora de garantizar la protección y la seguridad de los datos (3) y la verificación y el crédito de la información (4). No solo la democracia depende de esta confianza digital, sino también la economía, ya que las nuevas formas de trabajar (5) se adaptan a la nueva economía digital. Del mismo modo, la tecnología tiene el potencial de contribuir a la reducción de las problemáticas climáticas (6) actuales. Finalmente, también se busca reflexionar sobre el desarrollo inclusivo de la tecnología a la hora de afrontar la presente situación de emergencia digital.

La exclusión digital, el nuevo riesgo de las áreas urbanas

En las últimas décadas nos encontramos inmersos en dos procesos imparables que se interrelacionan entre sí: la urbanización y la digitalización. Por un lado, el fenómeno urbanizador afecta a todos los países, ya que la tasa de urbanización mundial ha pasado del 29,1 % en 1950 a una previsión del 60,8 % para el 2030 (Gutiérrez Urbano 2010). Por otro lado, nos ubicamos en una nueva etapa denominada Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por el auge de la tecnología, con sistemas informáticos y algoritmos muy sofisticados, plataformas online y tecnologías de carácter exponencial, como las cadenas de bloques (*blockchain*) o el Internet de las cosas. En definitiva, un sinfín de innovaciones digitales está transformando las relaciones humanas, las lógicas geopolíticas y las estrategias empresariales, del mismo modo que también ha afectado a los procesos de urbanización de las ciudades (Qureshi 2021).

La digitalización tiene el potencial para el diseño de sociedades más justas e inclusivas solo si se implementa como herramienta para entender y responder mejor a los retos urbanos, que en realidad requieren soluciones sociales y económicas. Este hecho genera oportunidades como la mejora en la provisión de servicios, la detección de riesgos vinculados a la salud y al medioambiente o la mayor eficiencia y transparencia de los recursos y su gestión. A su vez, el uso de la tecnología también conlleva riesgos asociados, como es el caso del tecnosolucionismo, es decir, el fiarla todo a las soluciones técnicas. Es este un concepto central de la *smart city* ('ciudad inteligente'), que considera que la aplicación de la tecnología en las ciudades será intrínsecamente positiva, es decir, presupone por ejemplo que la monitorización de los recursos será por fuerza una mejora, sin tener en cuenta las lógicas democráticas o la gobernanza existente (CCCB LAB 2013).

El proyecto Smart City de Toronto

Un ejemplo de dicho tecnosolucionismo se observa en Canadá, en el barrio de Quayside de Toronto, que la firma de innovación urbana Sidewalk Labs de Google pretendía convertir en el 2022 en una zona robotizada y monitorizada. Se habló de sensores para conocer el consumo de agua y de electricidad, y de sistemas de detección de la identidad de las personas al de acceder a los servicios, entre otras cosas, para lograr un barrio eficiente y sostenible (Porras Ferreyra 2018).

Una propuesta, pues, con vocación exclusivamente tecnológica, que se desestimó después de un debate sobre la confidencialidad de los datos que iba a generar la gestión de la ciudad. También por la asimetría de poder que provocaría que una gran empresa tecnológica se pusiera a dirigir una ciudad sin haber pasado por unas elecciones democráticas. En definitiva, el proyecto ponía en peligro la intimidad de las personas, la gobernanza ciudadana y la democracia.

“

Las tecnologías digitales son cada vez más importantes en el día a día de la ciudad, tanto desde el punto de vista de la gobernanza como el de la economía y el medioambiental. Son cambios que pasan muy rápido y asumimos o implementamos sin saber muy bien sus consecuencias reales, necesitamos tiempo para captar la magnitud de estas transformaciones. Además, cuando hablamos de la smart city, vemos unas soluciones universales desarrolladas en el Norte Global o también ahora por China, implementadas en contextos muy diferentes. Con la smart city se busca aplicar soluciones tecnológicas y estándar, pero las tecnologías por sí solas no pueden solucionar un problema social o económico. Debemos pensar en una smart city más contextualizada, reflexiva, que no sea solucionismo tecnológico y que incluya la diversidad existente en la sociedad. Somos críticos porque hay muchas maneras de desarrollar la tecnología, implementarla y apropiarla, y hay que ser críticos para entender cómo se puede hacer mejor.

.....

Ramon Ribera Fumaz, director del Laboratorio de Transformación Urbana y Cambio Global del Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Universitat Oberta de Catalunya

Si nos centramos en las áreas urbanas es, en primer lugar, porque tienen una alta densidad y complejidad, al ser donde se concentra la mayor parte de la población en Europa. Concretamente en España, el 80 % de la población es urbana, un porcentaje que ha aumentado 48 puntos desde 1900 (Gobierno de España 2021a). Y, según las Naciones Unidas, en el 2035 el 33 % de la población española vivirá en Barcelona, Madrid, Valencia, Zaragoza y Sevilla (Remacha y Ordaz 2019).

En segundo lugar, las áreas urbanas son también muy diversas, de modo que sus retos en cuanto a la salud, la educación, la movilidad, el manejo de residuos, la desigualdad, la pobreza, etc. son de más difícil gestión. Y finalmente, las ciudades son el escenario idóneo a la hora de innovar y fomentar el desarrollo sostenible (UN-Habitat 2020), ya que son los motores de la economía y actúan como catalizadores de la creatividad (Comisión Europea 2021c). Así pues, la ciudad es clave para asegurar una digitalización inclusiva y un crecimiento equitativo, tal y como se prevé en la Agenda 2030.

El reto consiste en que las áreas urbanas, por su densidad y diversidad, son las que más concentran el desempleo, la pobreza y las desigualdades. Concretamente, Barcelona es una de las ciudades catalanas que presenta uno de los contrastes socioeconómicos más elevado entre barrios, ya que la renta per cápita más alta de un barrio concreto —la de Les Tres Torres, en el distrito de Sarrià – Sant Gervasi— triplica la del barrio con la cifra más baja —Ciutat Meridiana, en el distrito de Nou Barris—, pasando de 38.500 euros de media a 10.500 (Ayuntamiento de Barcelona 2021g).

“

La pandemia y el confinamiento han sido un punto y aparte muy importante en la estrategia digital de la ciudad de L'Hospitalet de Llobregat. Antes de la crisis sanitaria, teníamos localizados dentro de la ciudad diferentes puntos y colectivos en los que existía una brecha digital. Esa brecha se ha ensanchado y se ha hecho más evidente con la pandemia.

En plena pandemia, fuimos apagando fuegos, tuvimos que repartir mediante voluntarios 500 tarjetas SIM de datos y dotar algún centro escolar con dispositivos. Ahora hacemos frente a la transformación digital de la ciudad con una estrategia transversal.

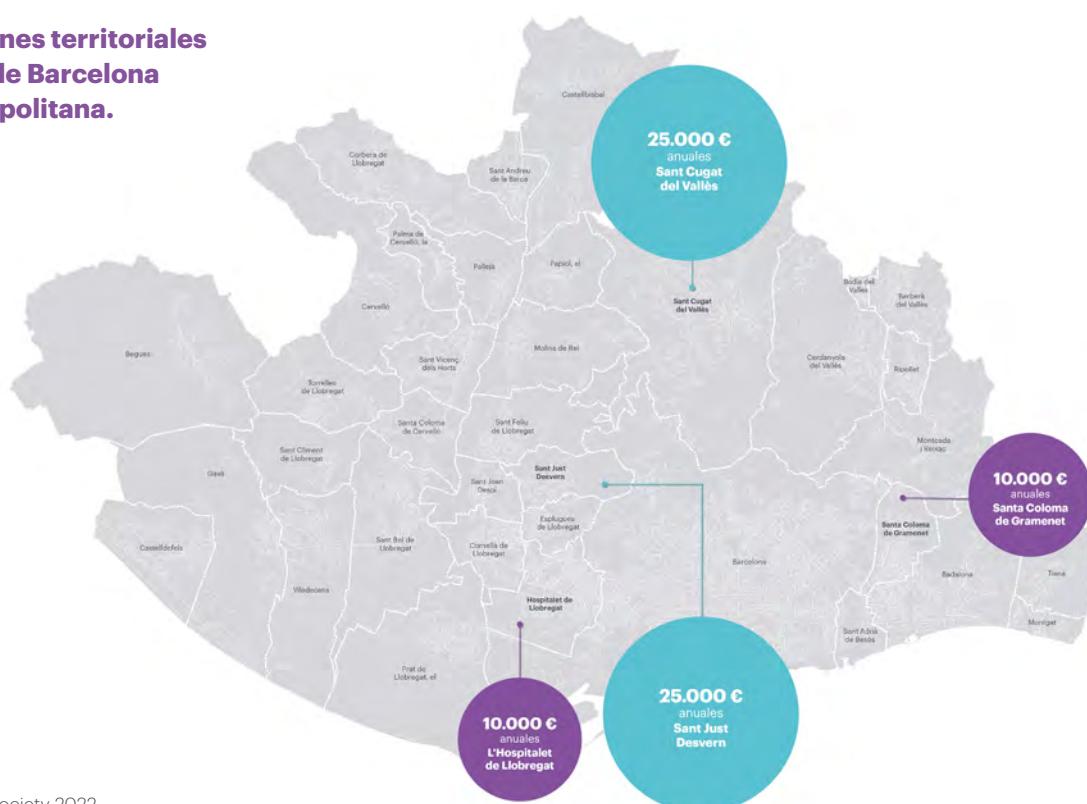
Uno de los principales elementos para enfrentarse a la emergencia digital es que haya la voluntad política de dedicarle recursos y esfuerzos. Así nace Hospitalet 6.0. L'Hospitalet no tiene el presupuesto de Barcelona, pero se pueden conseguir cosas colaborando con el sector privado y acudiendo a instituciones y fundaciones.

.....

Cristina Salida Cabo, directora de Digitalización, Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat

De la misma forma, en el área metropolitana de Barcelona existen municipios donde la renta media por persona mayoritariamente no supera los 10.000 euros anuales, como L'Hospitalet de Llobregat o Santa Coloma de Gramenet, en contraposición a municipios con una renta media de más de 25.000 euros anuales, como es el caso de Sant Just Desvern, Sant Cugat del Vallès o una parte de Castelldefels (Ruiz-Almar y Marco 2021).

Figura 1. Divisiones territoriales según la renta de Barcelona y su área metropolitana.



Fuente: Digital Future Society 2022

Dicha desigualdad tiene un claro impacto en la inclusión digital. Tal como indica el informe *Data Poverty*, de Nesta (Lucas et al. 2020), las personas que forman parte de grupos desfavorecidos tienen menos oportunidades de participar en el mundo virtual. En concreto, las que no cuentan con banda ancha o datos móviles para acceder a sus necesidades básicas, como educación, bienestar, salud, trabajo, etc., se consideran pobres en datos. Se ve cómo, por ejemplo, en Escocia y Gales, los colectivos con niveles socioeconómicos más bajos, que no disponen de los ingresos suficientes para cubrir todas sus necesidades, encaran regularmente la toma de decisiones difíciles, en las que tienen que priorizar, por ejemplo, entre salud o conexión.

La pobreza de datos es un fenómeno global, que también se percibe en Cataluña. Tal y como explica un estudio impulsado por el tercer sector, “las personas que cuentan con menos ingresos acceden en menor medida a Internet desde su casa, mientras que lo hacen en mayor medida a través de instalaciones públicas, locutorios y espacios públicos con Wi-Fi gratuito” (Gómez y Panadero 2021).

“ Con la reducción de la movilidad, detectamos en mayor medida la brecha digital existente en cuanto a datos, dispositivos y alfabetización. Muchas de las personas que nosotros atendemos no habían salido de los efectos de la crisis del 2008, la pandemia ha sido un golpe y por varias razones no se podían acoger a las medidas de ayuda.

A través de distintos estudios internos, hemos visto que son conscientes de la urgencia de digitalizarse: invierten para ampliar su acceso a datos, siguen cursos usando Wi-Fi público... Hay concienciación y esfuerzo, porque no estar conectado quiere decir estar fuera. Todos pueden tener móvil, pero eso no quiere decir que tengan conexión seguida, que gocen de competencias o que sepan usar aplicaciones fuera de lo habitual.

Dessirée García Ruiz, responsable del programa de Formación e inserción laboral, Cáritas Barcelona

Por lo tanto, para desarrollar sociedades digitalizadas inclusivas es imprescindible reconocer que existen factores de exclusión digital, que lejos, de ser aislados, tienen sus raíces en las desigualdades estructurales existentes de la sociedad (Zheng y Walsham 2021). En este sentido, factores como los ingresos, la clase social, la formación, la edad o la salud física y mental, entre otros, condicionan la inclusión digital.

Veamos algunos datos sobre ello. Los españoles con competencias informáticas más avanzadas y, por tanto, con una posición de ventaja competitiva en el ámbito digital, se concentran en los y las jóvenes de 16 a 24 años (el 75,7 %), con educación universitaria (el 70,2 %), y con rentas igual o superiores a 3.000 euros mensuales (el 73 %) (Zheng y Walsham 2021). En contraposición, encontramos al colectivo de las mujeres de mediana edad y sin estudios (Ayuntamiento de Barcelona 2021f). Colectivo que, por ejemplo en Barcelona, según los servicios sociales, es el grupo con más riesgo de exclusión social de la ciudad (Iborra 2017). Queda patente, con ello, la feminización de la pobreza y por tanto de la exclusión digital.

La exclusión digital es, pues, un fenómeno complejo y multidimensional que implica la intersección entre distintas variables, como la edad, el género, la etnia, la educación, etc. Concretamente, la Teoría de la Interseccionalidad —detallada a continuación— expone que dichas identidades y sus discriminaciones múltiples se cruzan entre ellas, son simultáneas y no se pueden abordar como si fueran separables. Es imprescindible entender dicho marco para realizar una buena gestión de la inclusión digital y de la interrelación entre los factores. Sin aplicar la Teoría de la Interseccionalidad, los grupos socialmente marginados pueden quedar aún más excluidos bajo las lógicas asimétricas de la economía digital (Digital Future Society 2020b).

Figura 2.
Interseccionalidad



Fuente: Digital Future Society 2022

Sobre la interseccionalidad

El término *interseccionalidad* nació en 1989 de la mano de la abogada afroestadounidense Kimberlé Crenshaw (Crenshaw 1991), con el objetivo de crear categorías jurídicas para visibilizar las múltiples dimensiones de la opresión que experimentaban las trabajadoras negras de la compañía estadounidense General Motors, bajo el sexismoy el racismo. Cabe señalar que todas las personas son

clasificadas en diversas categorizaciones sociales, como el género, la etnia, la clase social, etc., factores que nos sitúan en una determinada posición social que condiciona la accesibilidad a los recursos y, en general, las experiencias de vida personales. Y que es la interacción de estas múltiples dimensiones, cuando conllevan una desventaja, la que define la discriminación.

La aparición de la pandemia mundial de COVID-19 en el 2020 ha acelerado la transformación digital, ya que la digitalización de amplios sectores de la sociedad y de la economía ha sido una herramienta clave para afrontar la crisis. En España, el 30 % de las personas empleadas trabajaron desde sus hogares en los momentos más estrictos de confinamiento, una cifra muy superior al 4,8 % del 2019 (INE 2020). Del mismo modo, la educación y la formación también se trasladaron, en esos momentos más intensos de la crisis, a la red. Y no hay que olvidar la digitalización de las Administraciones públicas, que en buena parte siguen funcionando gracias a ella. En este sentido, tal como comenta Christine Lagarde, la presidenta del Banco Central Europeo (BCE), “se prevé una nueva ola de globalización basada en servicios en la web” (Annual Meetings 2020).

“Hasta ahora se pensaba que la brecha digital era debida a la edad, y que iba a desaparecer con el tiempo. Pero si miramos la brecha digital por clases sociales, vemos que cuanto más vulnerable es alguien, más difícil es que logre la integración digital.

Es urgente saber cuánta gente está en una situación de brecha digital real y efectiva, que le impide ejercer sus derechos. Tenemos un sesgo optimista, y la pandemia nos ha mostrado que necesitamos más información para saber cuáles son las competencias reales de la población.

Es importante que sigamos insistiendo en las oportunidades de la digitalización. Si tenemos un sistema dual, siempre tendremos un colectivo fuera del sistema. Y a largo plazo, provocaremos una exclusión laboral y social. Tenemos que conseguir, con ayudas y formación, que haya un impulso para digitalizarse.

Lluís Torrens Mèlich, director de Innovación Social, Área de Derechos Sociales, Justicia Global, Feminismo y LGTBI, Ayuntamiento de Barcelona

En consecuencia, la mayor necesidad de uso de las tecnologías ha acelerado la digitalización, al mismo tiempo que ha agravado la exclusión digital de aquellas personas con menos recursos y probabilidad de utilizar las oportunidades de información y comunicación. Recuperando el caso anterior, la COVID-19 ha agravado las desigualdades estructurales previas, como la feminización de la pobreza. Entre otros factores, el fomento del teletrabajo y del autoempleo, ligados, en muchos casos, a la economía de plataformas, así como el auge de la contratación a tiempo parcial y temporal en el trabajo en la economía digital, tendrán un efecto negativo sobre las mujeres, ya que son ellas las que suelen acogerse a dichas modalidades de contratación. Cosa que hacen porque asumen gran parte del trabajo invisibilizado de los cuidados, bajo los roles tradicionales de género (Instituto de la Mujer 2020).

Así pues, las mujeres tienen el 19 % más de riesgo de perder su empleo en comparación a sus homólogos masculinos, lo que incluye al 72 % de las personas trabajadoras domésticas, el 80 % de las cuales son mujeres sobre todo de edad avanzada o con trayectorias migradas (Costopulos y Lal 2020). Por lo cual es imprescindible entender la asimetría digital con una perspectiva interseccional, para evitar agravar las desigualdades ya existentes.

En esta misma línea, debe incorporarse una mirada inclusiva que sitúe la tecnología al servicio de las personas, con el fin de mejorar su calidad de vida al avanzar en la democratización en el ámbito digital, y buscar soluciones para no dejar nadie atrás en esta nueva normalidad virtual. El enfoque debe ser protagonizado no por la tecnología en sí misma, sino por el papel de la ciudadanía activa, y con una tecnología que permita reappropriarse de la ciudad, de sus espacios públicos y de sus servicios (Gutiérrez-Rubí 2016). Al mismo tiempo, hay que afrontar la necesidad de la gestión de la diversidad y de la intersección de las discriminaciones que se han comentado antes.

Concretamente, la capital catalana, según Laia Bonet, teniente de alcalde de Agenda 2030, Transición Digital, Deportes y Coordinación Territorial y Metropolitana del Ayuntamiento de Barcelona, tiene la voluntad política de ser un referente en la implementación del humanismo tecnológico, y cuenta con el conjunto de características necesarias para lograrlo, como se reseña a continuación.

En primer lugar, Barcelona disfruta de su posición previa de *hub* tecnológico, ya que es considerada la tercera ciudad europea preferida en el momento de crear una empresa emergente (*start up*) y la quinta en cuanto al talento digital. Asimismo, se considera que sigue la segunda mejor estrategia de Europa para captar inversiones financieras en el ámbito tecnológico, solo por detrás de Londres (Salvador 2019).

En segundo lugar, la ciudad ha mejorado su infraestructura tecnológica con la conversión de un distrito industrial en un centro de nuevas empresas e innovación, llamado 22@. Aunque existen, eso sí, grandes reticencias por parte del vecindario, ya que se considera que el proyecto amenaza al tejido social del barrio (Coll 2021).

En tercer lugar, Barcelona dispone de una infraestructura de *big data* como la Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), que gestiona el Marenostrum, uno de los superordenadores más potentes de Europa. También alberga el sincrotrón ALBA, el complejo de aceleradores de electrones más importante del sur de Europa. Ello se une a la instalación de la red 5G.

Finalmente, la capital catalana muestra una gran voluntad de liderazgo internacional en el ámbito de la digitalización, y cuenta con diversos espacios de reflexión y debate (Círculo de Economía 2020). Sin embargo, también es relevante mencionar que, aunque el Ayuntamiento apuesta por convertir Barcelona en la capital del humanismo tecnológico (Ayuntamiento de Barcelona 2020a), las desigualdades en la ciudad aún son una realidad y queda un largo camino por recorrer para revertir dicha situación (Digital Future Society, próxima publicación 2022).

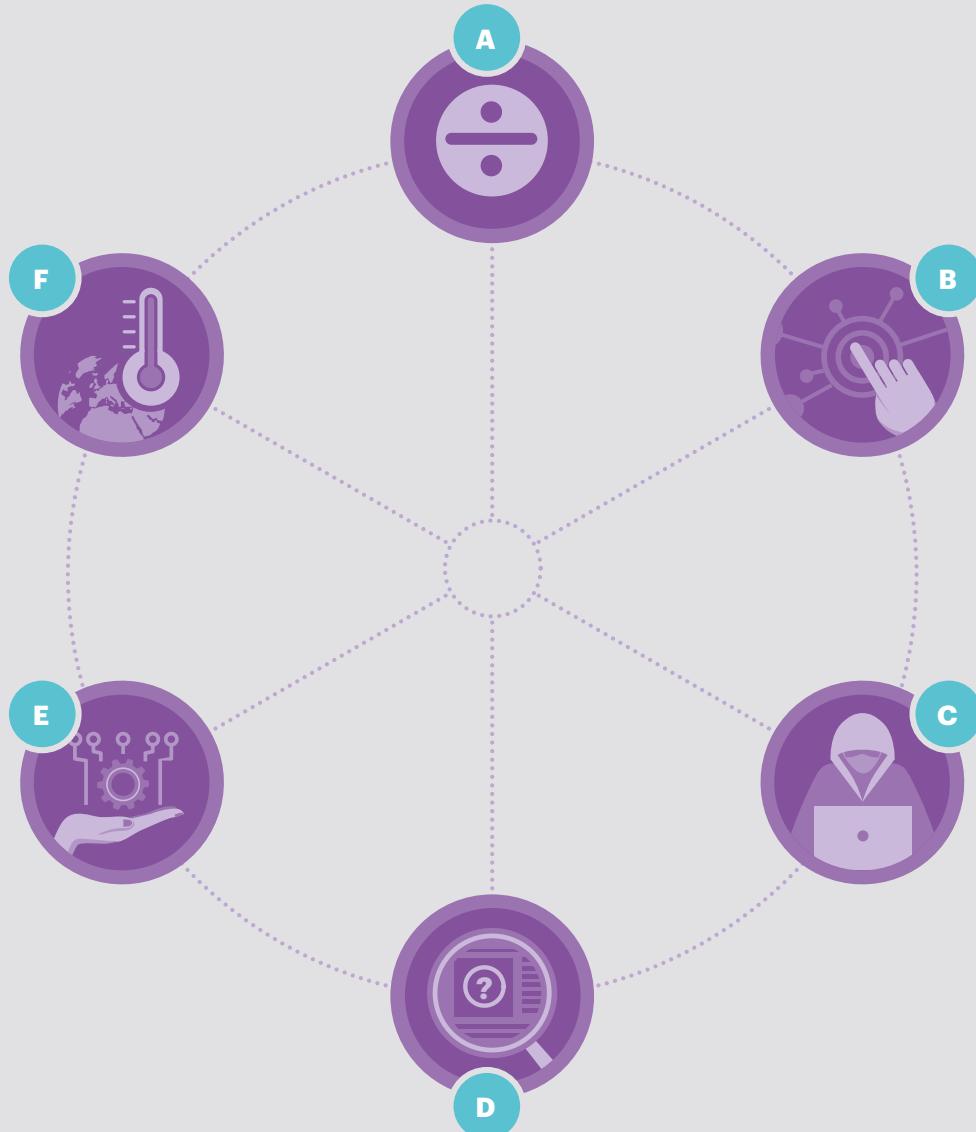
Diferentes abordajes de la emergencia digital en Barcelona y su área metropolitana

Tradicionalmente, la problemática de la desigualdad en el mundo virtual se estudiaba desde la concepción limitada de la brecha digital, es decir, se centraba en la conectividad y la accesibilidad a las infraestructuras digitales e Internet. Un hecho que se remite a finales de 1990, cuando, a raíz del despliegue de Internet, apareció por primera vez el concepto de *inclusión digital* en el debate político (DFS 2020c). Iniciativas internacionales como el índice de desarrollo de las TIC (IDT) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) o el índice de competitividad global (ICG) del Foro Económico Mundial (FEM), entre otras, miden la inclusión digital poniendo un gran énfasis en el acceso, seguido de las competencias y del uso de Internet (Ibid.).

Ahora bien, la emergencia digital actual pone de relieve que la inclusión digital debe centrarse en los grupos tradicionalmente marginados y en los subrepresentados en el ámbito digital a la hora de acceder a las TIC y utilizarlas. Es decir, en colectivos caracterizados por su ubicación geográfica, edad, género, nivel formativo, tipo de actividad profesional e ingresos. Así pues, los indicadores de inclusión digital deben extenderse más allá del acceso a Internet y su calidad (Ibid.), e incluir un marco interseccional que aborde las brechas digitales en plural. Concretamente, el presente libro blanco se focaliza en seis ámbitos de la emergencia digital identificados por el equipo de Digital Future Society Think Tank como los principales para comprender el proceso de digitalización en las áreas metropolitanas. Dichos ámbitos son:

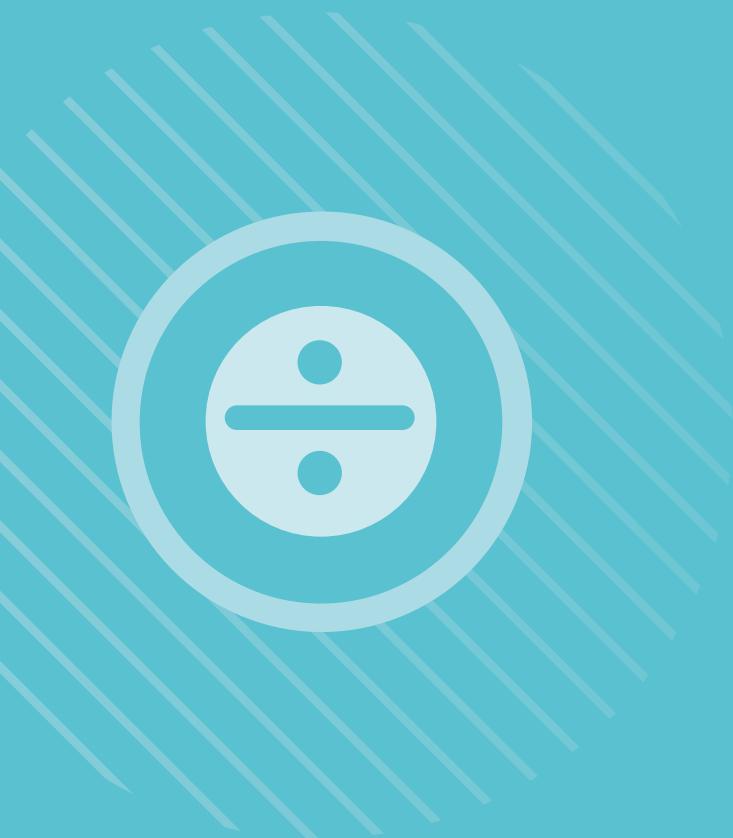
- Brechas digitales
- Digitalización de los sectores público y privado
- Ciberseguridad y protección de datos
- Desinformación y bulos
- Nuevos empleos
- Justicia climática

A continuación, se pone el foco en las medidas y acciones que están llevando a cabo diferentes agentes de Barcelona y su área metropolitana —principalmente públicos— para combatir desde estos distintos abordajes la emergencia digital. Asimismo, se exponen casos concretos de proyectos que se están articulando con el fin de revertir las desigualdades provocadas por la transformación digital.



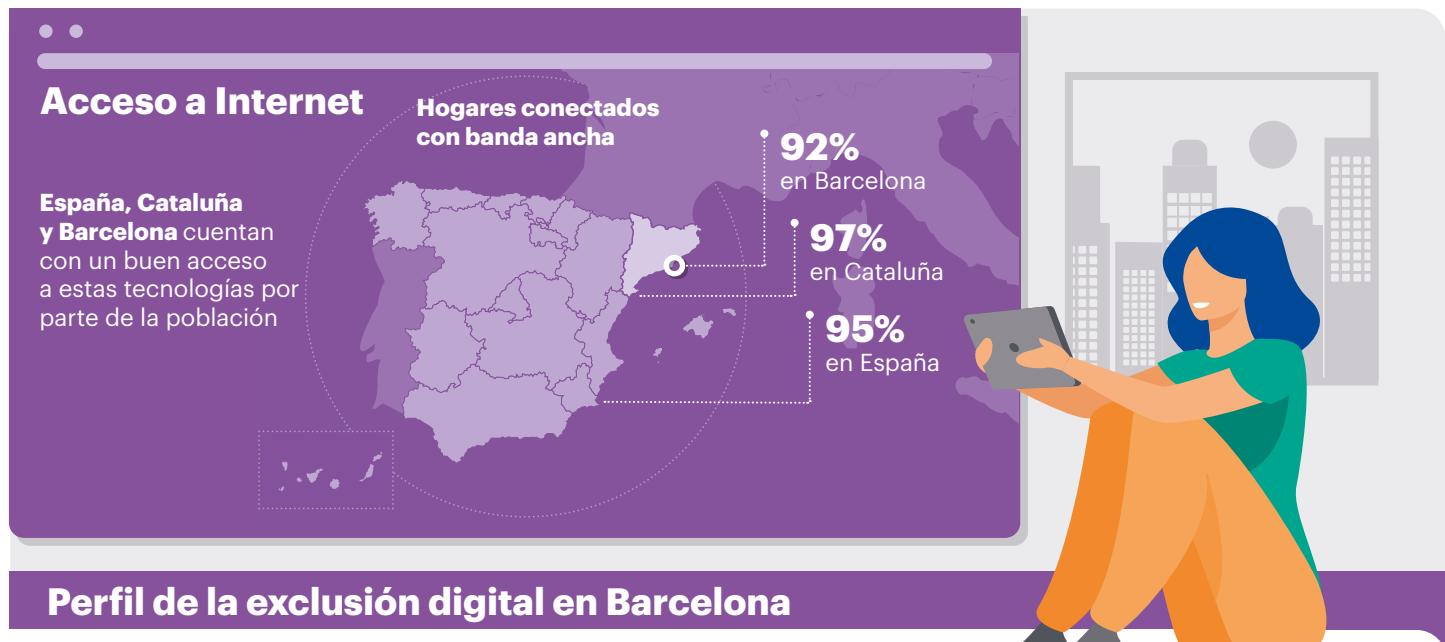
-
- A.** Brechas digitales
 - B.** Digitalización de los sectores público y privado
 - C.** Ciberseguridad y protección de datos
 - D.** Desinformación y bulos
 - E.** Nuevos empleos
 - F.** Justicia climática

A. Brechas digitales

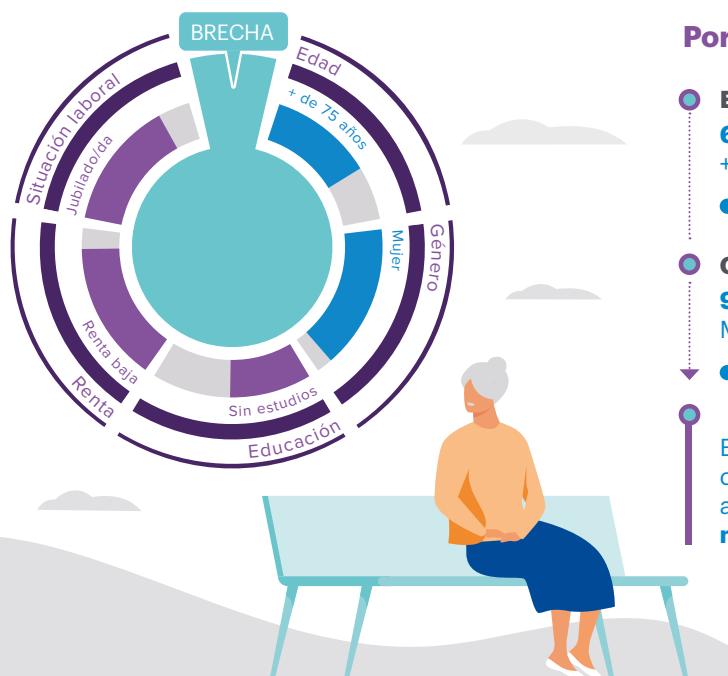


Brechas digitales

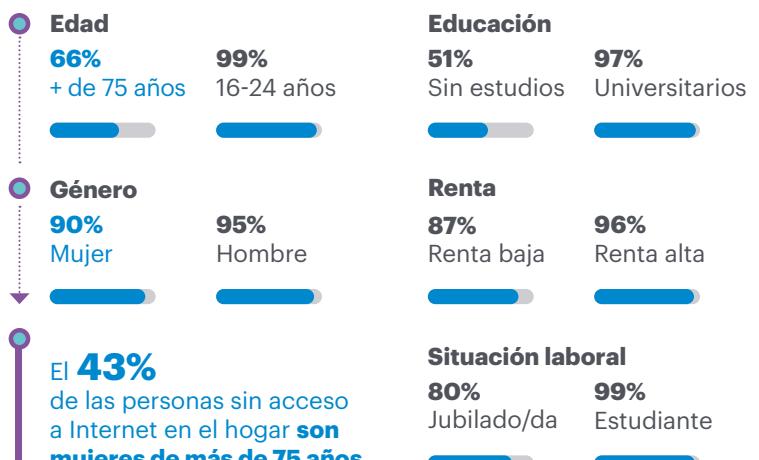
Las diferencias de acceso y de competencias en el uso de las tecnologías de la información (TIC) conforman una parte de las brechas digitales.



Perfil de la exclusión digital en Barcelona



Porcentaje de conexión en los hogares por variable



La brecha como causa de exclusión social

La pandemia agrava las brechas existentes

El 27% de la población barcelonesa en edad de escolarización no pudo continuar sus estudios de manera telemática durante el período de cierre de los centros educativos

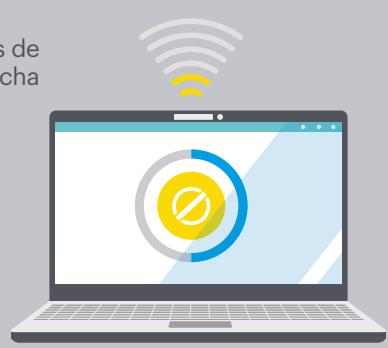


El 56% del porcentaje anterior pertenece a hogares de renta baja y los motivos de dicha interrupción fueron:

El 21% no tienen dispositivos suficientes

El 18% no tienen buena conexión

El 10% no tienen la formación necesaria



Las diferencias de acceso y de competencias en el uso de las tecnologías de la información (TIC) conforman *la brecha digital*. Según el informe *Medir la marginación: un marco de referencia global para la inclusión digital*, de Digital Future Society (DFS 2020c.), es imprescindible analizar si se tiene acceso, y de qué calidad, a la electricidad, a Internet y a dispositivos electrónicos; el conjunto de las competencias informáticas y la alfabetización tradicional; el grado de manejo de las TIC y de Internet; y la existencia de condiciones propicias, entre ellas la asequibilidad, la identificación legalmente válida, inclusión financiera y confianza y seguridad, con el fin de revertir dichas desigualdades.

Centrándonos en España y Cataluña, hay que decir que el acceso a las tecnologías es un punto fuerte, ya que casi la totalidad de los hogares de ambos territorios cuentan con acceso a banda ancha (el 95 % y el 97 % respectivamente) (Instituto de Estadística de Cataluña 2021). El porcentaje es similar si nos fijamos en Barcelona, donde tan solo el 8,1 % de los domicilios no cuentan con dicha conexión a Internet. Cabe señalar que esta realidad está condicionada por factores socioeconómicos y demográficos, como el nivel de renta, la edad, la formación y el género, como vemos a continuación.

Según la segunda edición del informe *La bretxa digital a la ciutat de Barcelona*, del 2021, del Ayuntamiento de Barcelona, concretamente la proporción de hogares sin conexión aumenta al 12,7 % en las áreas de la ciudad de renta baja y disminuye al 4,5 % en las de renta alta, del mismo modo que, del 8,1 % de los domicilios mencionado, el 55 % se concentran en hogares con personas mayores de 74 años (Ayuntamiento de Barcelona 2021f).

Por otro lado, el nivel de conexión es mayor entre las personas con formación universitaria (del 97,3 %) que entre las personas sin los estudios obligatorios acabados (del 50,6 %). También es superior entre los hombres que entre las mujeres (del 94,6 % y el 89,5 %, respectivamente). En cuanto a la intersección entre el género y la edad, se observa que el 42,5 % de las personas sin acceso a Internet en el hogar son mujeres de más de 75 años (*Ibid.*).

Con estos datos, una vez más, remarcamos que es imprescindible abordar dichas brechas con una perspectiva interseccional que identifique perfiles con un cruce de vulnerabilidades. Además, es relevante volver a destacar que la brecha de género en el ámbito digital está extendida a nivel mundial, ya que las mujeres son un 15 % menos propensas a usar Internet que los hombres, lo cual deriva de patrones socioculturales como los tradicionales roles de género (GSMA 2021).

Finalmente, en referencia a las competencias, el 43 % de los ciudadanos españoles y el 37 % de los catalanes no tienen las competencias informáticas básicas requeridas en la actualidad (Comisión Europea 2021b; OBSAE 2021).

La pandemia de COVID-19 ha hecho patente cómo las brechas digitales son factores directos de exclusión social. Un caso claro: el 26,8 % de la población barcelonesa en edad de escolarización no pudo continuar sus estudios de manera telemática durante el período de cierre de los centros educativos. De esa parte del alumnado, más de la mitad (el 55,8 %) pertenece a familias de renta baja. Además, dicho porcentaje estuvo excluido de la educación por motivos como la falta de dispositivos (el 20,9 %), la conexión insuficiente (el 17,5 %) o la falta de formación necesaria (el 9,6 %), a diferencia del 44,2 %, restante, perteneciente a clases medias-altas, cuya falta de escolarización se debió principalmente a que su centro educativo no ofertó dicha modalidad (Ayuntamiento de Barcelona 2021f).

Asimismo, parte de la población accedió a la vacuna contra la COVID-19 de forma más tardía a causa de no tener las habilidades informáticas necesarias para tramitar la citación con el punto de vacunación (Rodríguez y Oliveres 2021).

Ante este contexto, las Administraciones están trabajando para mejorar el acceso y la capacitación referente al uso de las herramientas informáticas, como, por ejemplo, con el Plan de Choque para la Inclusión Digital del Ayuntamiento de Barcelona (Ayuntamiento de Barcelona 2020b).

“ Con la pandemia, empezamos a notar que el proceso de digitalización de la Administración, implementado con urgencia por la crisis sanitaria, creaba barreras y generaba preocupación entre los colectivos que viven situaciones de vulnerabilidad. Como, por ejemplo, por poder acceder al Ingreso Mínimo Vital o a prestaciones por desempleo o realizar otros trámites. Desde el sindicato, abrimos un espacio para ayudar a realizar estos trámites y gestiones. Así, constatamos la falta de competencias digitales y la complejidad de algunos trámites administrativos, no solo con colectivos que tradicionalmente asociamos como menos digitalizados, sino también con jóvenes. Ellos también tuvieron problemas para hacer trámites por vía telemática.

Carmen Juarez Palma, secretaria de Nuevas Realidades del Trabajo y ESS,
Comisiones Obreras de Cataluña

PROYECTOS PARA REVERTIR LAS BRECHAS DIGITALES

Connectem Barcelona



Es un proyecto piloto de inclusión digital del Ayuntamiento de Barcelona ideado para un año de duración. Consiste en que cuatrocientos hogares vulnerables del barrio de la Trinitat Nova de la ciudad recibirán dispositivos electrónicos y un acceso a Internet de calidad, y se les ofrecerán programas de capacitación en informática para obtener el máximo beneficio de dicha conexión a la red. Representa un paso hacia el planteamiento de transición digital justa que defiende la institución (Ayuntamiento de Barcelona 2021c).

Agents TIC



Es una iniciativa enmarcada en el Plan de Choque para la Inclusión Digital del Ayuntamiento de Barcelona. Consta de un equipo de personas cualificadas que asesora y acompaña a la ciudadanía poco habituada al uso de las TIC en las gestiones administrativas, como, por ejemplo, en la solicitud de ayudas o de acceso a servicios. Los Agents TIC se ubican en equipamientos de barrio desde los que se identifica a colectivos vulnerables. Trabajan en el Raval, el Besòs i el Maresme, la Trinitat Vella, la Zona Nord (Vallbona, Torre Baró i Ciutat Meridiana), las Roquetes y la Trinitat Nova (BIT Habitat 2021).

Puntos de orientación social



El Ayuntamiento de Terrassa ha puesto en marcha nueve puntos de orientación social en la ciudad, con el objetivo de ofrecer atención a las personas que necesitan realizar un trámite telemático específico y no tienen los recursos y/o habilidades informáticas para ello (El Periódico 2020).



B. Digitalización de los sectores público y privado



Digitalización de los sectores público y privado

La Administración pública está transformando la manera de hacer llegar sus servicios a la ciudadanía, apostando por la **vía digital**, mientras que las pymes deben encarar diversos retos en este campo.

Administración pública

El 90%



de los poderes públicos españoles han apostado por proyectos de digitalización corporativa, aunque deben mejorar en cuanto a proyectos de cocreación e innovación

PROYECTOS



Gobierno de España

Su Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas tiene el objetivo de implementar un modelo de identidad digital



Generalitat de Catalunya y Ayuntamiento de Barcelona

Están trabajando para implementar un nuevo modelo de administración digital.



Patronal de la industria digital (Ametic)

Su plan de Desarrollo de Talento Digital capacitará a un total de 2,3 millones de personas

Empresas

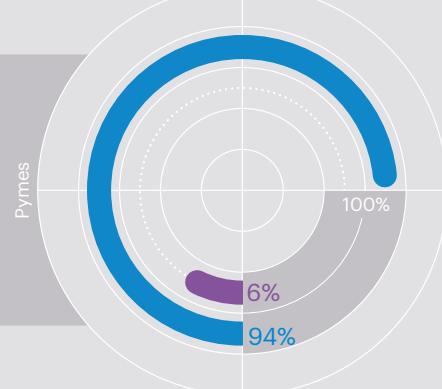
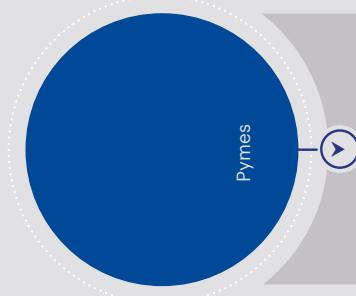
LAS EMPRESAS EN ESPAÑA

El 99,8%

de las empresas españolas son pyme

El 0,2%

son grandes empresas



El 94%

son microempresas

Autónomos y menos de 10 empleados

El 6%

son pequeñas y medianas empresas

10-249 empleados

DIGITALIZACIÓN EN LAS PYMES



Compra mediante comercio electrónico

18%

32%



Venta mediante comercio electrónico

10%

27%



Uso de medios sociales

35%

67%



Conexión a Internet y página web

28%

78%

Microempresas

Pequeñas y medianas empresas

La Administración pública, como consecuencia de las nuevas dinámicas sociales y virtuales, está viviendo un cambio vinculado a la demanda de servicios públicos, y ahora la premisa es hacer llegar sus servicios a la ciudadanía y a las empresas de forma ágil, transparente y eficiente (Solé 2021). Ante este contexto, es relevante observar que en los últimos años más del 90 % de los poderes públicos españoles han apostado por proyectos de digitalización corporativa (OBSAE 2021). Y actualmente la prioridad se centra en la transformación del modelo de provisión y prestación de servicios personalizados basados en la innovación y la cocreación (Gobierno de España 2021b).

Vale la pena señalar que la digitalización del sector público no es una tarea fácil. La rápida implementación vista en los tiempos de la COVID-19 ha arrojado luz sobre los puntos débiles y los desafíos de digitalizar los procesos burocráticos, como se vio con el colapso de los certificados COVID-19 de La Meva Salut (Cia y Moncloa Allison 2021). La transformación digital del sector público requiere un cambio organizativo y estructural que, por su escala y por la diversidad de los ciudadanos a quienes sirve, tiene dificultades para adaptarse a los avances de las aplicaciones del sector privado y a la expectativa de una parte de los ciudadanos, usuaria regular de esas mismas aplicaciones.

En esta línea, es relevante observar cómo el talento digital presente en las Administraciones no va en concordancia con la tecnología sofisticada que se va a aplicar. La patronal de la industria digital, Ametic, activará el Plan de Desarrollo de Talento Digital en la Administración Pública, para capacitar a un total de 2,3 millones de personas trabajadoras (Refojos 2021). Del mismo modo, la Generalitat de Catalunya (Generalitat de Catalunya 2021) y el Ayuntamiento de Barcelona (Ayuntamiento de Barcelona 2017a) también están trabajando con el fin de desarrollar las competencias internas requeridas para ofrecer servicios públicos digitales.

En cuanto a las grandes empresas, están cada vez más digitalizadas. En concreto, vemos una brecha entre las pequeñas y medianas empresas españolas (10-249 empleados) y las microempresas (menos de 10 empleados). Según el INE, el 28 % de las microempresas tienen conexión a Internet y página web, mientras que el 78,32 % de las pequeñas y medianas gozan de conexión y página web. Lo mismo ocurre en los medios sociales, con el 35,3 % y el 66,5 %, respectivamente. Considerando que el 93,8 % del tejido empresarial está formado por microempresas, podemos deducir que el reto de digitalización para estas es urgente. El comercio online también es un punto débil para las pymes, ya que el 81 % no realizan ventas online, un porcentaje idéntico en el caso de las pymes catalanas (OBSAE 2021).

Es decir, aunque con la pandemia de COVID-19 la introducción de las nuevas tecnologías para apuntalar la viabilidad de las empresas ha ido en aumento, aún queda un largo camino para que las pymes sean competitivas en este aspecto. Esto perpetúa la asimetría entre las grandes empresas y las pymes del sector privado, así como el desequilibrio entre el sector privado y el público (Digital Future Society 2021).

“

Los ayuntamientos son la trinchera de las Administraciones. En muchos casos, si no hay un sesgo personal en alguna de las personas responsables, sea política o técnica, la digitalización es una cosa que irá avanzando pero no será prioritaria. Muchas veces, en los municipios se priorizan otros proyectos a corto plazo, ante las demandas de los vecinos. La estrategia municipal no siempre tiene en cuenta esta necesidad de digitalización. En Localret tenemos el objetivo de crear conciencia sobre la importancia de avanzar por este camino y la voluntad de acompañarlos. Los agentes que actuamos en el ámbito supramunicipal tenemos la obligación de generar plataformas comunes, para que todo el mundo tenga acceso a herramientas y soluciones que les permitan ofrecer servicios digitales equivalentes. Esta es la vía para reducir la brecha entre grandes y pequeños municipios.

.....

Andreu Francisco Roger, director general, Localret

PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DE LAS PYMES

Aplicación sanitaria *La Meva Salut*



El Servicio Catalán de la Salud (CatSalut) utiliza la aplicación *La Meva Salut*, un espacio personal dedicado a la salud que permite a la ciudadanía la consulta de informes clínicos, diagnosis y resultados, la demanda de citas de visita para la atención primaria, el acceso al plan de medicación para recoger las medicinas directamente en la farmacia y el acceso a diversos servicios de atención no presencial como la e-consulta, entre otros trámites. Dicha aplicación ha sido clave en la gestión de la vacunación con cita previa contra la COVID-19, ya que ha permitido un manejo más ágil y rápido del trámite (CatSalut 2021).

PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DE LAS PYMES

**Programa
Re-connectant**

► Es un proyecto del Ayuntamiento de Barcelona, con la colaboración de Endesa y Barcelona Comerç, para la digitalización de los comercios de proximidad de la ciudad. Concretamente, 400 comercios recibirán asesoramiento para implementar planes de digitalización que les ayuden a adaptarse al e-commerce en el contexto pospandemia. También se impulsará la figura de agentes para la digitalización, con el doble objetivo de asesorar a las empresas en dicho proceso e impulsar el talento joven del sector. Endesa financiará la iniciativa con 500.000 euros y Barcelona Comerç se encargará de la coordinación de los 20 profesionales que harán de agentes digitales (Ayuntamiento de Barcelona 2021e).

**Servicio de
digitalización
de La Guaita**

► Es una iniciativa del Ayuntamiento de Castelldefels con el apoyo de la Diputación de Barcelona, que ofrece de forma gratuita un servicio de atención y asesoramiento individualizado para acompañar a las pequeñas empresas o autónomos en su proceso de definición de la estrategia de digitalización. El servicio se centra en ayudar a conocer las herramientas de gestión digital, la venta online, la presencia de la empresa en la Red, y la comunicación y el márquetin online (La Guaita 2021).

**Proyecto
Dades x Comerç**

► Es una iniciativa organizada por Open Data BCN y ganadora de la convocatoria de ayudas a la innovación urbana, gestionada por BIT Habitat. Se trata de un proyecto de cocreación de herramientas informáticas con el comercio de proximidad, que tiene por objetivo poner a disposición del comercio local de Barcelona recursos innovadores, como, por ejemplo, datos útiles para sus negocios y de fácil acceso, para ayudar en la toma de decisiones (Dades x Comerç 2021).



C. Ciberseguridad y protección de datos



Ciberseguridad y protección de datos

En una sociedad hiperconectada, la importancia de la seguridad en el ciberespacio se convierte en un elemento central, que afecta de forma sustancial a la ciudadanía, las empresas y las Administraciones.

Ciberseguridad



Según el Índice Global de Ciberseguridad 2020, **España se situó en cuarto puesto a nivel mundial**

Aun así, el país no estaba preparado para la digitalización forzosa provocada por la **COVID-19 y los casos se han más que duplicado:**

En el **2019** hubo



3.172
ciberincidentes
registrados

En el **2020** hubo



7.000
ciberincidentes de
peligrosidad muy alta
registrados



Sector público (Cataluña)



En el **2020** hubo



620

accesos a los registros
de la Generalitat de
Catalunya a través de
ciberataques, la mayoría
correspondientes al
*phishing**

En el **2021** hubo



650.000

archivos comprometidos
como consecuencia del
ataque a la Universidad
Autónoma de Barcelona
del mes de octubre

*Técnica de suplantación de identidad en la cual alguien se hace pasar por una compañía conocida o una entidad pública para robar información personal de los usuarios, por ejemplo datos bancarios

Sector privado



2/3
de las empresas
españolas carecen
de mecanismos
para combatir las
ciberamenazas, en
especial las pymes

En el **2019**



El 23%

de las grandes empresas
sufrió algún incidente de
seguridad

En el **2020**



El 99%

de las empresas admiten
haber sufrido un ataque

El **12%**

de las pymes sufrió algún
incidente de seguridad

El **43%**

de los ataques iban
dirigidos a las pymes

Ciudadanía



En el **2019** hubo



153.010

victimas registradas
de cibercriminalidad

En el **2020** hubo



215.500

victimas registradas
de cibercriminalidad

Protección de datos



Privacidad online



2/5

de las personas tienen poca o
ninguna confianza en Internet



1/3

de las personas no sabe cómo
proteger su privacidad online



66%

de la población sabe
que las cookies rastrean
sus movimientos en el
entorno virtual



29%

realiza acciones para limitar
su uso



En una sociedad hiperconectada, la importancia de la seguridad en el ciberespacio se convierte en un elemento central, que afecta de forma sustancial a la ciudadanía, las empresas y las Administraciones. Según el Índice Global de Ciberseguridad 2020, España se situó ese año en el cuarto puesto a nivel mundial en cuanto a ciberseguridad. Aun así, no estaba preparada para la digitalización forzosa provocada por la COVID-19. La pandemia ha representado una oportunidad para los agentes hostiles, y se ha visto un aumento global de los ciberataques. En España, por ejemplo, en el 2020 hubo casi 7.000 ciberincidentes de peligrosidad muy alta, más del doble de los detectados en el 2019 (3.172) (Centro Criptológico Nacional 2021).

En Cataluña, la Agencia de Ciberseguridad detectó 800 millones de ciberataques, aunque solo 1.000 de estos casos requirieron su intervención (Ara 2021). Uno de los organismos que resultó más afectado fue la Generalitat, que en el primer semestre del 2020 contabilizó 620 accesos a sus registros a través de ciberataques, la mayoría correspondientes al *phishing*, una técnica de suplantación de identidad en la cual alguien se hace pasar por una compañía conocida o una entidad pública para robar información personal de los usuarios, por ejemplo datos bancarios (Pueyo Busquets 2020). Otros ejemplos del 2021 son el ataque a la Universitat Autónoma de Barcelona del mes de octubre, del que aún se está recuperando y en el que hay más de 650.000 archivos comprometidos (Higuera 2021), o el ataque a la web de vacunación contra la COVID-19 de CatSalut, que puso en riesgo de exposición los datos identificativos de los pacientes (El Periódico 2021). Ante esta realidad, el Gobierno de España ha aprobado, en el 2021, el Plan de Choque de Ciberseguridad (Gobierno de España 2021c), con el objetivo de hacer frente a las ciberamenazas.

En relación con el sector privado, es importante observar que dos tercios de las empresas españolas carecen de mecanismos para combatir las ciberamenazas, en especial las pymes (The Cocktail Analysis 2020). Los ciberincidentes en el sector privado español también han aumentado drásticamente: el 99 % de empresas admiten haber sufrido un ataque durante el 2020, de los cuales el 43 % iban dirigidos a pymes. Un gran contraste si comparamos con el 2019, en el que sufrieron algún incidente el 23 % de las empresas grandes y el 12 % de las pymes. El empuje hacia la digitalización de las empresas y su uso de la nube requiere que deban ampliar o mejorar su seguridad. Lamentablemente, en muchos casos los controles de seguridad quedan en un segundo plano ante otras necesidades del negocio.

Esta misma vulnerabilidad se percibe en la ciudadanía, porque el auge del teletrabajo y el traslado de los estudiantes al hogar hacen aumentar la probabilidad de ataques a las casas mientras están conectadas. Se aprovechan la falta de medidas de seguridad y las políticas de privacidad débiles. Las víctimas registradas de la cibercriminalidad subieron el 30 % del 2019 al 2020 (Centro Criptológico Nacional 2021; López Gutiérrez et al. 2020). Así pues, la ciberseguridad es un fenómeno que necesita una atención urgente, en especial en las pymes y la Administración pública, pero también en la esfera privada.

Como hemos visto, los efectos de la pandemia han hecho resaltar la necesidad de conseguir un ciberespacio más seguro y confiable. Por lo que respecta a la ciudadanía en España, dos de cada cinco personas tienen poca o ninguna confianza en Internet. Y aunque el 66 % de la población sabe que las cookies rastrean sus movimientos en el entorno virtual, solo el 29 % realiza acciones para limitar su uso (Barcelonadot 2021). Este hecho se vincula al desconocimiento de cuáles son los derechos que uno tiene sobre sus datos o de quién está accediendo a ellos, e impacta de forma directa en la intimidad y la privacidad. En consecuencia, una de cada tres personas (el 32,3 %) no sabe cómo proteger su privacidad online (Cuadernos de Seguridad 2020), lo que hace patente la necesidad de políticas más transparentes y responsables en el uso de los datos, con el fin de recuperar la gobernanza de datos en la era digital.

PROYECTOS PARA PROMOVER LA CIBERSEGURIDAD Y LA PROTECCIÓN DE DATOS

CityOS

► El Ayuntamiento de Barcelona ha diseñado una infraestructura basada en la tecnología de *big data* de código abierto, con el objetivo de que sirva como ventana única de acceso y de gestión de datos internos, lo que permite una mejor gobernanza de los datos, así como la posibilidad de que las decisiones de ciudad se tomen de manera informada y basada en datos (*data-driven*) (Cuadernos de Seguridad 2020).

Centros educativos con programario (software) libre

► Es un proyecto de la entidad Xnet, especializada en derechos en el ámbito digital, con el Ayuntamiento de Barcelona, que surgió ante la demanda de un grupo de familias que no autorizaron a sus hijos e hijas a usar las herramientas de Google en su centro. El proyecto es actualmente una prueba piloto, en la que participan cinco centros de primaria y secundaria que se han digitalizado con un software de Internet alternativo a Google, con el objetivo de garantizar la privacidad y recuperar la soberanía de los datos (Xnet 2019).

Formación en ciberseguridad

► El Ayuntamiento de Barcelona, a través de Barcelona Activa, ofrece un curso gratuito de formación de seguridad en la red, enfocado principalmente a las empresas. El curso plasma la necesidad de reflexionar sobre los riesgos en el ámbito digital, su alcance y los mecanismos de protección (Cibernàrium 2016).



D. Desinformación y bulos



Desinformación y bulos

La **infodemia** en la que nos encontramos es un caldo de cultivo para la **desinformación**.

Dicha desinformación puede promover la **desconfianza** en las instituciones democráticas. Además, la sobreabundancia de información puede conducir al **desinterés** general.

Desinformación

En el contexto de la pandemia de COVID-19, se ha desarrollado una **infodemia***

Exceso de información acerca de un tema, mucha de la cual son bulos o rumores que dificultan que las personas encuentren fuentes y orientación fiables cuando lo necesiten*

En el **2020**

Se registraron **799** desinformaciones relacionadas con la COVID-19 por la fundación Maldita.es

El **41%** de los bulos se registraron en los dos primeros meses

La preocupación por la veracidad aumenta con la edad:

56% 18-24 años 74% 55-64 años

Al **67%** de las personas en España les **preocupa la desinformación**

El **42%** creen que su origen está en el **Gobierno o los partidos políticos**

Desconfianza

Según el Digital News Report de Reuters, **España**, en comparación con otros 46 países de todo el mundo, **es uno de los países donde hay menos confianza en las noticias**:



Un **36%** de confianza en España
Un **65%** de confianza en Finlandia



En España hay **más confianza en los medios informativos** que en otros soportes:

- Un **42%** en los medios informativos
- Un **24%** en las redes sociales
- Un **30%** en los buscadores



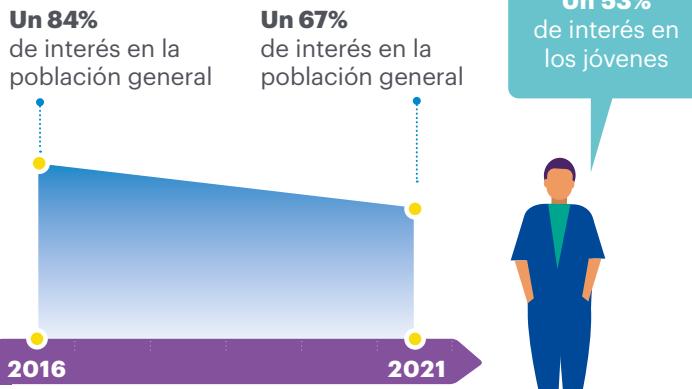
La mayoría de las personas que sienten desinterés y desconfianza son **jóvenes** y personas con bajo nivel educativo

Desinterés

El aumento del **desinterés** supone un gran reto para los medios, ya que las plataformas digitales se basan en la “economía de la atención”

El interés público por las noticias en España ha caído en los últimos años

Un **84%** de interés en la población general



Un **67%** de interés en la población general

Un **53%** de interés en los jóvenes



La desinformación añade una capa de complejidad a la emergencia sanitaria, que no afecta a todos de la misma manera; la desinformación **“se alimenta de la pobreza, la desigualdad, la ira y la desesperación”**

Carina Lopes, directora de Digital Future Society Think Tank

Fabio Steibel, director ejecutivo del Instituto de Tecnología y Sociedad de Río de Janeiro

La rápida digitalización y la presencia de las nuevas tecnologías ha ampliado y acelerado la circulación de la información, de tal forma que resulta inasequible acceder a todo lo que se publica sobre un tema, y aún menos procesarlo y asimilarlo. Esta sobreabundancia de información, cada vez más presente gracias al aumento del uso de los dispositivos móviles y de las redes sociales, propicia la desinformación, es decir, la difusión de información falsa o engañosa. La desinformación en la era digital ha aumentado la polarización social e informativa, y supone grandes riesgos para las instituciones y los gobiernos, ya que pone en cuestión su credibilidad y legitimidad, lo que supone una gran amenaza para la democracia.

Concretamente, en el contexto de la pandemia de COVID-19, según las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud, se ha desarrollado una *infodemia*, término que la Fundéu RAE recoge como el “exceso de información acerca de un tema, mucha de la cual son bulos o rumores que dificultan que las personas encuentren fuentes y orientación fiables cuando lo necesiten” (Fundéu RAE 2020). Maldita.es, otra fundación española, en este caso dedicada a verificar informaciones publicadas en Internet, registró 799 desinformaciones relacionadas con la COVID-19 a lo largo del 2020. En los dos primeros meses desde que se declaró la pandemia se concentraron el 40,5 % del total de bulos sobre la crisis sanitaria. Según el último Digital News Report de Reuters, el 42 % de los españoles creen que el origen de la desinformación sobre la pandemia está en el Gobierno o los partidos políticos.

El 2020 marcó una tendencia al alza en el consumo de medios de comunicación online, que superó al de los medios de comunicación tradicionales en papel. Ante este consumo cada vez más digital, una de las grandes preocupaciones respecto a la desinformación es la amenaza que esta supone en cuanto a la confianza en los medios. Según el informe de Reuters, España, en comparación con otros 46 países de todo el mundo, es uno de los países donde hay menos confianza en las noticias de los medios (el 36 %). Finlandia es el país con mayor nivel de confianza (el 65 %) y Estados Unidos es el último, con el 29 %. De todas maneras, muchos españoles siguen confiando en los medios informativos (el 42 %) más que en la información difundida por las redes sociales (el 24,4 %) o los buscadores (el 30,4 %) (Newman 2020).

No obstante, la encuesta de Reuters muestra que hay una gran preocupación sobre la desinformación (el 67 %). Además, parece ser que la crisis sanitaria ha tenido un impacto positivo en las competencias digitales; en concreto, en cuanto a la verificación de información y la consulta de sitios web de verificación (Victoria-Mas 2020). Según una encuesta del Instituto Nacional de Estadística (INE), más de la mitad de los españoles cuestionan la veracidad de los contenidos de Internet, y el 58,7 % de los encuestados comentan que han encontrado información dudosa en los meses previos a la encuesta. De este grupo, el 51,7 % comprobaron su veracidad y el 48,3 %, no. Entre los que no la comprobaron, el 35,4 % fue por falta de habilidades (Instituto Nacional de Estadística 2021).

Ahora bien, no toda la población se preocupa por la desinformación por igual: entre los más jóvenes (18-24 años), solo al 56 % les preocupa la veracidad de las noticias, mientras que en el grupo de las personas de entre 55 y 64 años el porcentaje sube al 74 %.

El desinterés y la desconfianza en las noticias están intrínsecamente vinculados y presentan retos para la lucha contra la desinformación en España. Aquí, la infodemia juega un papel importante. La sobrecarga de información también ha influido en el aumento del desinterés público por las noticias. En España, el interés ha caído del 84 % en el 2016 al 67 % en el 2021, y esto afecta más a los jóvenes (al 53 %). Este aumento del desinterés supone un gran reto para los medios tradicionales, ya que se basan en la “economía de la atención”, y si los medios recurren a noticias más sensacionalistas para captar la atención, se puede provocar un aumento en la desconfianza (Newman 2021).

Son los más jóvenes quienes, además de mostrar desinterés, tampoco se fían de las noticias. Este grupo representa el 25 % de los encuestados por Reuters, e incluye mayoritariamente a jóvenes con bajo nivel educativo. Según la encuesta, una de las razones de este desinterés y desconfianza es “la percepción que algunos grupos de la población tienen de ser representados de manera injusta por los medios de comunicación en sus coberturas habituales” (*Ibid.*).

Tal y como explican Carina Lopes, directora de Digital Future Society Think Tank, y Fabro Steibel, director ejecutivo del Instituto de Tecnología y Sociedad de Río de Janeiro, en el prólogo de *Cómo combatir la desinformación*, la desinformación añade una capa de complejidad a la emergencia sanitaria, que no afecta a todos de la misma manera: “se alimenta de la pobreza, la desigualdad, la ira y la desesperación”. El desinterés y la desconfianza, mencionados anteriormente, sirven como combustible para la desinformación y aumentan el consumo de medios alternativos de información.

“La desinformación nos afecta a todos, pero no a todos por igual, porque nuestros condicionantes personales y sociales influyen, y cuanto más vulnerables somos, más expuestos estamos a la desinformación. A los jóvenes, que en algunos casos todavía no tienen madurez suficiente para contrastar o interpretar ciertos contenidos, o a las personas que no tienen competencias digitales o educación mediática les afecta más esta desinformación. Se debe actuar en todos los frentes y deben hacerlo diversos agentes. Es importante concienciar y hacer divulgación de manera sistemática y que eso sea una apuesta real. Ahora mismo, la lucha contra la desinformación está en manos de las familias y los equipos directivos de los centros educativos. Y está claro que tenemos un reto que presenta un doble componente, porque hay información falsa pero también se alimenta el odio, y tenemos que trabajar la vertiente ética y de los valores, porque las redes sociales incrementan la polarización.

.....

Nereida Carrillo, directora, Learn to Check

PROYECTOS PARA REVERTIR LA DESINFORMACIÓN

Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC)



Para luchar contra la desinformación en el contexto del confinamiento derivado de la COVID-19, el CAC inició una campaña que constaba de cuatro vídeos y cuñas radiofónicas que se difundieron por TV3, Catalunya Ràdio y las redes sociales, con el fin de transmitir a la población la necesidad de verificar la información relacionada con este tema consultando comunicaciones oficiales (Consell de l'Audiovisual de Catalunya 2020).

Inkan



Es una aplicación gratuita desarrollada por una startup de Barcelona para autenticar imágenes a través de la tecnología *blockchain*. Cada vez que se toma una fotografía desde la cámara del dispositivo electrónico, se genera un código de identificación para la imagen único e infalsificable, llamado *fingerprint*, que se almacena en un nodo del *blockchain* y que no se puede eliminar ni modificar. Por lo tanto, cada imagen queda vinculada a un lugar, una fecha, una hora y un dispositivo, lo que verifica su contenido y afirma que es la original (Inkan 2021).

Verificat



Es la primera plataforma de verificación de Cataluña. Su objetivo es publicar información contextualizada y desarticular las falsas referencias a la actualidad catalana a través de la verificación de datos (*fact-checking*) tradicional, el periodismo de investigación y la transparencia de datos. Sus primeros retos fueron las elecciones municipales de Barcelona y las manifestaciones derivadas de la publicación de la sentencia de los hechos del 1 de octubre de 2017, momentos claves para la política catalana (Verificat 2021).

Learn to Check



Es un proyecto pedagógico contra la desinformación creado por periodistas y profesoras universitarias. Su objetivo es empoderar a las personas para que reflexionen sobre la desinformación y para acercar la verificación digital a la ciudadanía. Ofrecen talleres y cursos para diferentes colectivos. Actualmente, entre otros proyectos, están trabajando para incluir su formación en libros de texto de la ESO.

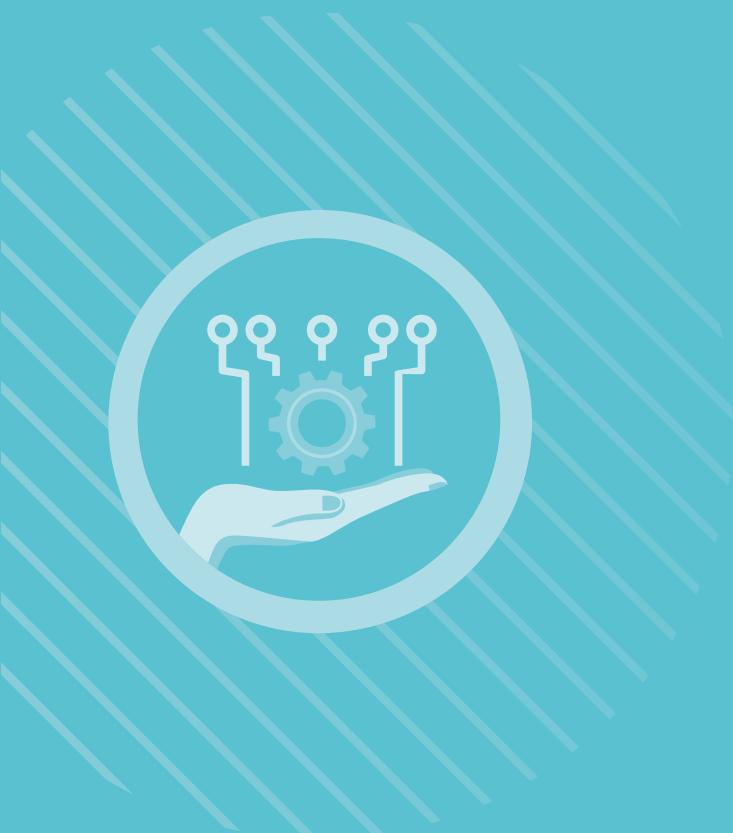
Talleres en bibliotecas municipales para combatir la desinformación



El Ayuntamiento de Barcelona, en colaboración con la plataforma Verificat, ofrece un taller, de dos sesiones de hora y media, en las bibliotecas municipales de la ciudad, para ayudar a la ciudadanía de más de 55 años a distinguir las noticias falsas de la red y conocer cómo combatirlas (Ayuntamiento de Barcelona 2021d).

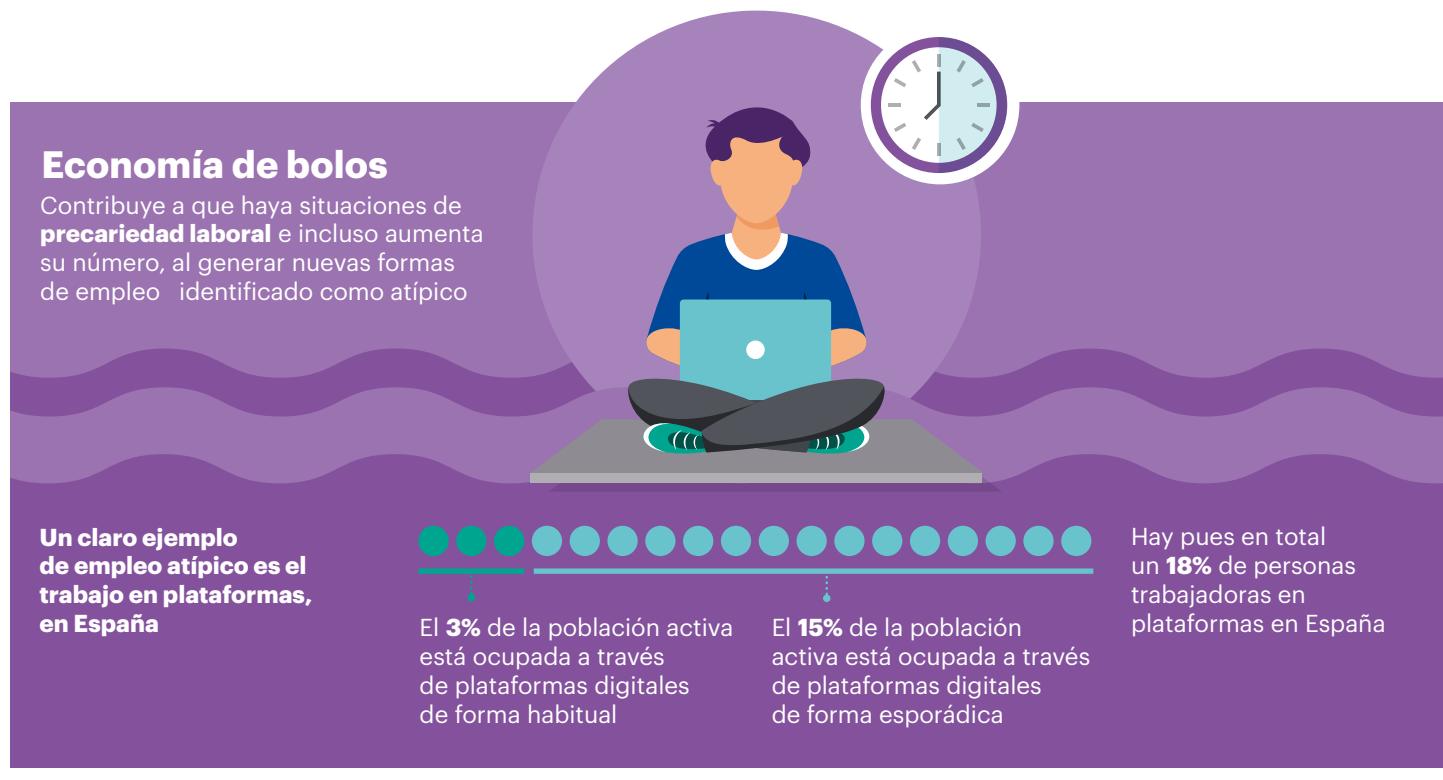


E. Nuevos empleos



Nuevos empleos

La globalización, la externalización y la liberalización de los mercados, unidas al auge de Internet, el uso de *big data*, **el desarrollo de la economía de bolos (gig economy) y la automatización**, entre otros factores, generan cambios en la naturaleza de los mercados.



Automatización y talento

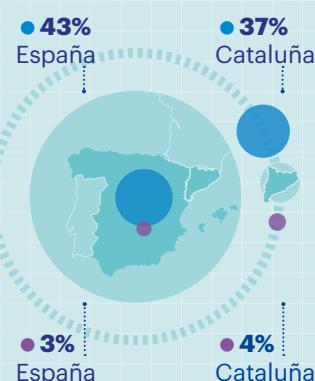
Según un informe del **Observatorio de la Industria en Cataluña**, la Cuarta Revolución Industrial tiene el potencial de afectar drásticamente el mercado laboral actual

El **40%** del mercado laboral europeo tendrá que adquirir nuevas competencias



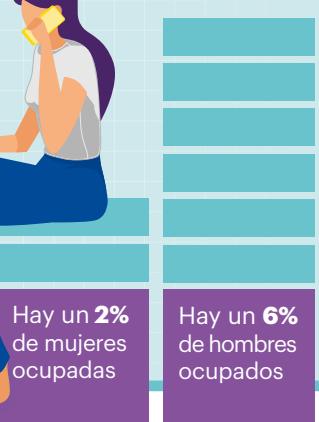
*Según un informe del FMI

Los nuevos empleos cualificados y digitalizados que se irán desarrollando para la adaptación a la nueva realidad virtual quedarán reservados a aquellas personas que posean **las capacidades y la formación en informática que se requiera**



Diferencia de género en la ocupación en el sector TIC:

Los hombres españoles cobran un **8,9% más** que las mujeres en puestos equivalentes



La globalización, la externalización y la liberalización de los mercados, unidas al auge de Internet, el uso de *big data*, el desarrollo de la economía de bolos (*gig economy*) y la automatización, entre otros factores, generan cambios en la naturaleza de los mercados. Unos cambios que favorecen las dinámicas productivas de las empresas a nivel global, ya que estas tienen acceso a una oferta más amplia, diversa y cualificada de personas trabajadoras.

Sin embargo, dicha transformación también contribuye a que haya situaciones de precariedad laboral e incluso aumenta su número, al generar nuevas formas de empleo identificado como atípico que, lejos de las lógicas laborales anteriores y estando a veces sin regularizar, dejan sin protección a quienes ocupan las nuevas categorías. Esto genera vulneraciones de derechos, como la desprotección frente a los riesgos laborales o el desencaje de los puestos de trabajo con el sistema de seguridad social existente (Grisolia 2020).

Un caso claro de empleo atípico es el trabajo en plataformas. Concretamente en España, se calcula que el 2,6 % de la población activa está ocupada de forma habitual a través de plataformas de trabajo digital, un porcentaje que aumenta al 18 % si se suman las personas que participan en ellas de forma esporádica. Con estos datos, es el país con la tasa más alta de personas trabajadoras en plataformas de Europa (Digital Future Society 2020a).

Según un informe del Observatorio de la Industria en Cataluña, la Cuarta Revolución Industrial tiene el potencial de afectar drásticamente al mercado laboral actual, ya que el 35 % de los puestos de trabajo tienen una probabilidad alta de automatización y otro 36 % tienen una probabilidad mediana. Dicho informe afirma que no se debería interpretar que los trabajos van a desaparecer, sino a cambiar. Esta misma tendencia la señala McKinsey en Europa, cuando explica que el 40 % del mercado laboral europeo tendrá que adquirir nuevas competencias para poder asumir los cambios derivados por la digitalización (Smit et al. 2020).

Por lo tanto, los nuevos empleos cualificados y digitalizados que se irán desarrollando para la adaptación a la nueva realidad virtual quedarán reservados a aquellas personas que posean las capacidades y la formación en informática que se requiera. Sin embargo, es relevante recordar, tal y como se ha mencionado antes, que en España, igual que en Cataluña, aún hay una proporción representativa de la ciudadanía —el 43 % y el 37 %, respectivamente— que no cuenta con las competencias informáticas básicas.

Con respecto a las competencias avanzadas/profesionales, España está por debajo de la media de personas empleadas en el sector TIC, con el 3,2 % de la población, mientras que Cataluña muestra un porcentaje ligeramente mayor, del 4,3 % (OBSAE 2021; DESI 2021). Además, aunque no se percibe una brecha digital de género en el acceso o en las competencias básicas en TIC en España, según los datos de DESI hay una gran diferencia entre la cantidad de mujeres ocupadas en el sector (el 2 %) y la cantidad de hombres (el 5,7 %). La brecha salarial también es persistente en este sector, pues los hombres españoles cobran el 8,9 % más que las mujeres con un puesto de trabajo equivalente (DESI 2021). La diferencia citada se observa aún más marcada a nivel de Cataluña, donde las mujeres ocupan solo el 8 % de los puestos técnicos y especializados del sector (Generalitat de Catalunya 2020).

Es pues en el ámbito de la ocupación donde hay que remarcar la urgencia de una perspectiva de género, más allá del acceso o de la formación relacionada con el sector TIC que puedan tener las mujeres. Como hemos visto a lo largo de este libro blanco, tener el mismo acceso a las TIC no asegura poder beneficiarse de ellas de igual manera. Una mirada interseccional es importante, por ejemplo, al considerar el impacto de género en la automatización: el Fondo Monetario Internacional calcula que, de los 32 países del estudio, el 11 % de los trabajos ocupados por mujeres presentan un elevado riesgo de automatización, en comparación con el 9 % de los trabajos ocupados por hombres (Sainz et al. 2020; Brussevich et al. 2018).

En este contexto, la Generalitat de Catalunya aprobó el Plan de Educación Digital de Cataluña 2020-2023, con el objetivo de formar el tejido educativo necesario para mejorar las competencias informáticas de las nuevas generaciones y reducir las diferencias de género en el estudio y el empleo en el ámbito digital (Generalitat de Catalunya 2020).

“ Se está produciendo una transformación de la sociedad y del tejido productivo, impulsada por una transición hacia un modelo más sostenible y digitalizado. Debe ser una transición justa, teniendo en cuenta las consecuencias negativas que se pueden producir en el ámbito social y laboral. El objetivo de la digitalización no puede ser solo maximizar los beneficios a través de la mejora de los procesos productivos, sino entender y anticipar el impacto social que se está produciendo y establecer mecanismos de contribución de esta innovación que garanticen el equilibrio del sistema. Las estrategias de digitalización no pueden centrarse solo en una mejora de la productividad, sino que deben tener en cuenta el impacto en el empleo. Se necesitarán nuevos perfiles profesionales, pero también la formación continua adecuada para que los trabajadores y trabajadoras se puedan adaptar a estas nuevas necesidades mejorando su empleabilidad. Las ayudas públicas a la digitalización de las empresas deben tener esto en cuenta y exigir también una evaluación del impacto laboral. Si no es así, se ahondará en la brecha digital, lo que provocará una exclusión tecnológica de muchas personas en todos los sectores de la economía.

José Antonio Pasadas, secretario de Políticas Sectoriales y Transición Justa, Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de Cataluña

“ Según nuestra investigación, las competencias digitales/informáticas son muy importantes para encontrar empleo, pero aún lo son más las competencias no cognitivas y las habilidades técnicas específicas para un sector determinado. Hay mucho aún por entender sobre cómo la digitalización va a cambiar el empleo y cuáles son las competencias que harán falta. Sabemos que a mayor nivel de formación mayor nivel de competencias digitales, por lo que un reto importante para los programas de segunda oportunidad es la adquisición de estas competencias en jóvenes con una mala experiencia escolar. Otra cuestión es si la digitalización de los procesos productivos impactará en el empleo con mayores o menores requerimientos de cualificación. La tendencia apunta a una cierta polarización de cualificaciones, lo que implica retos importantes para la capacitación de los trabajadores.

Rafael Merino Pareja, profesor agregado del Departamento de Sociología, coordinador del Grupo de Investigación Educación y Trabajo, Universidad Autónoma de Barcelona

PROYECTOS PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LA CIUDADANÍA

Formación en competencias digitales

- ▶ El Ayuntamiento de Barcelona, a través de Barcelona Activa, ofreció durante el verano del 2021 más de 800 cursos para incrementar las competencias en informática de la población, con el objetivo de mejorar su empleabilidad y su talento digital. Dicha oferta se ha ampliado y diversificado con el fin de cubrir las nuevas necesidades para la reactivación económica de la ciudad (Ayuntamiento de Barcelona 2021a).

Iniciativa BCN Inclusive Coding

- ▶ La Fundación Mobile World Capital Barcelona, a través del programa *Barcelona Digital Talent*, ha impulsado esta iniciativa de formación en competencias informáticas y reorientación profesional. Está dirigida a personas en condiciones de vulnerabilidad, como mujeres en situación de precariedad, jóvenes sin titulación previa, parados de larga duración o personas solicitantes de asilo o protección internacional. Su objetivo es promover su inserción en el mercado laboral (Barcelona Digital Talent 2021).

Escola 42
Barcelona

- ▶ Esta iniciativa es un espacio de formación para dotar al sector TIC de personas trabajadoras cualificadas en nuevas capacidades tecnológicas, como la ciberseguridad, el *big data*, la inteligencia artificial, el *blockchain*, etc. El proyecto nace de una alianza entre la Fundación Telefónica, el Ayuntamiento de la ciudad y la Generalitat de Catalunya, la cual ha invertido 1,2 millones de euros en él. Consiste en una formación gratuita con una duración media de tres años, para mayores de 18 años (42 Barcelona 2021).



F. Justicia climática



Justicia climática

El **cambio climático** supone una **amenaza** enorme para la salud pública, y expertos del máximo nivel confirman que la acción humana ha calentado la tierra, el océano y la atmósfera



El cambio climático en el mundo

Sus causas y sus responsabilidades presentan **diferencias entre países** >



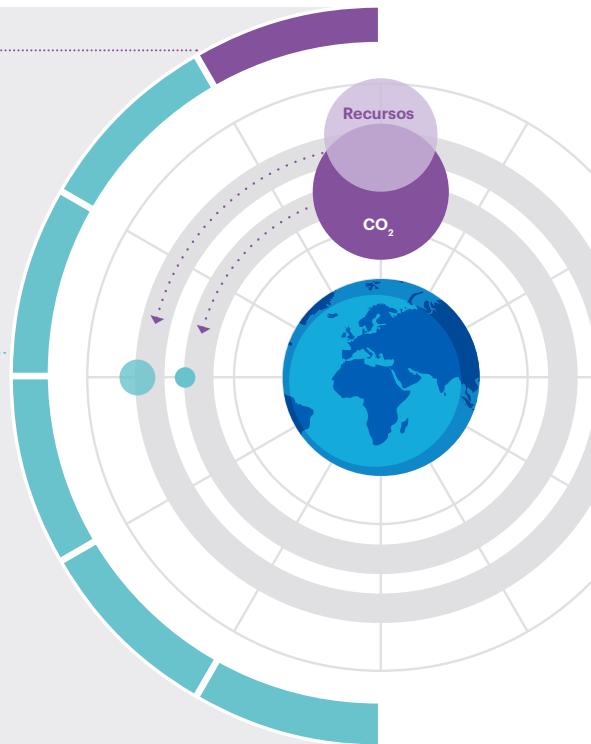
Medidas de emergencia

La Cumbre del Clima de Glasgow (COP26), celebrada en noviembre del 2021 ha concluido con algunos compromisos de los casi 200 países participantes:

- ▶ Limitación del aumento de las temperaturas globales a 1,5º C a finales de siglo
- ▶ Reducción progresiva del uso de combustibles fósiles como el carbón

1/6 parte de la población mundial vive en **países de renta alta**. **Emiten** 44 veces más CO₂. **Consumen** 10 veces más recursos

5/6 partes de la población mundial viven en **países de renta baja**, y disponen de peores condiciones de vida y menos mecanismos para la adaptación al cambio climático



El cambio climático en las ciudades

El 70%

de las emisiones de carbono son emitidas por las ciudades, por lo que las acciones orientadas a las áreas urbanas son claves para mitigar los riesgos del calentamiento global



Barcelona ha sido elegida para liderar en Europa la red mundial de ciudades que desean hacer frente a la emergencia climática, llamada **C40**, y la ciudad apuesta por un futuro digital, inclusivo y sostenible



El Ayuntamiento de Barcelona ha aprobado los siguientes planes y objetivos:

Plan clima Barcelona 2018-2030

- ▶ Un **40%** de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero
- ▶ **1,6 km²** de aumento de las zonas verdes

Barcelona en acción

- Se destinan **627.000 euros a 11 proyectos** que pretenden dar respuesta a los retos urbanos y mejorar la sostenibilidad urbana

Cabe remarcar que **las tecnologías emergentes** son un arma de doble filo por la **huella de carbono** que representan:

Un **2%** de los gases de efecto invernadero (GEI)



Las tecnologías emergentes pueden acelerar el calentamiento global:

- ▶ Consumo de energía de los centros de datos y de los servicios en la nube
- ▶ Generación de desechos electrónicos

A su vez, pueden contribuir a la reducción de emisiones:

- ▶ Construcción de edificios y transportes inteligentes
- ▶ Detección precoz de emergencias o monitorización de infraestructura

El cambio climático es descrito como la mayor amenaza para la salud pública de este siglo. Según el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GICC, IPCC por sus siglas en inglés) (IPPC 2021), se confirma que la acción humana ha calentado la tierra, el océano y la atmósfera. Esta realidad nos afecta a todos, y más en concreto a miles de personas a nivel mundial que mueren prematuramente por la contaminación (Rodríguez 2021).

Aun así, las responsabilidades y las causas de dicha realidad no incumben a todos por igual. En concreto, en los países de renta alta solo vive una sexta parte de la población mundial, y sin embargo, emiten 44 veces más CO₂ y consumen de media 10 veces más recursos que los de rentas más bajas (OXFAM Intermón 2019). En cambio, son los países en desarrollo los que disponen de peores condiciones de partida y de menos recursos para la adaptación a estas nuevas situaciones (Borràs Pentinat 2013).

Así pues, nos encontramos en una situación de emergencia en la que, tal como indica António Guterres, secretario general de la ONU, “nuestro frágil planeta pende de un hilo” (Associated Press 2021). En este contexto, la Cumbre del Clima de Glasgow (COP26), celebrada durante la redacción del presente libro blanco, ha concluido con el compromiso de los casi 200 países participantes de limitar el aumento de las temperaturas globales a 1,5 °C a finales de siglo y de reducir de forma progresiva el uso los combustibles fósiles como el carbón (UN Climate Change 2021). Unas conclusiones insuficientes para muchos, ante la necesidad de una actuación inmediata.

La urgencia de actuar ante la emergencia climática también es compartida por Ada Colau, la alcaldesa de la ciudad de Barcelona, quien ha sido elegida para liderar en Europa la red mundial de ciudades que desean hacer frente a la emergencia climática, llamada C40 (C40 Cities 2021).

Las ciudades son responsables del 70 % de las emisiones de carbono, luego las acciones orientadas a las áreas urbanas son claves a la hora de mitigar los riesgos del calentamiento global (Naciones Unidas 2019). Y es importante resaltar que las tecnologías emergentes pueden contribuir a ello, ya que ofrecen formas más eficaces de gestionar las ciudades, como, por ejemplo, con edificios o transportes inteligentes. Del mismo modo, pueden ayudar a mejorar la resiliencia de las comunidades a través de sistemas de detección precoz, por ejemplo, de los fenómenos climatológicos extremos, o de monitorización de las infraestructuras (Digital Future Society 2020e). Cabe remarcar que las tecnologías emergentes son un arma de doble filo, y que, aunque las tecnologías ofrecen estos beneficios, la huella de carbono del sector TIC crea mucho debate, porque se estima que supone alrededor del 2 % de los gases de efecto invernadero (GEI) (Ibid.).

Como se ha mencionado anteriormente, la emergencia sanitaria ha representado un motor para la transformación digital, que hará que veamos un incremento en la demanda de centros de datos, servicios en la nube y conectividad. Y, aunque las TIC se han vuelto cada vez más eficientes, las emisiones globales han seguido aumentando. El papel que juegan las tecnologías emergentes en la crisis climática es complejo, y no garantizan que el futuro será más verde cuanto más nos conectemos (Freitag et al. 2021).

Para una transformación verde y digital, se requieren acciones para “medir y minimizar el impacto climático de las tecnologías emergentes: tanto su consumo energético como las emisiones de GEI y el volumen de desechos electrónicos que generan” (DFS 2020e). El grupo de investigación WiNe (Wireless Networks Research Lab) de la Universitat Oberta de Catalunya ha diseñado EFC, una herramienta para evaluar la computación en la nube. EFC permite conocer el uso efectivo de los recursos en la nube y calcular su consumo de energía (DFS 2020d).

Ante este contexto, el Ayuntamiento de Barcelona ha aprobado el Plan Clima Barcelona 2018-2030 (Ayuntamiento de Barcelona 2017b), mediante el que se compromete a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero el 40 % en el 2030 y a aumentar en 1,6 km² las zonas verdes de la ciudad. Paralelamente, el Área Metropolitana de Barcelona, con su Declaración de emergencia climática, apuesta por una energía 100 % renovable y trabaja para la transición energética, la movilidad sostenible, la economía verde y circular, la prevención de la salud, la cultura de la sostenibilidad, la transición alimentaria circular y la justicia climática.

Estos planes ven como fundamental el papel de las ciudades en la lucha contra el cambio climático. Un ejemplo de acción iniciada en el contexto posconfinamiento y que apuesta por este futuro digital, inclusivo y sostenible es La ciudad proactiva: Barcelona en acción, una convocatoria de ayudas para la innovación urbana (DFS 2020d). En noviembre del 2021 se celebró su segunda edición y se destinaron 627.000 euros a 11 proyectos que pretenden dar respuesta a los retos urbanos y mejorar la sostenibilidad urbana (Ayuntamiento de Barcelona 2021h).

“

Cuando se habla de la transición digital y verde, hay que ser conscientes de que tiene contrapartidas a nivel socioambiental que operan a distintas escalas geográficas. Por poner un ejemplo sencillo, el coche eléctrico, un elemento simbólico que condensa las aspiraciones de transición verde a nivel urbano, puede solucionar problemas locales de contaminación, pero, a su vez, traslada el problema a otras geografías donde se extrae el litio para las baterías o donde se produce la electricidad necesaria para esta transición. De manera análoga, la digitalización puede ayudar a mejorar algunas dimensiones de la gobernanza ambiental, pero no es sinónimo de desmaterialización de la economía. Tener digitalizadas nuestras vidas tiene un coste material, porque las emisiones de CO₂ de los centros de datos y computación son un hecho real. Y siempre hay unos colectivos que salen más perjudicados. Así que siempre tenemos que pensar: “¿Para qué? ¿Y para quién? ¿Y a costa de qué y a quién voy a perjudicar?”

.....

Hug March Corbella, investigador del Laboratorio de Transformación Urbana y Cambio Global, Internet Interdisciplinary Institute (IN3), y profesor de los Estudios de Economía y Empresa, Universitat Oberta de Catalunya

PROYECTOS PARA AVANZAR HACIA LA JUSTICIA CLIMÁTICA

Red de refugios climáticos



El colectivo de urbanismo feminista Punt 6 y el BCNUEJ Lab de la Universitat Autònoma de Barcelona han conformado una red de refugios climáticos, es decir, de espacios abiertos donde los ciudadanos puedan refugiarse en las horas de máximo calor, a la vez que se pretende activar un espacio comunitario para mujeres racializadas o migrantes. Actualmente, se ha iniciado una prueba piloto en el barrio de la Prosperitat de la ciudad de Barcelona (Ayuntamiento de Barcelona 2020c).

Iniciativa Hogares vulnerables



Es un proyecto integrado en el Plan Metropolitano de Apoyo a las Políticas Sociales Municipales 2020-2030 del AMB, el cual tiene por objetivo establecer actuaciones municipales para hacer frente a las situaciones de falta de recursos, como las de impago de los suministros de agua y energía, y poder afrontar la emergencia habitacional. En definitiva, su finalidad es luchar contra la pobreza energética (AMB 2020).



Conclusiones

La inclusión social depende de muchos factores, pero, en concreto, en una sociedad hiperconectada como la nuestra, las brechas digitales, así en plural, son un claro factor de desigualdad, que reproducen e incluso amplían las desigualdades estructurales previas. Así pues, el riesgo de exclusión digital se hace cada vez más relevante. Las metrópolis son el escenario idóneo para gestionar esta realidad y revertirla, consiguiendo una digitalización simétrica y equitativa.

Para ello, es necesario un enfoque inclusivo con una perspectiva interseccional, que, lejos de entender la tecnología como una herramienta intrínsecamente positiva, se centre en ponerla al servicio de las personas, entendiendo el cruce múltiple de desigualdades existentes.

La necesidad de una digitalización inclusiva ha entrado en la agenda política y social, y por ello diversos agentes están ya trabajando para revertir las situaciones de desigualdad que se producen en este ámbito. En este sentido, el presente libro blanco muestra algunos de los proyectos que se están llevando a cabo en Barcelona y su área metropolitana con dicha finalidad.

Sin embargo, es relevante mencionar, en primer lugar, que muchos de los proyectos identificados son de reciente creación y por tanto están actualmente poco consolidados, de tal forma que se tendrá que prestar atención a su desarrollo, a su duración y en definitiva al impacto real que lleguen a tener.

En segundo lugar, cabe observar que, a menudo, las acciones para mitigar las desigualdades existentes se basan en acciones descontextualizadas que no inciden en la raíz del problema. Un caso claro sería el reparto de ordenadores con el fin de mantener la escolarización del alumnado que carece de recursos para obtenerlos. Dicho alumnado podrá seguir así las clases, pero siempre estará en una posición diferente al resto del alumnado debido a su clase social.

En tercer lugar, es importante destacar que hay un desequilibrio de actuaciones por parte del sector público. La mayor parte de los proyectos, acciones e iniciativas que se están desarrollando para reducir las brechas digitales se llevan a cabo en la capital catalana, y esta concentración de los recursos genera una asimetría entre dicha ciudad y su área metropolitana. Por consiguiente, la emergencia digital y sus características hacen cuestionar el modelo de gestión actual de áreas metropolitanas como la de Barcelona, por lo que es imprescindible ampliar los proyectos de la capital hacia sus ciudades colindantes, o bien apostar por descentralizar las acciones y potenciar su desarrollo en el área metropolitana. Solo así se afrontará equitativamente el riesgo de exclusión digital y por tanto de exclusión social.

Paralelamente, a Barcelona, que tiene la voluntad política de ser la capital referente del humanismo tecnológico y de poner la tecnología al servicio de las personas, le queda un largo camino por recorrer. Primero porque la capital no está exenta de desigualdades, y después porque ser un *hub* tecnológico no la libera de tensiones sociales y económicas como las aparecidas en el barrio del 22@ del Poblenou.

Se hace evidente entonces la necesidad de afrontar la emergencia digital adecuadamente. Una buena gestión de la transformación digital para que sea equitativa e inclusiva y tenga una perspectiva interseccional puede ayudar a mitigar las desigualdades estructurales existentes. En cambio, la inacción o una mala gestión ampliarían dichas desigualdades.

Así pues, ¿han sido necesarias una pandemia mundial y semanas de confinamiento para que la sociedad y los gestores públicos se dieran cuenta de la desigualdad creciente que la digitalización está cristalizando? La emergencia digital es un tema urgente y de justicia social, así que estaremos pendientes de cómo se gestiona en el futuro, para contribuir al bienestar de la ciudadanía en su totalidad.

Referencias

42 Barcelona. (2021). Fundación Telefónica. [online] Disponible en: <https://www.42barcelona.com/es/> (Consultado: 7-12-2021)

AMB. (2020). Pobreza energética. [online] Disponible en: <https://www.amb.cat/s/es/web/desenvolupament-socioeconomic/politiques-socials/pobresa-energetica.html> (Consultado: 7-12-2021)

Annual Meetings. (2020). Governor Talk: Structural Transformation After the Pandemic – We Have a Choice! [online] Disponible en: https://www.imfconnect.org/content/imf/en/annual-meetings/calendar/open/2020/10/12/governor_talk_structuraltransformationafterthepandemicwehavea-cho_155089.html (Consultado: 7-12-2021)

Ara. (2021). La Generalitat da por controlado el ciberataque. Ara. [online] Disponible en: https://es.ara.cat/politica/generalitat-da-controlado-ciberataque_1_4203413.html (Consultado: 30-12-2021)

Associated Press. (2021). “Nuestro frágil planeta pende de un hilo”: con acuerdo de última hora concluye la COP26. Telemundo Yakima Tri-Cities. [online] Disponible en: <https://telemundooyakimaticities.com/nuestro-fragil-planeta-pende-de-un-hilo-con-acuerdo-de-ultima-hora-concluye-la-cop26/> (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2017a). Pla digital de l’Ajuntament de Barcelona. [PDF] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/le_mesuradegovern_v2.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2017b). Plan Clima. [online] Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/que-hacemos-y-porque/energia-y-cambio-climatico/plan-clima> (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2020a). Laia Bonet destaca el compromiso de Barcelona con el humanismo tecnológico en jornada internacional “Inteligencia Artificial y Derechos Humanos”. [online] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/relacionsinternacionalsicooperacio/es/noticia/laia-bonet-destaca-el-compromiso-de-barcelona-con-el-humanismo-tecnologico-en-jornada-internacional-inteligencia-artificial-y-derechos-humanos_924662 (Consultado: 30-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2020b). Más recursos para combatir la brecha digital. Info Barcelona. [online] Disponible en: https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/mas-recursos-para-combatir-la-rendija-digital_979006.html (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2020c). Un proyecto sobre refugios climáticos y de cuidados, Premio 8 de Marzo – Maria Aurèlia Capmany. [online] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/noticia/un-proyecto-sobre-refugios-climaticos-y-de-cuidados-apriete-8-de-marzo-maria-aurelia-capmany_923761 (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021a). Barcelona Activa ofereix més de 800 cursos durant l'estiu per millorar competències digitals i d'ocupabilitat. [online] Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2021/07/02/barcelona-activa-ofereix-mes-de-800-cursos-durant-lestiu-per-millorar-competencies-digitals-i-docupabilitat/> (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021b). CityOS. [online] Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/cityos> (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021c). Conectamos Barcelona para reducir la brecha digital. Info Barcelona. [online] Disponible en: https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/conectamos-barcelona-para-reducir-la-brecha-digital_1086944.html (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021d). En las bibliotecas os ayudamos a combatir la desinformación. [online] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/biblioteques/es/noticia/a-las-bibliotecas-os-ayudamos-a-combatir-la-desinformacion-3_1100662 (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021e). L'Ajuntament de Barcelona, Endesa i Barcelona Comerç digitalitzen els establiments de proximitat de la ciutat amb el programa "re-connectant". [online] Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2021/06/08/lajuntament-de-barcelona-endesa-i-barcelona-comerc-digitalitzen-els-establiments-de-proximitat-de-la-ciutat-amb-el-programa-re-connectant/> (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021f). La bretxa digital a la ciutat de Barcelona 2020. [PDF] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2021/01/BretxaDigitalBarcelona_2020_cat.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021g). La renda de les llars a Barcelona: Distribució per districtes, barris i seccions censals 2018. [PDF] Disponible en: https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2021/07/LA-RENDA-DE-LES-LLARS_2018_def.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Ayuntamiento de Barcelona. (2021h). Once proyectos para garantizar una transición digital justa e inclusiva y mejorar la sostenibilidad urbana. [online] Disponible en: https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/once-proyectos-para-garantizar-una-transicion-digital-justa-e-inclusiva-y-mejorar-la-sostenibilidad-urbana_1119662.html (Consultado: 30-12-2021)

Banco Mundial. (2020). Desarrollo urbano. [online] Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#1> (Consultado: 7-12-2021)

Barcelona Digital Talent. (2021). Impulsamos BCN Inclusive Coding para promover la inclusión social. [online] Disponible en: <https://barcelonadigitaltalent.com/bcn-inclusive-coding/> (Consultado: 7-12-2021)

Barcelonadot. (2021). Informe sobre la confianza y ciberseguridad en España y en la Unión Europea / ObservaCiber. Barcelonadot. [online] Disponible en: <https://www.barcelonadot.com/informe-sobre-la-confianza-y-ciberseguridad-en-espana-y-en-la-union-europea-observaciber/> (Consultado: 7-12-2021)

BIT Habitat. (2021). Agents TIC. [online] Disponible en: <https://bithabitat.barcelona/projecte/agents-tic> (Consultado: 7-12-2021)

Borràs Pentinat, S. (2013). La justicia climática: entre la tutela y la fiscalización de las responsabilidades. Anuario Mexicano de Derecho Internacional, 13. [online] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870465413710389> (Consultado: 7-12-2021)

Brussevich, M., Dabla - Norris, E., Kamunge, C., Karnane, P., Khalid, S. y Kochhar, K. (2018). Gender, Technology, and the Future of Work. Fondo Monetario Internacional. [PDF] Disponible en: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/SDN/2018/SDN1807.ashx> (Consultado: 1-3-2022)

C40 Cities. (2021). Mayor Ada Colau. [online] Disponible en: <https://www.c40.org/steering-committee/mayor-ada-colau/> (Consultado: 7-12-2021)

CatSalut. (2021). La Meva Salut. [online] Disponible en: <https://catsalut.gencat.cat/ca/servis-sanitaris/la-meva-salut/> (Consultado: 7-12-2021)

CCCB LAB. (2013). De la smart city a los smartcitizens. [online] Disponible en: <https://lab.cccb.org/es/de-la-smart-city-a-los-smartcitizens/> (Consultado: 7-12-2021)

Centro Criptológico Nacional. CCN-CERT. (2021). Ciberamenazas y Tendencias Edición 2021. CCN-CERT. [PDF] Disponible en: https://www.ccn-cert.cni.es/informes/informes_ccn-cert-publicos/6338-ccn-cert-ia-13-21-ciberamenazas-y-tendencias-edicion-2021-1/file.htm (Consultado: 30-12-2021)

Cia, B. y Moncloa Allison, G. (2021). La Generalitat suspende el certificado covid en bares y gimnasios por el colapso de la web como mínimo hasta el lunes. [online] Disponible en: <https://elpais.com/espana/catalunya/2021-11-26/colapso-en-la-web-de-la-generalitat-para-descargar-el-certificado-covid-durante-las-primeras-horas-de-su-aplicacion.html> (Consultado: 30-12-2021)

Cibernàrium. (2016). Curso online – Seguridad en la red. [online] Disponible en: <https://cibernarium.barcelonactiva.cat/es/ficha-actividad?activityId=1070228> (Consultado: 7-12-2021)

Círculo de Economía. (2020). Barcelona capital global de l'humanisme tecnològic: Un nou relat de ciutat. [vídeo] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=vmNsdNOdCao&t=671s> (Consultado: 7-12-2021)

Coll, B. (2021). Poblenou inicia su propio referéndum para frenar el proyecto del barrio 22@. El País. [online] Disponible en: <https://elpais.com/espana/catalunya/2021-06-19/poblenou-inicia-su-propio-referendum-para-frenar-el-proyecto-del-barrio-22.html> (Consultado: 7-12-2021)

Colom, C. (2021). El (necesario) paso al frente del humanismo tecnológico. Ethic. [online] Disponible en: <https://ethic.es/2021/12/el-necesario-paso-al-frente-del-humanismo-tecnologico/> (Consultado: 30-12-2021)

Comisión Europea. (2020). Plan de recuperación para Europa. [online] Disponible en: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es (Consultado: 7-12-2021)

Comisión Europea. (2021a). La Década Digital de Europa: metas digitales para 2030. [online] Disponible en: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_es (Consultado: 7-12-2021)

Comisión Europea. (2021b). The Digital Economy and Society Index (DESI). [online] Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (Consultado: 7-12-2021)

Comisión Europea. (2021c). Urban development. [online] Disponible en: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/urban-development/ (Consultado: 7-12-2021)

Consell de l'Audiovisual de Catalunya. (2020). El CAC pone en marcha una campaña para luchar contra la desinformación y para hacer un uso responsable de las pantallas durante el confinamiento. [online] Disponible en: <https://www.cac.cat/es/actualitat/cac-pone-marcha-una-campana-luchar-la-desinformacion-y-hacer-uso-responsable-las> (Consultado: 7-12-2021)

Costopoulos, G. y Lal, A. (2020). The overlooked toll of COVID-19: 47 million more women face poverty. LSE. [online] Disponible en: <https://blogs.lse.ac.uk/covid19/2020/12/03/the-overlooked-toll-of-covid-19-47-million-more-women-face-poverty/> (Consultado: 7-12-2021)

Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. Stanford Law Review, 43(6). [online] Disponible en: <https://doi.org/10.2307/1229039> (Consultado: 7-12-2021)

Cuadernos de Seguridad. (2020). La privacidad, la gran olvidada en plena era digital. Cuadernos de seguridad. [online] Disponible en: <https://cuadernosdeseguridad.com/2020/02/privacidad-total-usuario-seguridad/> (Consultado: 7-12-2021)

Dades x Comerç. (2021). Página de inicio. [online] Disponible en: <https://dadesxcomerc.cat/> (Consultado: 7-12-2021)

DESI. (2021). Evolución DESI Catalunya 2019-2020. [online] Disponible en: <https://desi.cat/es/2020/evolucion-desi-catalunya-2019-2020.php> (Consultado: 7-12-2021)

Digital Future Society. (2020a). El trabajo en plataformas digitales en España: ¿qué sabemos? [PDF] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/el-trabajo-en-plataformas-digitales-en-espana-que-sabemos/> (Consultado: 7-12-2021)

Digital Future Society. (2020b). Hacia la igualdad de género en el estado de bienestar digital. [PDF] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/hacia-la-igualdad-de-genero-en-el-estado-de-bienestar-digital/> (Consultado: 7-12-2021)

Digital Future Society. (2020c). Medir la marginación: un marco de referencia global para la inclusión digital. [PDF] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/un-marco-para-medir-la-inclusion-digital-a-nivel-mundial/> (Consultado: 7-12-2021)

Digital Future Society. (2020d). Policy brief: las tecnologías emergentes, palanca para abordar los desafíos urbanos en la década climática: El caso de Barcelona. [online] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/policy-brief-las-tecnologias-emergentes-palanca-para-abordar-los-desafios-urbanos-en-la-decada-climatica/> (Consultado: 30-12-2021)

Digital Future Society. (2020e). Tecnologías emergentes: Riesgos y oportunidades en la década del clima. [PDF] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/risks-and-opportunities-of-emerging-tech-in-the-climate-decade/>

Digital Future Society. (2021). Regulación de las relaciones entre plataformas y empresas. [PDF] Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/platform-to-business-regulation/> (Consultado: 7-12-2021)

Digital Future Society. (Próxima publicación 2022). Reflexiones sobre lo que significaría para Barcelona convertirse en la capital del humanismo tecnológico.

El Periódico. (2020). Terrassa pone en marcha nueve puntos de orientación social para hacer frente a la brecha digital. El Periódico. [online] Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/terrassa/20201112/terrassa-pone-en-marcha-nueve-puntos-de-orientacion-social-para-hacer-frente-a-la-brecha-digital-8200265> (Consultado: 7-12-2021)

El Periódico. (2021). Una brecha en la web de vacunación de Catalunya expone los datos personales de los ciudadanos. El Periódico. [online] disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/sanidad/20210712/web-vacuna-covid-catalunya-ciberataque-11904648> (Consultado: 7-12-2021)

Estaràs Ferragut, R. (2020). COVID-19 y digitalización. Parlamento Europeo, Preguntas parlamentarias. [online] Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2020-006272_ES.html (Consultado: 7-12-2021)

Freitag, C., Betnars-Lee, M., Widdicks, K., Knowles, B., Blair, G. y Friday, A. (2021). The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. Patterns. [online] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266389921001884> (Consultado: 30-12-2021)

Fundéu RAE. (2020). *infodemia*, neologismo válido. [online] Disponible en: <https://www.fundeu.es/recomendacion/infodemia/> (Consultado: 30-12-2021)

Generalitat de Catalunya. (2020). Pla d'educació digital de Catalunya 2020-2023. [PDF] Disponible en: <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/coleccions/pla-educacio-digital/pla-educacio-digital-catalunya/pla-educacio-digital.pdf> (Consultado: 7-12-2021)

Generalitat de Catalunya. (2021). La transformación digital en la Administración de la Generalitat. [PDF] Disponible en: <https://administraciadigital.gencat.cat/web/.content/ambit/administracio-digital/que-es-administracio-digital/La-transformacion-digital-en-la-Administracion-de-la-Generalitat.pdf> (Consultado: 7-12-2021)

GICC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. [PDF] Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Gobierno de España. (2020). Plan España Digital 2025: Conectándonos al futuro. [PDF] Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720_Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Gobierno de España. (2021a). España 2050: Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo. [PDF] Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia_Espana_2050.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Gobierno de España. (2021b). Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025. [PDF] Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_digitalizacion_administraciones_publicas.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Gobierno de España. (2021c). El Gobierno aprueba el 'Plan de choque de ciberseguridad' en el marco de un nuevo paquete de medidas ante las ciberamenazas. [online] Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210525_np_ciberseguridad.aspx (Consultado: 7-12-2021)

Gómez, S. y Panadero, H., (2021). La bretxa digital en les persones ateses per les entitats socials. Taula del Tercer Social de Catalunya y Fundació Ferrer i Guàrdia. [online] Disponible en: <https://www.tercersector.cat/documents/la-bretxa-digital-en-les-persones-ateses-les-entitats-socials> (Consultado: 30-12-2021)

Grisolia, J. (2020). La revolución digital y el futuro del trabajo. Ideides, 55. [online] Disponible en: <http://revista-ideides.com/la-revolucion-digital-y-el-futuro-del-trabajo/> (Consultado: 7-12-2021)

GSMA. (2021). The Mobile Gender Gap: Report 2021. [PDF] Disponible en: <https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/06/The-Mobile-Gender-Gap-Report-2021.pdf> (Consultado: 7-12-2021)

Gutiérrez-Rubí, A. (2016). El peligro de ciudades demasiado inteligentes y poco humanas. El País. [online] Disponible en: https://elpais.com/elpais/2016/04/13/planeta-futuro/1460545060_075298.html (Consultado: 7-12-2021)

Gutiérrez Urbano, J. (2010). La urbanización del mundo. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 111, 41-55. [PDF] Disponible en: https://www.fuhem.es/papeles_articulo/la-urbanizacion-del-mundo/ (Consultado: 7-12-2021)

Higuera, A. (2021). La gravedad del ciberataque a la Universidad Autónoma de Barcelona: Hay más de 650.000 archivos comprometidos. 20 Minutos. [online] Disponible en: <https://www.20minutos.es/tecnologia/ciberseguridad/la-gravedad-del-ciberataque-a-la-universidad-autonoma-de-barcelona-hay-mas-de-650-000-archivos-comprometidos-4866682/> (Consultado: 7-12-2021)

Iborra, Y. (2017). Mujer de mediana edad y sin estudios, el usuario tipo de los servicios sociales de Barcelona. elDiario.es. [online] Disponible en: https://www.eldiario.es/catalunya/barcelona/mujer-estudios-servicios-sociales-barcelona_1_3519323.html (Consultado: 30-12-2021)

ICEX. (2020). Las infraestructuras de España ocupan el puesto 7 mundial. Investin Spain. [online] Disponible en: <https://www.investinspain.org/es/por-que-espana/infraestructuras> (Consultado: 7-12-2021)

Inkan. (2021). Página de inicio. [online] Disponible en: <https://inkan.media/es/home-espanol> (Consultado: 7-12-2021)

Instituto de Estadística de Cataluña. (2021). Hogares con acceso a Internet. [online] Disponible en: <https://www.idescat.cat/indicadores/?id=ue&n=10144&lang=es> (Consultado: 30-12-2021)

Instituto de la Mujer. (2020). COVID y tecnología en clave de género: Seminario en línea. [online] Disponible en: https://www.inmujeres.gob.es/areasTematicas/SocInfo/SeminariosEncuentros/docs/Covid_Tecnologia_clave_Genero/PROGRAMA.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Instituto Nacional de Estadística. (2020). El teletrabajo en España y la UE antes de la COVID-19. Cifras INE. [online] Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259952649680&p=1254735116567&page-name=ProductosYServicios%2FINECifrasINE_C-2FPYSDetalleCifrasINE (Consultado: 7-12-2021)

Instituto Nacional de Estadística. (2021). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. [PDF] Disponible en: https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf (Consultado: 30-12-2021)

La Guaita. (2021). Servicio de digitalización para comercios de Castelldefels. [online] Disponible en: <https://laguaita.org/servicio-digitalizacion-comercios-castelldefels/> (Consultado: 7-12-2021)

López Gutiérrez, J., Sánchez Jiménez, F., Herrera Sánchez, D., Martínez Moreno, F., Rubio García, M., Gil Pérez, V., Santiago Orozco, A., Gómez Martín, M., (2020). Estudio Sobre la Cibercriminalidad en España. Dirección General de Coordinación y Estudios, Secretaría de Estado de Seguridad. [PDF] Disponible en: <http://www.interior.gob.es/documents/10180/11389243/Estudio+sobre+la+Cibercriminalidad+en+Espa%C3%B1a+2020.pdf/ed85b525-e67d-4058-9957-ea99ca9813c3> (Consultado: 30-12-2021)

Lucas, P. J., Robinson, R. y Treacy, L. (2020). What is Data Poverty? Nesta e YLab. [PDF] Disponible en: https://media.nesta.org.uk/documents/What_is_Data_Poverty.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Merino, R., Sánchez-Gelabert, A. y Yepes, L. (2021). Informe: Indicadores de Competencias Digitales y Empleabilidad. Observatorio de Competencias Digitales y Empleabilidad. [PDF] Disponible en: <https://imancorpfoundation.org/wp-content/uploads/2015/12/INFORME-Indicadores-de-competencias-digitales-y-empleabilidad.pdf> (Consultado: 30-12-2021)

Naciones Unidas. (2019). Las ciudades, "causa y solución" del cambio climático. Noticias ONU. [online] Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462322> (Consultado: 7-12-2021)

Newman, N., Fletcher, R., Schulz, A., Andi, S. y Nielsen, R. (2020). Reuters Institute Digital News Report 2020. Instituto Reuters. [PDF] Disponible en: https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-06/DNR_2020_FINAL.pdf (Consultado: 30-12-2021)

Newman, N., Fletcher, R., Schulz, A., Andi, S., Robertson, C. y Nielsen, R. (2021). Reuters Institute Digital News Report 2021. Instituto Reuters. [online] Disponible en: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2021> (Consultado: 30-12-2021)

OBSAE. (2021). Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI). [online] Disponible en: https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_OBSAE/Posicionamiento-Internacional/Comision_Europea_OBSAE/Indice-de-Economia-y-Sociedad-Digital-DESI-.html#.YYF6BxzOFPY (Consultado: 7-12-2021)

Observaciber. (2021). Indicadores sobre confianza digital y ciberseguridad en España y la Unión Europea. Observaciber. [PDF] Disponible en: https://observaciber.es/sites/observaciber/files/media/documents/indicadoresconfianzadigitalcyberseguridadespaa%C3%B1ayue_octubre2021.pdf (Consultado: 30-12-2021)

OCDE. (2020). Digital Transformation in the Age of COVID-19: Building Resilience and Bridging Divides. Digital Economy Outlook 2020 Supplement. [PDF] Disponible en: <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook-covid.pdf> (Consultado: 7-12-2021)

OXFAM Intermón. (2019). Los hogares más ricos de España contaminan dos veces más que los más pobres. [online] Disponible en: <https://www.oxfamintermon.org/es/nota-de-prensa/hogares-mas-ricos-espana-contaminan-dos-veces-mas-pobres> (Consultado: 7-12-2021)

Porras Ferreyra, J. (2018). Un 'gran hermano' de Google en un barrio de Toronto. El País. [online] Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2018/07/23/actualidad/1532333647_806472.html (Consultado: 7-12-2021)

Pueyo Busquets, J. (2020). La Generalitat detecta 620 accesos en seis meses a sus sistemas a través de ciberataques. El País. [online] Disponible en: <https://elpais.com/espana/catalunya/2020-07-17/la-generalitat-detecta-620-accesos-a-sus-sistemas-por-ciberataque.html> (Consultado: 7-12-2021)

Qureshi, Z. (2021). Technology, growth, and inequality. Changing dynamics in the digital era. Global Economy and Development at Brookings. [PDF] Disponible en: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/02/Technology-growth-inequality_final.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Red.es y Ontsi. (2020). Competencias digitales de los internautas: Análisis de datos INE 2020. [PDF] Disponible en: <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2021-10/competenciasdigitalesinternautas2020.pdf> (Consultado: 7-12-2021)

Refojos, M. (2021). El plan del sector TIC para digitalizar a 6 millones de españoles cuesta 900 millones. El Periódico. [online] Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/activos/20210423/plan-sector-tic-digitalizar-6-11676724> (Consultado: 30-12-2021)

Remacha, B. y Ordaz, A. (2019). Casi un tercio de la población española vivirá concentrada en Madrid y Barcelona dentro de 15 años. elDiario.es. [online] Disponible en: https://www.eldiario.es/sociedad/espana-vaciada-poblacion-madrid-barcelona_1_1677170.html (Consultado: 7-12-2021)

Rodríguez, E. (2021). "La transición energética no se logrará porque la gente se haga ambientalista, sino porque es más barata, limpia y justa" [Entrevista a Pep Canadell]. Heraldo. [online] Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2021/11/03/la-transicion-energetica-no-se-lograra-porque-la-gente-se-haga-ambientalista-sino-porque-es-mas-barata-limpia-y-justa-pep-canadell-cambio-climatico-1530974.html?autoref=true> (Consultado: 7-12-2021)

Rodríguez, P. y Oliveres, V. (2021). La vacunación también va por barrios: el mapa de Barcelona que muestra diferencias entre ricos y pobres. elDiario.es. [online] Disponible en: https://www.eldiario.es/catalunya/vacunacion-barrios-mapa-barcelona-muestra-diferencias-ricos-pobres_1_7953642.html (Consultado: 7-12-2021)

Ruiz-Almar, E. y Marco, C. (2021). Características de la renta a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. [online] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/351747871_Características_de_la_renda_a_l%27Àrea_Metropolitana_de_Barcelona_2018 (Consultado: 7-12-2021)

Sainz, M., Arroyo, L. y Castaño C. (2020). Mujeres y digitalización. De las brechas a los algoritmos. Instituto de la Mujer. [PDF] Disponible en: https://www.inmujeres.gob.es/diseño/novedades/M_MUJERES_Y_DIGITALIZACION_DE LAS BRECHAS A LOS ALGORITMOS_04.pdf (Consultado: 30-12-2021)

Salvador, R. (2019). Barcelona, la tercera ciudad europea preferida para crear una 'start-up'. La Vanguardia. [online] Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/economia/20191122/471782741103/barcelona-crear-starup-ciudades-europa-ranking.html> (Consultado: 7-12-2021)

Schmidt, P. (2020). Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "No dejar a nadie atrás al aplicar la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030". Diario Oficial de la Unión Europea, C 47/30. [online] Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IE2446&from=EN> (Consultado: 7-12-2021)

Schwab, K. y Zahidi, S. (2020). The Global Competitiveness Report. How Countries are Performing on the Road to Recovery. Foro Económico Mundial. [PDF] Disponible en: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Smit, S., Tacke, T., Lund, S., Manyika, J. y Thiel, L. (2020). The future of work in Europe. McKinsey Global Institute. [PDF] Disponible en: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/the%20future%20of%20work%20in%20europe/mgi-the-future-of-work-in-europe-discussion-paper.pdf> (Consultado: 30-12-2021)

Solé, M. (2021). Administración digital: hacia la digitalización del sector público. Captio. [online] Disponible en: <https://www.captio.net/blog/digitalizacion-administracion-publica> (Consultado: 7-12-2021)

The Cocktail Analysis. (2020). Panorama actual de la ciberseguridad en España. [PDF] Disponible en: https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/Seguridad-y-privacidad/Google_Panorama-actual-de-la-ciberseguridad-en-Espana.pdf (Consultado: 7-12-2021)

UN Climate Change. (2021). Glasgow Climate Change Conference – October-November 2021. [online] Disponible en: <https://unfccc.int/es/node/307746> (Consultado: 7-12-2021)

UN-Habitat. (2020). World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization. [PDF] Disponible en: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf (Consultado: 7-12-2021)

Verificat. (2021). Página de inicio. [online] Disponible en: <https://www.verificat.cat/es> (Consultado: 7-12-2021)

Victoria-Mas, M., (2020). Factsheet: News consumption patterns and misinformation perceptions during the COVID-19 crisis in Spain. Charlemagne Prize Academy. [online] Disponible en: <https://www.charlemagneprizeacademy.com/en/publications/factsheet-news-consumption-patterns-and-misinformation-perceptions-during-the-covid-19-crisis-in-spain> (Consultado: 30-12-2021)

Xnet. (2019). Educación: Para la excelencia en la privacidad de datos y la digitalización democrática. [online] Disponible en: <https://xnet-x.net/es/privacidad-datos-digitalizacion-democratica-educacion-sin-google/> (Consultado: 7-12-2021)

Zheng, Y. y Walsham, G. (2021). Inequality of what? An intersectional approach to digital inequality under Covid-19. Information and Organization, 31(1). [online] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471772721000075> (Consultado: 7-12-2021)

Agradecimientos

Autora principal

- **Alba Rovira Font**, investigadora centrada en el análisis de impacto social en perspectiva de género. Cuenta con experiencia de investigación en diferentes universidades y proyectos. Su campo de estudio se ha vinculado con la diversidad religiosa en el mundo laboral, el impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el trabajo de plataformas y su impacto en el ámbito social, tecnológico y económico. Es graduada en sociología por la Universidad de Barcelona y actualmente está cursando el Máster Interuniversitario Mujeres, Género y Ciudadanía.

Coautora

- **Tanya Álvarez**, investigadora que dirige el trabajo de Digital Future Society Think Tank sobre brechas digitales y la digitalización del sector público. Aboga por una perspectiva interdisciplinaria de cómo la tecnología impacta en la sociedad. Es licenciada en Historia del Arte por Swarthmore College y máster en gestión del patrimonio cultural por la Universidad de Barcelona.

Colaboradores expertos

El presente libro blanco se basa en los conocimientos y aportaciones de los siguientes expertos:

- **Andreu Francisco Roger**, director general, Localret
- **Carmen Juarez Palma**, secretaria de Nuevas Realidades del Trabajo y ESS, Comisiones Obreras de Cataluña
- **Cristina Salida Cabo**, directora de Digitalización, Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat
- **Dessirée García Ruiz**, responsable del programa de Formación e inserción laboral, Cáritas Barcelona
- **Hug March Corbella**, investigador del Laboratorio de Transformación Urbana y Cambio Global, Internet Interdisciplinary Institute (IN3), y profesor de los Estudios de Economía y Empresa, Universitat Oberta de Catalunya
- **Isabella Longo**, directora de proyectos, BIT Habitat
- **Javier González Abad**, director gerente, CitiLab de innovación social y digital
- **José Antonio Pasadas**, secretario de Políticas Sectoriales y Transición Justa, Unión General de Trabajadores y Trabajadoras de Cataluña
- **José Muñoz Luque**, gerente de Servicios Sociales, Diputación de Barcelona
- **Lluís Torrens Mèlich**, director de Innovación Social, Área de Derechos Sociales, Justicia Global, Feminismos y LGTBI, Ayuntamiento de Barcelona

- **Mónica Acebo Pérez**, técnica de la Dirección General de Sociedad Digital, Generalitat de Catalunya
- **Nereida Carrillo**, directora, Learn to Check
- **Rafael Merino Pareja**, profesor agregado del Departamento de Sociología, coordinador del Grupo de Investigación Educación y Trabajo, Universidad Autónoma de Barcelona
- **Ramon Ribera Fumaz**, director del Laboratorio de Transformación Urbana y Cambio Global del Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Universitat Oberta de Catalunya
- **Simona Levi**, cofundadora de Xnet
- **Thai Jungpanich**, directora de Espai Societat Oberta, Open Society Foundations

Equipo de Digital Future Society Think Tank

Gracias a los siguientes compañeros de Digital Future Society Think Tank por sus aportaciones y su apoyo en la elaboración de este informe:

- **Carina Lopes**, directora de Digital Future Society Think Tank
- **Olivia Blanchard**, investigadora de Digital Future Society Think Tank

Este informe se debe citar de la siguiente manera:

Digital Future Society. (2022). La emergencia digital: El reto de Barcelona y su área metropolitana para lograr una transformación digital inclusiva. Barcelona, España.



Digital
Future Society

