

(2015-2019)

Barcelona ciudad digital la tecnología al servicio de la ciudadanía

PLAN BARCELONA CIUDAD DIGITAL



Ajuntament de
Barcelona



1.	Más allá de la <i>smart city</i> : la hoja de ruta de las personas hacia la soberanía tecnológica	3
2.	Barcelona Ciudad Digital en cifras	6
3.	Un mar de proyectos para todo el mundo	11
3.1.	Transformación digital	14
	Gobierno abierto, colaborativo y transparente	15
	· Software libre: FLOSS Barcelona	16
	· Presupuesto abierto	17
	· Buzón Ético	18
	· Apps progresivas	19
	Tecnología urbana: abriéndose a la ciudad inteligente	20
	· CityOS	21
	· Sentilo	22
	· Bicing	23
	· Supermanzanas	24
	· KIC Urban Mobility	25
	Un nuevo pacto social con los datos: BCN Data Commons	26
	· Oficina Municipal de Datos	27
	· Cuadro de mando municipal	28
	· <i>Big Data</i> para políticas públicas	29
	· Open Data Bcn	30
	· <i>Blockchain</i> para la soberanía de los datos: DECODE	31
3.2.	Innovación digital	32
	Economía digital y ecosistema de innovación	33
	· Dinamización del ecosistema de innovación	34
	· 5G Barcelona	35
	· Incubadora MediaTIC	36
	Make in Bcn: innovación para el bien común	37
	· Innovación social digital en Barcelona	38
	· <i>Impulsamos lo que haces</i> –Mod. innovación social digital	39
	· Maker Faire Barcelona	40
	Barcelona como laboratorio de Innovación urbana	41
	· i.lab & Ca l'Alier	42
	· Retos i.lab	43
	· Compra pública innovadora	44
3.3.	Empoderamiento digital	45
	Inteligencia colectiva por la democracia y los derechos digitales	46
	· Decidim Barcelona	47
	· Cities Coalition for Digital Rights	48
	Capacitación digital	49
	· Cibernàrium	50
	· STEAM Bcn	51
	· Ateneos de Fabricación	52
	Inclusión digital	53
	· Declaración de Barcelona para la inclusión social digital	55
	· Mujeres y tecnología	55
	· REC, la moneda ciudadana	56

1. Más allá de la *smart city*: la hoja de ruta de las personas hacia la soberanía tecnológica

Francesca Bria
*Comisionada de Tecnología e
Innovación Digital de Ayuntamiento
de Barcelona*



“Que la revolución digital sirva a muchos, no solo a unos pocos”

La creación del Comisionado de Tecnología e Innovación Digital por parte del Ayuntamiento de Barcelona surge de la firme creencia en la importancia que tienen los datos y la tecnología para **transformar la ciudad**. Desde la prestación de servicios públicos mejorados y más asequibles hasta el hecho de que el Gobierno municipal sea más **abierto, ágil, eficiente y participativo**. El **Plan digital de Barcelona**, surgido de este comisionado, apunta a repensar una ciudad inteligente que esté al servicio de las personas que la habitan.

vierte la hoja de ruta del Gobierno municipal. Las demandas más habituales se enmarcan en los ámbitos del acceso a vivienda asequible, el cambio climático, la transición energética o la sostenibilidad, entre muchos otros.

Nuestro plan **Barcelona Ciudad Digital** describe nuevas directivas que ponen a las ciudadanas y los ciudadanos en el centro del Gobierno municipal. Consideramos prioritario el uso de métodos ágiles para proyectos de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y apostar por la **soberanía tecno-**

Barcelona quiere establecer los estándares mundiales en innovación ética, abierta y responsable, y apostar por la soberanía

En el núcleo de este nuevo modelo impulsado por Barcelona hay un experimento de participación a gran escala: **Decidim**. Se trata de una plataforma digital participativa que aprovecha la **inteligencia colectiva de la ciudadanía para crear políticas públicas** que respondan mejor a sus necesidades. Esta plataforma está construida con software libre y garantiza la privacidad de las personas participantes, así como la transparencia, algo que muchas otras plataformas comerciales no hacen.

Utilizamos **Decidim para crear la agenda del Gobierno**: más del 70 % de las propuestas provienen directamente de la ciudadanía y son un reflejo de lo que preocupa a los y las habitantes de Barcelona, por lo que se con-

lógica. Estas medidas consisten en restablecer el control sobre los datos, generado por las tecnologías digitales. Igualmente se persiste en la promoción de infraestructuras digitales públicas basadas en software libre y de código abierto, así como estándares abiertos. El plan también incluye una **estrategia de datos ética**, que reconoce la privacidad, el cifrado, los derechos colectivos a los datos y otros derechos fundamentales de la ciudadanía. Los datos de la ciudad se conciben como un bien común y deben pasar a ser una infraestructura pública, como el agua, la electricidad, las carreteras y el aire limpio, de manera que tienen que ser accesibles y ayudar a las empresas locales de tecnología y las redes de producción a cons-

truir futuros servicios y soluciones que **generen valor público y retorno social**.

Para conseguirlo, promovemos alternativas como el proyecto **DECODE**, una plataforma de código abierto, descentralizada y respetuosa con los derechos

modelos económicos más circulares, inclusivos y de colaboración. Y eso es lo que estamos haciendo al crear un **laboratorio de innovación urbana** y dar apoyo a las comunidades de los nuevos creadores y creadoras digitales (*makers*), al movimien-

Queremos pasar de un modelo de capitalismo de vigilancia - donde hay una falta de transparencia de los datos y el uso que se hace de estos— a un modelo donde los propios ciudadanos y ciudadanas puedan poseer y controlar la información que proveen.

digitales, basada en la tecnología de blockchain, para que la ciudadanía tenga más control y poder sobre sus datos y pueda decidir cuáles quiere mantener en privado y cuáles quiere compartir, con quién y bajo qué criterio.

Es un **nuevo contrato social de los datos**, que no explota la información personal para pagar infraestructura crítica. Así, el inmenso valor económico que representan estos datos vuelve a la ciudadanía. Este es un cambio decisivo que pone a las personas en el centro del diseño de los servicios gubernamentales.

to Fab City y a una verdadera economía de intercambio. Fomentamos, además, que **la contratación pública sea más transparente** y sostenible a través de un mercado digital abierto que facilita la participación de empresas locales y de pymes.

Las ciudades, por descontado, no pueden hacer esta gran transformación solas. Todo lo que desarrollamos es de código abierto, y este está publicado en Github, para que nuestras ideas y prácticas se puedan difundir. Las políticas digitales de Barcelona se basan en una plataforma de software libre para que puedan estar

Por ello, junto con las ciudades de Nueva York y Ámsterdam, lanzamos la Coalición de la ciudad por los derechos digitales, para asegurarnos de que el Estado de derecho, los derechos humanos y la democracia estén presentes en el desarrollo de la tecnología futura y la inteligencia artificial.

Barcelona aspira a hacer revolucionar la agenda **de la ciudad inteligente** para convertirse en una **ciudad soberana digitalmente**, una ciudad que permita a la ciudadanía debatir y articular sus propias prioridades y decidir los usos éticos de las innovaciones tecnológicas, de manera ética y con un claro impacto social. Este proceso de transición implica revitalizar nuestra economía y repensar el futuro del trabajo en una era de automatización y robotización. Implica, también, democratizar la producción en la cuarta revolución industrial con el objetivo de dar apoyo a

compartidas, reutilizadas y adaptadas por otras ciudades.

Eso establecerá las bases de un futuro digital centrado en las personas. Nuestro objetivo más amplio basado en la firme creencia de las ciudades democráticas y soberanas es garantizar que la revolución digital sirva a muchos, no solo a unos pocos.

2. BARCELONA CIUDAD DIGITAL EN CIFRAS

La tecnología, tal como la entiende Barcelona, tiene que estar al servicio de las personas y no las personas al servicio de la tecnología.

Las ciudades pueden convertirse en laboratorios para la democracia y la sostenibilidad a partir de un modelo de transporte público, vivienda, sanidad y educación que sea inteligente, con un uso intensivo de datos, pero basado en una lógica de solidaridad, cooperación social y derechos colectivos.

Trabajo en el sector TIC

54.000
trabajadores

5%

de puestos
de trabajo

3,7%

del tejido
empresarial

2.800
empresas

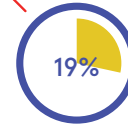
Es el sector con más
ESTABILIDAD de contratos

Fuente: *El ecosistema de las TIC desde la perspectiva de género en Barcelona (2018)*

Mujeres en el sector TIC



1 de cada 3
son **mujeres**



de los puestos
de responsabilidad
están ocupados
por mujeres

En este sector la
brecha salarial de género
es **inferior** a la media
de la ciudad de Barcelona



Un plan transversal

+ 500
colaboradores

Número de empresas,
universidades, centros de
investigación y organismos con
los que interactúa el plan
"Barcelona, ciudad digital"

+ 140
ciudades

Inversiones del plan Barcelona, ciudad digital



75M€

Invertidos anualmente en el
Plan de transformación digital



Objetivo: **el 70% del presupuesto**
destinado a desarrollo
digital es **software libre**

5M€

Invertidos en la subvención
"Impulsamos lo que haces",
de los cuales

500.000€

dedicados a proyectos
de la **modalidad**
de innovación social digital

Tecnología urbana

Infraestructura digital

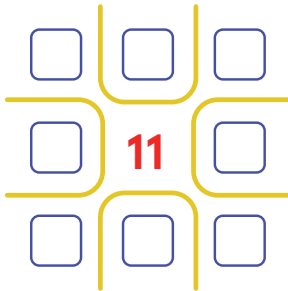


Infraestructura de sensorización



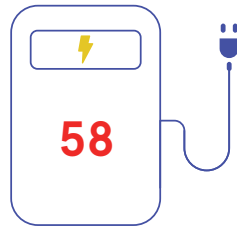
Movilidad sostenible

Supermanzanas



Espacios cerrados al tránsito repartidos en nueve distritos
60 % del espacio público para el uso de la ciudadanía

Fomento del vehículo eléctrico



Puntos de recarga eléctrica para vehículo eléctrico

Fomento de la bicicleta



Incremento de casi el doble desde el principio del mandato (de 116 km a 200 km)

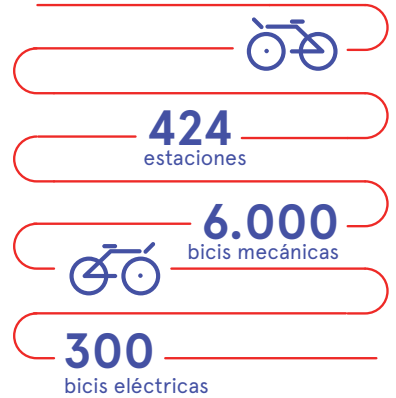
Barcelona Energía



Plan Clima 2018-2030



La estrategia del Ayuntamiento de Barcelona consta de 242 medidas contra el cambio climático



Datos abiertos



datasets en el portal Open Data BCN

Participación directa y transparencia

Decidim Barcelona



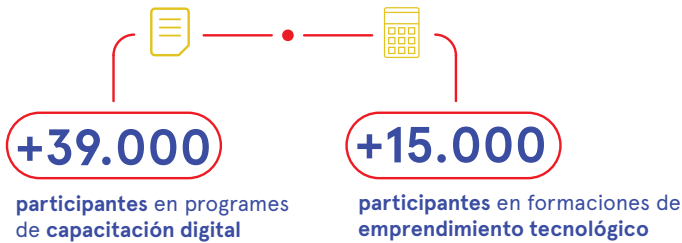
Buzón ético



comunicaciones realizadas para denunciar **casos de corrupción**, des de 2017

Programas de capacitación e inclusión digital

Cibernàrium



Fomento de vocaciones científicas y tecnológicas



Innovación urbana, sostenible y social

i.lab



Innovación social digital



Espacios de innovación

Ca L'Alíer

Creación del laboratorio de innovación urbana

Fábricas de creación

Once espacios para experimentar con el arte, la cultura, la ciencia y las matemáticas

InnoBA

Creación del centro de la innovación social

Ateneos de fabricación

Cinco espacios para la fabricación digital (dos nuevos este mandato)

Incubadora MediaTIC

Creación del nuevo vivero de empresas de alto impacto tecnológico

3. UN MAR DE PROYECTOS PARA TODO EL MUNDO

Desde el Comisionado de Tecnología e Innovación Digital creemos que se tiene que ir más allá del concepto de ciudad inteligente (smart city) y que Barcelona se convierta en una ciudad abierta, equitativa, democrática y con una apuesta clara por la economía circular.

El plan Barcelona Ciudad Digital (2015–2019) propone la mejora de los servicios públicos, de más calidad y más ajustados a las necesidades de la ciudadanía. Y eso solo se puede conseguir con la inteligencia colectiva. La plataforma de participación Decidim.Barcelona es un buen ejemplo de cómo todos juntos decidimos el rumbo de las políticas públicas: miles de personas configuran ya la agenda política de la ciudad, y las acciones del Ayuntamiento se construyen a partir de estas demandas.



¿Qué pueden hacer las ciudades para promover la transición hacia una ciudad inteligente que no sea neoliberal?

Podemos resumirlo en las siguientes medidas políticas públicas:

- Erigirse en punto de referencia global como ciudad de comunes y de producción colaborativa.
- Detener la privatización y la transferencia de bienes públicos a manos privadas, al tiempo que fomentar la remunicipalización de infraestructuras urbanas esenciales.
- Reducir ampliamente el coste de servicios básicos como la vivienda, el transporte, la educación y la sanidad para poder ayudar a quienes se encuentran en los estratos más precarios de la población.
- Fijar una renta básica ciudadana centrada en atender la pobreza y la exclusión social.
- Construir modelos de economía basados en datos, con información real (mediante análisis de datos en tiempo real), para que la democracia participativa pueda extraer decisiones complejas.
- Preferir y fomentar organizaciones colaborativas en lugar de soluciones de mercado o de estado centralizado (empezando por invertir un mayor porcentaje de presupuesto público en pymes innovadoras y en el sector cooperativo).
- Construir comunes de datos de ciudad: decretar que los datos en red de la población generados en el contexto del uso de los servicios públicos no puedan ser propiedad de operadores de servicios.

1 CIUDADES INTELIGENTES CON ENFOQUE DE ARRIBA ABAJO

Los urbanistas y las corporaciones utilizan la infraestructura informática para optimizar los flujos de personas y bienes y prestar los servicios públicos de forma más eficiente

Barcelona

Cuenta con sensores incorporados a la infraestructura de la ciudad para monitorizar y gestionar el uso del agua

IBM

Ha diseñado un centro de operaciones inteligente centralizado para coordinar y gestionar todos los servicios de una ciudad

Sistema operativo PlanIT's Urban

Se comercializa como forma de gestionar todo el paisaje urbano



2 CONEXIÓN ENTRE ARRIBA Y ABAJO

La gente utiliza los datos abiertos publicados por las autoridades locales y las empresas para crear servicios y las autoridades locales recopilan datos de la ciudadanía para mejorar sus servicios

Kit Smart Citizen

El proyecto Smart Citizen utiliza sensores de bajo coste y una plataforma web para permitir a los ciudadanos recoger, compartir y comprender los datos medioambientales de su ciudad

Changebyus

Un lugar para que los ciudadanos y ciudadanas puedan poner en práctica sus ideas y hacer de su ciudad un sitio mejor en el que vivir

Blindsquare

Utiliza información recopilada colaborativamente y el GPS para ayudar a personas ciegas a trasladarse por la ciudad

Peerby

Promueve un consumo colaborativo al permitir a los vecinos y vecinas compartir o alquilar sus posesiones



3 CIUDADES INTELIGENTES CON ENFOQUE DE ABAJO ARRIBA

La ciudadanía genera y comparte datos para mejorar el funcionamiento de su ciudad, actúan colectivamente y se conectan entre sí para compartir recursos

Fixmystreet

Permite a los ciudadanos mapear los problemas locales, desde hoyos hasta señalizaciones confusas, e informar de los mismos a las autoridades locales

Streetbump

Aplicación que identifica hoyos registrando los datos del «bache» (bump) para ofrecer así a la ciudad datos en tiempo real sobre las condiciones de las vías

Betri Reykjavik

Plataforma que recoge de forma colaborativa opiniones sobre la legislación municipal para que luego el ayuntamiento debata las ideas más populares



3.1

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Utilizar la tecnología y los datos para mejorar los servicios. Conseguir un Gobierno más transparente, participativo y eficaz. Llegar a un nuevo acuerdo sobre datos. Ampliar los usos sociales beneficiosos. Garantizar la soberanía, la ética y la privacidad. Proporcionar acceso a internet para todo el mundo, porque la conectividad no es un lujo sino un derecho de toda la ciudadanía, una necesidad absoluta para la sociedad y la economía del siglo XXI.



GOBIERNO ABIERTO, COLABORATIVO Y TRANSPARENTE



Barcelona ha trabajado durante más de dos años en el **Plan de digitalización abierta** que define un proceso de cambio profundo y progresivo en la manera de desarrollar la ciudad y ofrecer los servicios digitales a la ciudadanía. Uno de los resultados más importantes son los **estándares digitales éticos** (Ethical Digital Standards), que incluyen el uso de *software* libre, estándares abiertos, soberanía de datos, desarrollo de servicios digitales de manera ágil y garantía de privacidad, ética y seguridad por diseño. Todo ello con el objetivo de que el Gobierno sea más abierto, transparente y colaborativo. El Consistorio es

pionero en este ámbito, está comprometido a invertir más del 70 % del nuevo presupuesto de desarrollo de *software* en servicios de **software libre y de código abierto**.

Con ello se crearán las bases para un futuro digital centrado en las personas, de manera que las ciudades puedan acceder a un conjunto de herramientas que les permitirán desarrollar tecnologías y plataformas basadas en los derechos de los ciudadanos y las ciudadanas. Estos principios y normas se resumen en el Manifiesto por la soberanía tecnológica, compartido con miles de ciudades de todo el mundo:

barcelona.cat/digitalstandards/

Software libre: FLOSS Barcelona

El Ayuntamiento de Barcelona se suma al movimiento de software libre y apuesta por el uso de **tecnologías de código abierto** con el objetivo de alcanzar una plena **soberanía tecnológica**. Esta opción da la posibilidad de auditar de manera pública y en profundidad lo que hacen los aparatos con los que trabaja cada día el Consistorio. Ade-

el hecho de que se evita el pago de licencias propietarias. Igualmente se evita depender de una multinacional tecnológica y se diversifica la contratación local. Además, también ayuda a crear red con otras administraciones para compartir tecnología.

El 70% del presupuesto destinado a desarrollo digital es para software libre. Este permite ahorrar costes, aporta más seguridad e independencia y además permite la interacción y el desarrollo del sector TIC de la ciudad.

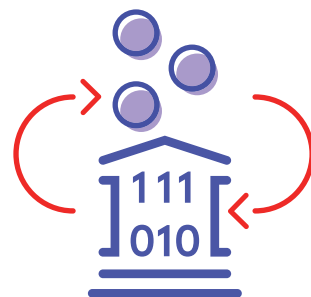
más, también se facilita la interacción de la comunidad local de desarrolladores con la Administración pública, por lo que se pueden aportar mejoras a sus sistemas.

¿Cómo se implementa el software libre en un ayuntamiento? Se publica el software en repositorios públicos como **Github**, con licencias permisivas para que terceras personas (administraciones, particulares o empresas) puedan hacer uso de este, ampliarlo o mejorarlo. Esta nueva manera de trabajar permite ahorrar dinero, por

No obstante, el mayor reto de implementar herramientas de código abierto es el cambio cultural dentro de las administraciones. La plataforma **FlossBcn** es un punto de encuentro que da acceso a proyectos, ofertas de trabajo y acontecimientos, y sirve para concienciar sobre el software libre.

Además, Barcelona es la primera ciudad que se une a la campaña de **Free Software Foundation**, "**Public Money, Public Code**", y es uno de los casos de uso clave con respecto al uso de software libre y de código abierto para democratizar las ciudades.

<https://github.com/AjuntamentdeBarcelona>



Dinero público

Código público

publiccode.eu

Presupuesto Abierto

La rendición de cuentas y el derecho a saber son condiciones primordiales para una política de **Gobierno abierto**. La actual ley de transparencia catalana (2014) ha obligado a hacer muchos cambios dentro de las administraciones, entre ellos, publicar los gastos y los ingresos de dinero público. En el 2016, el Ayuntamiento de Barcelona creó la herramienta **Presupuesto Abierto** para hacer más entendedores los presupuestos de la ciudad.

Desde esta herramienta web se puede navegar entre los datos presupuestarios por departamentos y años, por el detalle de las facturas, entre muchas otras funcionalidades, lo que permite comparar lo que se ha presupuestado con lo que finalmente se ha ejecutado. También incluye infografías interactivas que ayudan a entender de dónde vienen los ingresos y en qué se gasta el dinero público y para qué. Todos los datos están disponibles en formatos abiertos, descargables y consultables en catalán, castellano e inglés.

¿Cuánto se gastó el Consistorio en el área de seguridad en la ciudad?

¿Cómo se invirtió el dinero recaudado del turismo?

¿Qué cantidad se invirtió para garantizar la vivienda para todo el mundo?

¿Cuáles son los principales gastos del Ayuntamiento de Barcelona??

Todas las respuestas las tienes en Presupuesto Abierto.

Buzón Ético

La **lucha contra la corrupción** es actualmente una de las principales preocupaciones de la ciudadanía. La transparencia es la mejor manera para hacerle frente. Desde enero del 2017 cualquier ciudadano o ciudadana puede dirigirse a la **Oficina de Transparencia y Buenas Prácticas** a través

ciudadanía, las canaliza a los departamentos correspondientes y se abren investigaciones. Es un elemento de control aplicable a todas las instancias del Ayuntamiento de Barcelona, los organismos autónomos, las entidades públicas empresariales locales, las fundaciones, los consorcios y otras ad-

Se trata de un canal seguro y bidireccional que promueve la colaboración entre la Administración municipal y las personas para cultivar los valores éticos en la gestión pública a través de la participación.

del **Buzón Ético** para denunciar procesos irregulares en la administración del dinero público o conductas que no se ajustan a las reglas. Es un medio de prevención y resolución de conflictos.

Esta plataforma está hecha con *software* libre y en la red encriptada TOR, con el fin de garantizar el anonimato de la persona denunciante. Un equipo del Consistorio recibe las comunicaciones de la

ministraciones donde participa el Consistorio de la capital catalana.

Cualquier persona puede acceder al buzón para comunicar un hecho o una conducta irregular. Solo habrá que proporcionar todos los detalles posibles, documentación o indicios objetivos. Una vez la denuncia esté registrada, también se le puede hacer un seguimiento.



¿Has detectado una **mala praxis** en el Ayuntamiento de Barcelona y puedes aportar pruebas de esa conducta?



Utilizando la aplicación, **que garantiza la confidencialidad**, puedes hacer que se investigue el caso y se actúe para mejorar la integridad del sector público.



Puedes escoger una **comunicación totalmente anónima**.



Puedes hacer el **seguimiento de la comunicación** a través de un canal seguro y conversar con el órgano gestor del buzón, **independiente** en el ejercicio de sus funciones.

Apps progresivas

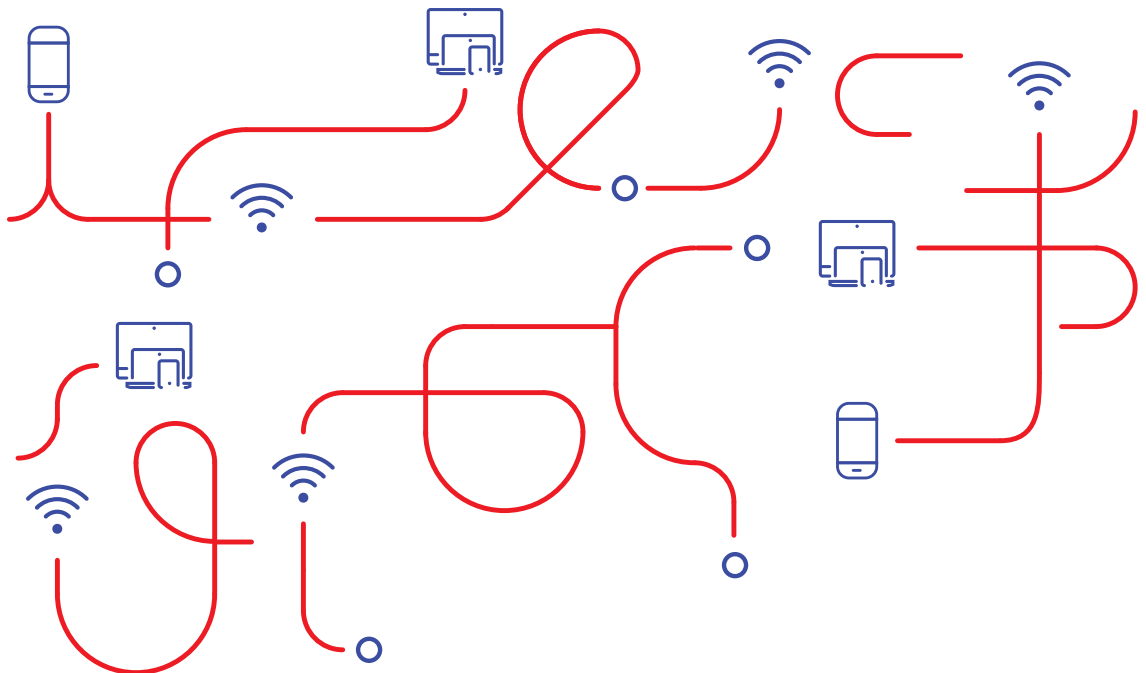
El 53 % de las personas abandonan una web si tarda más de tres segundos en abrirse. El tiempo de carga de una página y la facilidad de acceso son esenciales para garantizar el éxito de una *app* o de una web. Las *apps* progresivas son aplicaciones que aprovechan las características más avanzadas de los navega-

Coincidiendo con el Mobile World Congress 2017, el Ayuntamiento de Barcelona puso en marcha su primera web *app* progresiva, publicada con licencia libre, para divulgar los puntos de interés de la ciudad. Esta web *app* forma parte de la nueva estrategia de comunicación digital en canales móviles

Una apuesta por los estándares abiertos y las tecnologías multiplataforma.

dores web actuales y se adaptan a diferentes pantallas y dispositivos. También permiten establecer conexiones seguras para enviar y recuperar datos, y enlazar contenidos concretos. Las webs *apps* progresivas siguen el ejemplo de los medios más innovadores en periodismo digital.

del Ayuntamiento de Barcelona, incluida en el Plan Barcelona Ciudad Digital. Se trata de una apuesta por los estándares abiertos, el *software* libre y el uso de tecnologías multiplataforma.



TECNOLOGÍA URBANA: ABRIÉNDOSE A LA CIUDAD INTELIGENTE



Barcelona quiere convertirse en una ciudad inteligente adaptando la tecnología a las necesidades de las personas para mejorar su calidad de vida. Se quiere garantizar el derecho a la ciudad digital en asuntos como la vivienda asequible, el cambio climático, la transición energética o la gentrificación. El objetivo es aprovechar la digitalización para conseguir una ciudad más abierta, equitativa, circular y democrática.

Con una gestión ética y responsable se puede decidir cómo queremos que sea la ciudad del futuro, determinar prioridades y poner en marcha un pacto social para el uso de los datos personales para que estos sean tratados como una infraestructura común de la ciudad.

City OS

El Ayuntamiento impulsa una infraestructura basada en la tecnología *big data* de código abierto que sirva de ventana única de acceso y de gestión de datos internas, lo que se conoce como un *data lake* o "lago de datos". City OS. Esta infraestructura permite una mejor gobernanza de los datos, hacer

ciudad se toman sobre la base de decisiones informadas (*data driven*).

City OS trabaja tanto con los datos internos del Ayuntamiento (adjudicación de contratos, subvenciones, proyectos del Plan de actuación municipal, Distritos, etcétera) como con los de agencias externas con infor-

Con City OS, el Ayuntamiento podrá distribuir con más precisión los recursos municipales y ofrecer servicios nuevos y más adaptados a las necesidades de los ciudadanos y las ciudadanas, tomando decisiones sobre datos reales.

controles de calidad, privacidad y seguridad más efectivos, y, sobre todo, dotar al Ayuntamiento de una visión global en este ámbito. Además, también se dota al Ayuntamiento de una estructura donde las decisiones de

mación sobre la ciudad que son responsabilidad municipal, aunque el Consistorio no los gestione directamente (transporte, energía, medio ambiente, etcétera).

PLATAFORMA DE ANÁLISIS DE DATOS URBANOS City OS



Sentilo

¿Se puede captar el estado de la ciudad en tiempo real? ¿Se puede saber cómo respira, cómo se mueve, cómo sufre o cómo envejece? Si la respuesta a todas estas preguntas fuera afirmativa, se necesitarían muchos ojos para relatar lo que pasa cada minuto en

adaptarlo y hacer lo mismo que se ha hecho en Barcelona. Pero también lo pueden hacer otras administraciones o empresas que quieran procesar grandes cantidades de información. Cuando se dice que "Barcelona quiere ir más allá de la *smart city* es precisamente

Con 19.000 sensores activos repartidos por la ciudad, recopila y comparte datos en tiempo real.

cualquier esquina de Barcelona. Imposible, ¿verdad? Pero ¿y si esta información la dieran miles de sensores? Es justamente lo que hace el software de código abierto Sentilo (término que significa "sensor" en esperanto), premio Open Awards 2016 como plataforma más innovadora con software libre.

La ventaja de que sea de *software* libre es que cualquier ciudad del mundo puede

por este tipo de proyectos, que comparten soluciones y experiencias.

Esta red de sensores conoce el flujo de personas y de bicicletas que cruzan las grandes avenidas o arterias de la ciudad, a cuántos decibelios suenan las calles, la temperatura en cada barrio y qué calidad del aire se respira.



Bicing

Disponer de una bicicleta para desplazarnos por la ciudad ya no es ninguna novedad. Casi se nos haría extraño que Barcelona no dispusiera de un servicio como este que, con los años, ya está en todas las grandes urbes.

En aquellos años no se recogían datos, pero hoy sí. Y se hace a través de la *app* del servicio, que también facilita la lista de las estaciones, la disponibilidad y las mejores rutas para llegar a nuestro destino.

Este año se han estrenado las bicicletas eléctricas y disponemos de más de 200 km para circular por un carril

Hoy quizás olvidamos que pudimos usar Bicing por primera vez en marzo del 2007 y que tres meses más tarde ya contaba con más de 84.000 personas usuarias.

¿Y qué se hará con los datos de uso recogidos por esta aplicación? Se analizarán éticamente para repartir mejor las bicicletas y optimizar el tráfico de vehículos.



Supermanzanas

En la actualidad, cualquier ciudad sufre de lo mismo: contaminación del aire, congestión de tráfico y falta de espacios verdes. Barcelona, como miembro del movimiento mundial de ciudades inteligentes, se ha propuesto ser abanderada de los cambios urbanísticos más innovadores. Regenerar la ciudad pasa prio-

Las supermanzanas existen para combatir la escasez de espacios verdes en L'Eixample y en Gràcia, para reducir el elevado ruido ambiental y para hacer frente a los altos niveles de contaminación (las partículas en suspensión [PM₁₀] están relacionadas con unas 3.500 muertes prematuras anuales

El objetivo de las supermanzanas es la pacificación de calles, la transformación de los espacios públicos en zonas con mucha más presencia de verde que se conviertan en espacios de estancia, salud y recreo.

ritariamente por una gestión más eficiente de los recursos y de los servicios, y por encontrar estrategias sostenibles. Pero ¿cómo?

El Consistorio las denominó *supermanzanas*, y son agrupaciones de calles donde los y las viandantes tiene prioridad sobre el coche. Empezaron a dibujarse en el entramado de la ciudad en el 2017, con una inversión inicial de 10 millones de euros.

en el área metropolitana), así como para intentar que la accidentalidad disminuya: en el 2015 se produjeron 9.095 accidentes y 27 muertes.



KIC Urban Mobility

La movilidad urbana es uno de los retos prioritarios de todos los Gobiernos, si no el más importante. Está en juego la calidad de vida de la ciudadanía, la convivencia y el bienestar. Para encontrar la respuesta de manera colectiva, Barcelona forma parte – desde finales del 2018– de la Knowledge and In-

cómo invertir de manera más eficiente los recursos públicos en materia de movilidad.

La sede de KIC Urban Mobility es Ca l'Alíer, en el distrito de Sant Martí. Las supermanzanas, la reconfiguración de la red de autobuses, el incremento de la infraestructura ciclista en la ciudad, la

¿Tienen cabida en nuestras calles los coches particulares? ¿Y el vehículo privado, tiene sentido? ¿Qué transportes públicos contaminan menos? ¿Pueden conectar todas las áreas de la ciudad? ¿Se pondrá de moda el *sharing* (movilidad compartida a través de una app)?

novation Community (KIC - Comunidad del Conocimiento y la Innovación) en movilidad urbana, con una inversión de 40 millones de euros por parte de Europa.

Para llevar a cabo este macroproyecto se ha creado el consorcio, formado por 48 ciudades de 15 países, 12 empresas (como Seat) y 18 universidades (como la Universidad Politécnica de Cataluña –UPC–). Entre todos los socios se han propuesto replantearse

regulación de los vehículos de movilidad personal en el ámbito internacional, la gestión de los vehículos de carga y descarga, o los trabajos para establecer una normativa sobre la movilidad compartida (sharing) sumaron puntos hacia el liderazgo de Barcelona en este consorcio europeo y de innovación tecnológica.



UN NUEVO PACTO SOCIAL CON LOS DATOS: BCN DATA COMMONS

Cuando hablamos de tecnología y de datos urbanos nos encontramos a menudo ante una especie de metautilidad, compuesta por los sensores y algoritmos que impulsan al resto de la ciudad. A la ciudadanía le resulta cada vez más complicado entender qué se hace con todo el big data que recogen las administraciones. Nadie duda de que la revolución digital que estamos viviendo es imparable y que nos aporta muchos beneficios, pero también sabemos que los datos personales son capturados por empresas tecnológicas, gigantes de la industria, de los que sabemos muy poco.

Un concepto de gran utilidad para las ciudades es el de la soberanía tecnológica: permitir a los ciudadanos y las ciudadanas que participen a la hora de decidir cómo funciona la

infraestructura tecnológica que les rodea y qué finalidades tiene.

Hoy recogemos un 90 % más datos que hace tres años, pero ¿es la gestión más eficiente, transparente y próxima? Los datos se han convertido en la mercancía más valiosa del mundo. En la cuarta revolución industrial, los datos y la inteligencia artificial son infraestructuras digitales esenciales. El Ayuntamiento de Barcelona considera que los datos se tienen que democratizar. Por eso lidera el **City Data Commons**, un nuevo pacto social que asegura la aplicación de un código ético, así como replantearse el modelo económico para la sociedad digital, garantizando que pueda generar también valor público.

“Las ciudades y la ciudadanía, no las empresas, tendrían que ser propietarias de los datos producidos en el medio urbano y usarlos para mejorar los servicios públicos y sacar adelante sus políticas. No podemos dejar el control de los datos a un grupo reducido de gigantes tecnológicos.”

Francesca Bria
*Comisionada de Tecnología e
Innovación Digital del Ayuntamiento
de Barcelona*

Oficina Municipal de Datos



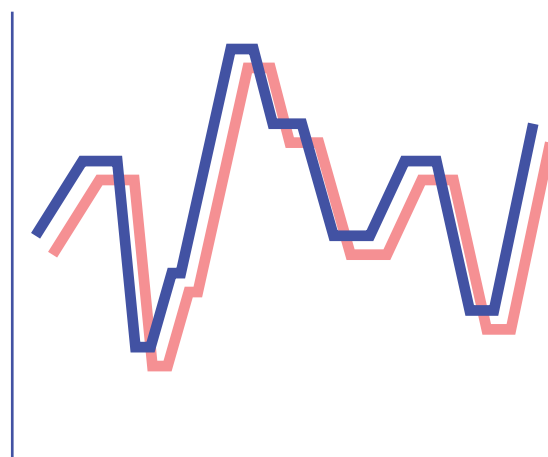
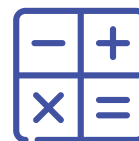
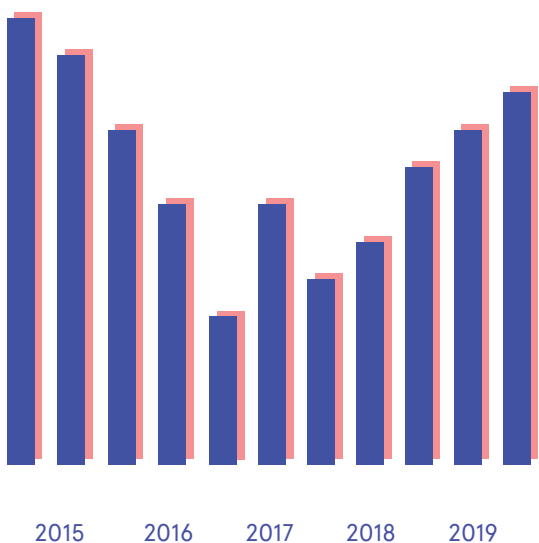
Gracias a toda la infraestructura tecnológica y de sensores desplegada por la ciudad, generamos, recogemos, recibimos, almacenamos, procesamos o compartimos muchísimos datos que tienen un gran valor intrínseco. Los datos se convierten en una infraestructura de interés público, en un recurso compartido y para el bien común. Son la clave de la ciudad y se pueden utilizar para tomar decisiones de manera más rápida y democrática, para promover la innovación, para conseguir mejores servicios públicos y para empoderar a las personas.

Con esta premisa, el Consistorio consideró prioritario abrir la Oficina Municipal de Datos (OMD), que hoy es responsable de la gestión, la calidad, la gobernanza y la explotación de los datos en propiedad o custodiados por el Ayuntamiento de Barcelona y todos sus entes asociados (públicos o privados). El actual volumen de información que la ciudadanía y el propio Ayuntamiento generan con sus actividades, combinado con la tecnología existente y la ciencia de datos, permite dar un salto adelante y ser más eficientes al capturarlos, almacenarlos y analizarlos, y sacar conclusiones que ayuden en la toma de decisiones para nuevas medidas públicas.

Cuadro de Mando Municipal

El **Cuadro de Mando de la Gerencia Municipal** es una herramienta de visualización de datos desarrollada por la Gerencia Municipal que explica el estado de la ciudad en tiempo real. Es de gran utilidad porque facilita la monitorización y el seguimiento de cómo se están llevando a cabo las políticas públicas sobre el territorio.

¿Y qué muestra, concretamente? Información sobre qué está pasando en la ciudad en temas de vivienda, de empleo o de atención, como las personas atendidas en los comedores sociales o el número de pasajeros y pasajeras en el aeropuerto de El Prat. Pero también indica el trabajo interno del Ayuntamiento para hacer que la ciudad funcione, cómo avanza la gestión de gobierno para implantar las políticas públicas y cómo recibe todas estas acciones la ciudadanía.



Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic

Big data para políticas públicas

Según el informe del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas *Revision of World Urbanization Prospects* (2018), se prevé que el 68 % de la población mundial vivirá en zonas urbanas hacia el 2050. Una gran concentración de población implica la necesidad de desarrollar

minación o la participación de los vecinos y las vecinas en la vida política municipal.

¿Es el alto precio del alquiler de pisos uno de los factores clave para la expulsión de los vecinos y vecinas y comerciantes de la ciudad? Anna Vergés, directora técnica del O-HB, explica que un análisis detalla-

El *big data* sirve, por ejemplo, para monitorizar la gentrificación de la ciudad, desde el Observatorio Metropolitano de la Vivienda de Barcelona (O-HB).

un modelo de ciudad sostenible. Es urgente utilizar todos los recursos tecnológicos para afrontar los retos de las ciudades que pueden suponer la vivienda, la contaminación o el transporte, entre otros.

Actualmente, existe la posibilidad de medir y obtener datos cuantitativos de muchos aspectos de Barcelona para complementar visiones existentes sobre la ciudad desde un acercamiento cuantitativo. Los datos representan hoy en día una materia prima muy valiosa para las instituciones. Se recoge un 90 % de datos más que hace tres años. Son datos masivos (el *big data* que hoy escuchamos por todas partes) que, entendiéndolos, ayudan a comprender los problemas reales de la vivienda, la movilidad, la conta-

do de los datos masivos puede ayudar a proponer soluciones alternativas que contribuyan a detener estos desplazamientos forzados.

El Consistorio participa en el proyecto europeo H2020 para encontrar soluciones innovadoras a la movilidad urbana, como el C-Mobile. Este programa propone utilizar la inteligencia artificial en nuestras calles para facilitar el transporte, como poner en verde todos los semáforos en el momento en que circule una ambulancia, o que los vehículos recibieran una señal sobre cambios de velocidad en función del tráfico o la meteorología. También podría ser muy útil para reducir la contaminación y las incidencias viales.

Open Data BCN

Desde la aprobación de la Ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno de Cataluña, a finales del 2014, la ciudadanía tiene derecho a conocer y a pedir información pública. El Ayuntamiento de Barcelona dispone de un repositorio de datos abiertos que actualmente incluye más de 450 conjuntos de datos sobre población, salud, economía o educación, entre muchos otros, y que se pueden encontrar en formatos reutilizables y descargables.

El hecho de que la ciudadanía disponga de datos abiertos supone empoderarla. Cualquier persona, de manera activa, puede

profundizar en cualquier dato para decidir qué decisiones, personales o profesionales, quiere tomar y cómo quiere hacerlo.

Reto Datos Abiertos

Con la intención de dar a conocer toda la información que ya está al alcance de las personas, el Consistorio lanzó unos retos a la ciudadanía para incentivar la economía, a pequeña y media escala, el emprendimiento y el conocimiento digital con iniciativas como el World Data Viz Challenge 2018 Barcelona Kobe o el Reto Barcelona Datos Abiertos.



Territorio



Población



Ciudad
y servicios



Administración



Economía
y empresa

Clasificación de los datasets

Blockchain para la soberanía de los datos: DECODE

Las personas tienen que poder decidir sobre el uso que se hace de sus datos y de su identidad digital, y poder decidir cuáles quieren mantener privados o compartir y en qué términos. Barcelona apuesta por un nuevo enfoque del uso de los datos, el **City Data Commons**, que tiene que ser un gran pacto social para garantizar la soberanía y la privacidad.

Los datos se pueden utilizar para adoptar decisiones mejores, más rápidas y más democráticas, promover la innovación, mejorar los servicios públicos y empoderar a las personas. El objetivo del proyecto europeo DECODE (Decentralized Citizen Owned Data Ecosystems) es desarrollar tecnologías descentralizadas (como *blockchain* y criptografía) para dar a las personas un mejor control de sus datos.

Barcelona considera los datos como una infraestructura pública, a la par de las vías de comunicación, la electricidad, el agua y el aire limpio. Pero los ciudadanos y las ciudadanas tienen que ser activos en este momento y establecer también el nivel de anonimato que quieren, de manera que no se

les pueda identificar sin un consentimiento explícito. Esta infraestructura de datos común estará abierta a empresas, cooperativas y entidades sociales locales que puedan generar servicios centrados en los datos y crear un valor público a largo plazo. El piloto "Democracia digital y datos comunes" de DECODE está pensado para imaginar formas de gobernanza de datos más democráticas y respetuosas con la privacidad. Los resultados se pueden consultar en BCNNow, un visualizador desarrollado por el equipo de Eurocat.

Otro ejemplo es el piloto "Gobernanza de datos de ciencias ciudadanas", en el que se utilizan sensores ambientales, ubicados dentro y fuera de casa de los ciudadanos y ciudadanas participantes, para detectar los niveles de ruido y la contaminación. La tecnología DECODE permite cifrar y compartir de manera anónima. Finalmente, Smart Citizen es una plataforma que conecta datos, personas y conocimiento, y crea indicadores abiertos y herramientas distribuidas.



Representación de cómo la tecnología de DECODE implementa en la arquitectura de datos de Barcelona, permitiendo la creación del data commons gracias a los datos recogidos a través de varios dispositivos y sensores.

3.2

INNOVACIÓN DIGITAL

Barcelona es un laboratorio para la innovación urbana, sostenible y social. Apoyamos el emprendimiento digital, potenciando también el uso de la tecnología abierta e inclusiva, que promueve modelos alternativos de economía, como la economía circular o la compartida, y maximizando el impacto social que nos ayude a hacer frente a los retos que tenemos como ciudad y como sociedad.



ECONOMÍA DIGITAL Y ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN



Barcelona apuesta por la innovación y entiende la ciudad como escenario y plataforma de relaciones, como un gran laboratorio para su talento creativo. Centros públicos y privados se interrelacionan para generar una economía innovadora, con capacidad de exportarse o servir de modelo a otras ciudades.

La visión de Barcelona es ir más allá de la *smart city* y convertirse en una ciudad más abierta, equitativa, circular y democrática, y un referente en política tecnológica y en economía digital. Para estimular la economía digital, en la

ciudad se aprueba una medida de gobierno específica que quiere contribuir al desarrollo de la economía tecnológica y el ecosistema digital de la ciudad que incluya empresas de todos los tamaños y que sitúe a Barcelona en el mapa de ciudades que quieren convertirse en referentes en el ámbito digital. El impulso de esta economía digital, con la guía de todo el ecosistema de innovación de la ciudad, quiere también maximizar el impacto social que contribuya a una transformación digital que sea inclusiva y plural.

Dinamización del ecosistema de innovación

Barcelona se ha consolidado como *hub* digital internacional con un potente ecosistema de innovación y emprendedor en la ciudad y acontecimientos de referencia como el Mobile World Congress o el Smart City Expo World Congress. Desde el Ayuntamiento se incentivan las relaciones entre todos estos actores público-privados, y se les da apoyo, con el objetivo de estimular la economía digital con la que hacer aflorar el talento local y atraer nuevo talento a la ciudad.

La Mobile World Capital, la Barcelona Tech City, la Barcelona SuperComputing Center, el y2Cat o el BigDataCoE son clarísimos exponentes de esta colaboración público-privada, y se han convertido en puntos de atracción para inversiones extranjeras, talento y nuevos puestos de trabajo.



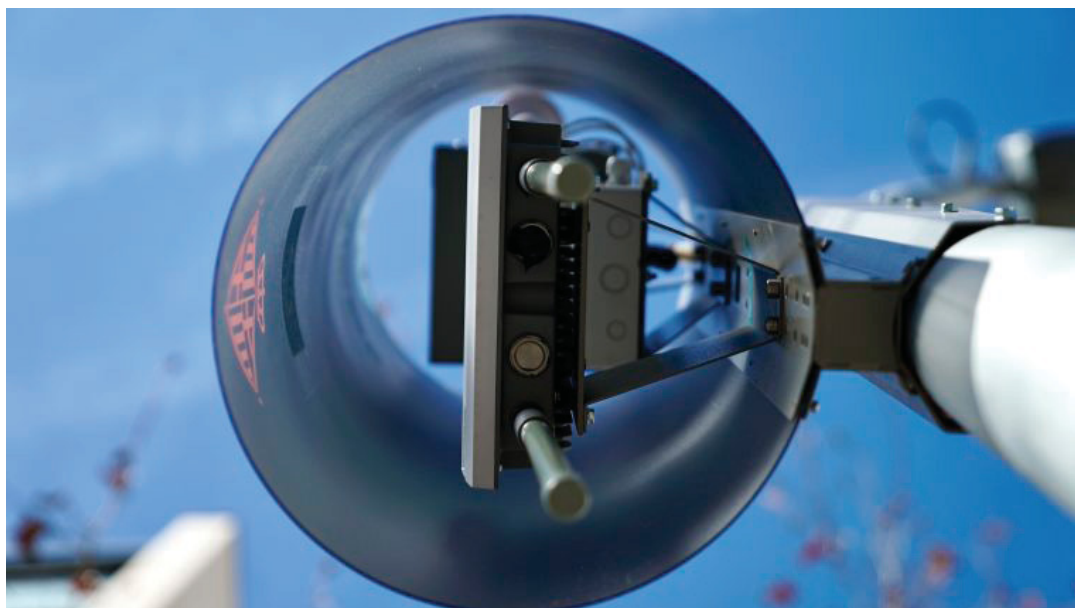
5G Barcelona

La Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona, Mobile World Capital Barcelona, la Fundación i2CAT, el CTTC, Atos y la UPC han puesto en marcha la iniciativa 5G Barcelona para convertir Cataluña en un hub digital europeo de 5G. Se trata de un proyecto pionero que creará un entorno abierto experimental que transformará la ciudad en un laboratorio metropolitano de tecnología 5G.

Además, 5G Barcelona pondrá en marcha un *hub* digital europeo de 5G basado en una infraestructura experimental abierta al área metropolitana, que actuará como laboratorio urbano, ciudadano y tec-

nológico para la validación de tecnologías y servicios 5G. Este será un entorno de innovación abierta basado en la colaboración entre diferentes actores, tanto públicos como privados, y un estímulo para el ecosistema innovador existente en Barcelona, que ayudará a captar inversión extranjera, impulsar empresas emergentes tecnológicas y desarrollar una industria en torno al 5G.

Ya se han llevado a cabo varios pilotos en los ámbitos de la salud, la automoción, la industria, la seguridad y el entretenimiento.



Incubadora MediaTIC

La tecnología ha cambiado el entorno económico, y el emprendimiento tecnológico y digital se ha convertido en un nuevo polo de actividad. El Ayuntamiento de Barcelona, con Barcelona Activa como principal aliado, contribuye al desarrollo de la economía tecnológica y el ecosistema digital de la ciudad ofreciendo servicios, programas, actividades y equipamientos que forman parte de su cartera actual, y creando nuevos proyectos ad hoc que sitúen Barcelona en el mapa de ciudades referentes en el ámbito tecnológico y digital.

Espacio de incubación y asesoramiento

Un buen ejemplo de liderazgo público en el apoyo al emprendimiento digital es la Incubadora MediaTIC, de Barcelona Activa, un espacio de acogida especializado en empresas de alto impacto tecnológico que en 1.400 m² alberga 20 empresas que trabajan en el ámbito de la inteligencia artificial, al internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), la robótica, las tecnologías espaciales y la nanotecnología. El principal objetivo de la puesta en marcha de esta nueva incubadora que complementa la red de incubadoras de Barcelona Activa es el de promover y dar apoyo a la creación y el crecimiento de empresas de alto impacto tecnológico, que contribuyan al desarrollo económico y a la generación de puestos de trabajo cualificados.



MAKE IN BCN: INNOVACIÓN PARA EL BIEN COMÚN



En el nuevo paradigma económico que la tecnología ha creado, y favoreciendo economías más colaborativas y con más atención sobre el impacto social, Barcelona se reconoce como un referente en el movimiento *maker* global, tanto por iniciativas ciudadanas con una gran diversidad de talleres de fabricación digital y espacios de innovación, como por la red pública de ateneos de fabricación.

El movimiento *maker*, o “de fabricantes”, surgido como movimiento social del tejido asociativo y ciudadano, democratiza la tecnología y persigue conceptos como el *do-it-yourself*, la economía colaborativa, la economía circular, el km 0 o la tecnología y la democracia abiertas. Barcelona da apoyo al uso de la tecnología digital para afrontar los retos sociales y promover modelos de economía circular y colaborativa, con un énfasis especial de apoyo al movimiento *maker* y otros procesos de democratización de la tecnología (DSI4BCN) y a escala europea (DSI4EU).

Innovación social digital en Barcelona

Poblenou Maker District

Se trata de un prototipo de ciudad productiva y escalable, que quiere contribuir al proceso de reindustrialización de la ciudad con actividades, servicios y proyectos que promuevan la interacción entre la comunidad local y las iniciativas ciudadanas, vinculadas al mismo tiempo a una comunidad global. Se fomenta la innovación social digital, mediante el uso de tecnologías abiertas para combatir retos sociales, y quiere favorecer la comunidad de talleres, *maker spaces*, *fab labs*, universidades, instituciones de investigación, restaurantes, empresas y movimientos sociales activos presentes en el barrio y que fomentan estos nuevos valores para Barcelona: los de una ciudad abierta, en colaboración, democrática, inclusiva, productiva, circular, innovadora y creativa.

Creando comunidad

Las **Mañanas Maker** son encuentros trimestrales de las comunidades de producción local de valor añadido, los proyectos de innovación social digital y todas las personas interesadas en la cultura *maker* de la ciudad de Barcelona. Esta iniciativa surge como demanda de una sesión de cocreación de políticas públicas que tuvo lugar en el 2017, donde la comunidad pi-

dió, entre otras cosas, más espacios de interacción entre los propios miembros. Durante el mandato se han celebrado cinco sesiones, que son organizadas por la propia comunidad con el apoyo municipal, siguiendo el espíritu *maker* de colaboración, y han participado **más de doscientas personas**. La última *Mañana Maker*, *MM#5*, fue una dinámica dedicada a codefinir necesidades y retos de futuro de esta comunidad **¿Cómo lo hacemos a nivel europeo?** Todos estos esfuerzos locales los exportamos, compartimos y complementamos con experiencias a escala europea al ser parte de la comunidad **DSI4EU**, creada sobre la base del proyecto europeo DSI4EU, que es una plataforma de apoyo a los retos sociales, de código abierto, con datos abiertos, *crowd-sourcing* y el *internet de las cosas*. La red de la DSI europea (Digital Social Innovation, por las siglas en inglés) incluye en este momento más de 2.200 organizaciones identificadas que han colaborado en 1.438 proyectos.

El proyecto local, DSI4BCN, organiza conferencias, mesas redondas y acontecimientos para interconectar la comunidad local con oportunidades a escala europea, y ha favorecido la visibilidad de Barcelona como referente internacional en tecnología ética y social.

Impulsamos lo que haces – Modalidad innovación social digital

Barcelona está apostando por el uso ético y responsable de la tecnología para fomentar la innovación digital con impacto social. La subvención **Impulsamos lo que haces**, convocada por Barcelona Activa, da solu-

yectos que exploten la conectividad digital; de tecnología distribuida y que proteja el derecho a la intimidad; de robótica e inteligencia artificial; de datos abiertos; de conocimiento abierto, y de hardware abierto,

5 M€ invertidos en la subvención Impulsamos lo que haces. 500.000 € dedicados a la innovación social digital invertidos en 16 proyectos.

ción a necesidades de alto impacto social que tiene Barcelona, como el reciclaje, la inclusión digital, la reducción de la brecha digital (con un énfasis especial en la perspectiva de género) o la lucha contra la pobreza energética, entre otras.

En la modalidad de **innovación social digital en los territorios**, se impulsan pro-

en temáticas como la inclusión social y la educación para el empoderamiento digital, así como soluciones para nuevos estilos de vida más sostenibles y de economía circular. Hasta ahora, 16 proyectos han disfrutado de una dotación de 500.000 euros en el ámbito de la educación, la gestión de energía o la economía circular.



Maker Faire Barcelona

La Maker Faire es el gran acontecimiento anual (y una marca internacional) de la invención y la creación digital que reúne a centenares de ingenieros e ingenieras, artistas, diseñadores y diseñadoras, *hackers*, artesanos y artesanas, creadores y creadoras, *fabricaires*, programadores y progra-

a 1.000 personas a reunir a 10.000. En los años 2017 y 2018, cuando la feria ha tenido más número de asistentes e impacto, se ha celebrado en el Pabellón Italiano de la Fira de Barcelona.

Barcelona es pionera en el campo de la industria 4.0 y la manufactura avanzada, así como en la promoción de las economías sociales y de proximidad. La Maker Faire quiere pasar de las chimeneas industriales a la fabricación digital y la innovación.

madoras, y científicos y científicas, que experimentan, colaboran e innovan según el código y hardware abierto, para presentar sus proyectos más avanzados en el marco de la sociedad 4.0. La primera Maker Faire nació en el 2006 en San Francisco. Doce años más tarde, las 225 ferias organizadas por todo el mundo, con más de 1.600.000 participantes, y la red mundial con miles de espacios e iniciativas maker hablan de su impacto y alcance, social, económico y ambiental.

Maker Faire Barcelona es la versión local del acontecimiento, que está presente en nuestra ciudad desde hace unos años y que en cinco años ha pasado de reunir

En el 2019, la Maker Faire aterriza en Sant Andreu, uno de los distritos maker de Barcelona. Esta nueva edición quiere poner el foco en la capacidad de este contexto de innovación para crear sinergias y espolear el modelo naciente de innovación social, emprendimiento, producción y consumo en la ciudad. En definitiva, convertirse en una gran fiesta de la fabricación digital para todo el barrio.

Es una iniciativa de Sonar+D con Fab-Lab Barcelona y SokoTech, coorganizada por Make Magazine y con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona a través del Comisionado de Tecnología e Innovación Digital.



BARCELONA COMO LABORATORIO DE INNOVACIÓN URBANA



Barcelona es el campo de experimentación de muchas y variadas iniciativas que se han hecho realidad en otras partes de la ciudad. Es un laboratorio para la innovación urbana, sostenible y social. Por eso se creó i.lab, ubicado en el nuevo edificio del 22@ Nord, Ca l'Alíer.

Es un espacio para innovar colaborativamente, en confluencia de nuevas tecnologías (*open data* y *big data*, robótica, inteligencia artificial, IoT, etcétera) para maximizar la sostenibilidad y el impacto social y ambiental. En concreto, para dar respuesta a retos de la ciudad sobre

vivienda, movilidad o calidad de vida. Y también ha permitido acercar la innovación y las pymes a la compra pública.

Desde la Dirección de Innovación Digital se diseña e implementa la estrategia tecnológica poniendo en el centro las necesidades de la ciudad y la ciudadanía. Se quieren resolver los retos de la ciudad a través de un uso más democrático de la tecnología, impulsar la innovación tecnológica y la transformación social y ambiental, a la vez que se favorece el empoderamiento ciudadano.

i.lab y Ca l’Alier, laboratorios de innovación urbana sostenible y social

i.lab quiere dar respuesta a las demandas, las necesidades y los retos de la ciudad y la ciudadanía de manera abierta y colaborativa entre los sectores público, privado, académico y social, y en intercambio abier-

i.lab Day

La innovación colaborativa necesita la interacción de los diferentes agentes del ecosistema de innovación, por lo que se han creado los Días i.lab, encuentros pe-

i.lab quiere dar respuesta a retos como el acceso a la vivienda más asequible, el papel de la mujer en la industria tecnológica o hacer la movilidad más sostenible con el uso de los datos y en colaboración con universidades, empresas del tercer sector, centros de investigación y emprendedores y emprendedoras, así como con otras ciudades.

to con otras ciudades. Desde i.lab se identifican retos, y a través de concursos abiertos se quieren encontrar soluciones innovadoras que mejoren los servicios públicos teniendo en cuenta un uso ético y responsable de los datos y la tecnología, y maximizar la sostenibilidad, el impacto social y la escalabilidad de las soluciones propuestas.

riódicos de diálogo y reflexión entre estas comunidades de innovación tanto públicas como privadas. Cada sesión temática discute y comparte con el objetivo de fomentar las dinámicas de colaboración de manera transversal.

Sede de la innovación urbana

El laboratorio está ubicado en Ca l’Alier, la nueva sede municipal de innovación urbana, gestionado por la Fundación BIT Habitat, un nuevo ejemplo de la recuperación del patrimonio industrial de la ciudad y un nuevo icono del 22@ Barcelona Nord, que también acoge la Fundación BIT Habitat y un centro de innovación en IoT de Cisco Systems.



Retos i.lab

DataCity: datos y movilidad

DataCity es un programa internacional, adoptado por Barcelona en el 2018, que invita a corporaciones y empresas tecnológicas a resolver problemas urbanos mediante el uso de los datos. Para hacerlo, el programa adopta metodologías ágiles de trabajo y la ciencia de datos, poniendo de manifiesto el valor de los datos como infraestructura de la ciudad. En la primera edición se lanzaron dos retos sobre la **mejora de la movilidad en la ciudad**: cómo reducir el impacto de la distribución urbana de mercancías optimizando la última milla y cómo optimizar la gestión de la movilidad en los accesos a la ciudad.

Empoderamiento de la mujer en la industria tecnológica

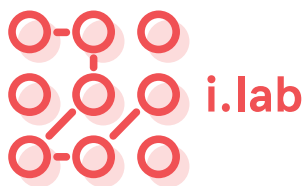
La brecha de género que existe en la industria tecnológica es un grave problema que tiene que ser abordado tanto por el sector público como por el privado. La velocidad del desarrollo tecnológico actual y sus efectos en todos los aspectos de nuestra sociedad ponen de manifiesto que los productos y servicios tecnológicos no deberían ser desarrollados solo por la mitad de la población. El reto ha buscado soluciones que contribuyan a la **reducción de esta brecha** y que puedan ser reproducibles y escalables. En colaboración con la Fundación Mobile World Capital, y su programa d-lab, se pidió a la ciudadanía que presentara propuestas que visibilizaran más a la mujer en la industria tecnológica.

BCN-NYC vivienda asequible

La escasez de vivienda asequible tiene un impacto negativo en la inclusión social, la igualdad, la salud y la sostenibilidad. Tanto la ciudad de **Barcelona** como la de **Nueva York** están comprometidas a avanzar en el propósito de impulsar iniciativas que reduzcan este problema. Así queda indicado en la "Declaración de los Gobiernos locales por el derecho a la vivienda y el derecho a la ciudad". En el Smart City Expo World Congress 2018 lanzaron conjuntamente una convocatoria para encontrar tecnologías y herramientas innovadoras con la intención de disminuir el coste de la construcción y la rehabilitación en zonas urbanas densas. El **BCN-NYC Reto Vivienda Asequible** propone el uso de materiales alternativos y sostenibles, o nuevos sistemas de gestión de costes y planificación para hacer viviendas asequibles.

BCN da mucho juego

El Ayuntamiento de Barcelona tiene como objetivo el fomento del juego y el ocio activo en el espacio público. Por eso ha desplegado una red de casi 900 espacios de juego. No obstante, se hace necesario el mantenimiento correcto de estos espacios, así como su adaptación a las necesidades cambiantes de la ciudadanía. Con el reto "**Barcelona da mucho juego**" se da un paso más para innovar en los procesos de compra pública, aprovechando una licitación de mantenimiento de áreas de juego infantil. El objetivo es disponer de datos fiables del uso, estado de los espacios y elementos de juego y ocio, para ajustarlos a las preferencias de los pequeños y las pequeñas.



Compra pública innovadora

Desde Europa se promueve la contratación pública estratégica, que asocia el concepto de eficiencia en el gasto público con la promoción de objetivos sociales comunes europeos. En esta línea, el Ayuntamiento de Barcelona aprobó en el 2017 un decreto para impulsar la contratación pública sostenible, una economía local circular y la actividad económica de las pymes y de las microempresas locales y sociales. El Consistorio tiene un volumen de contratación anual de unos 600 millones de euros en bienes y servicios (casi la cuarta parte del presupuesto municipal), por lo que la compra pública supone un gran cambio cultural. Se trata de efectuar compras con dinero público de manera más responsable, con soluciones sostenibles innovadoras, y no solo hacer compras con criterios económicos de mercado.

¿Cómo se hacen compras más sostenibles?

En primer lugar, hay que detectar las necesidades actuales y futuras. Se tiene que involucrar a profesionales y servicios de asesorías con un conocimiento actualizado del mercado. La contratación no puede acabar con la adjudicación, sino que se establece un sistema de monitorización y control de la

ejecución, completándolo con la evaluación de los resultados. Los beneficios son múltiples: para la ciudadanía, incorpora bienes o servicios que antes no se habían ofrecido en el mercado; para la industria, fomenta que las empresas y las pymes tengan oportunidades e impulsa la internacionalización; y para la Administración, promueve un cambio cultural y acerca prácticas éticas. Barcelona ha creado una guía para aprovechar al máximo la compra pública innovadora.

Algunas experiencias:

- Obras de reurbanización de la Diagonal: innovan con el pavimento utilizando los adoquines, pieza singular y característica de Barcelona desde hace cien años
- Barcelona Open Challenge: licitación internacional para que las empresas propongan soluciones innovadoras a retos de ciudad. Dirigida a transformar unos espacios y servicios públicos determinados en la ciudad.
- Compra de vehículos para la Guardia Urbana: el Ayuntamiento de Barcelona compró 45 vehículos diésel, con una cilindrada de 1.600 TDI, de 105 CV de potencia, para servicios y tareas de patrullaje por la ciudad. Los nuevos coches están dotados de sistemas acústicos, GPS, ordenadores y otros elementos que facilitan el trabajo de los y las agentes.

3.3

EMPODERAMIENTO DIGITAL

Cuando la tecnología ha cambiado la manera en que vivimos, trabajamos e interactuamos, la brecha digital es un riesgo que no podemos permitirnos. La tecnología tiene que servir a las necesidades de las personas y potenciarlas.

Mejorar la educación, la creatividad, la curiosidad y la conciencia colectiva es fundamental para la transición hacia un futuro digital más democrático, equitativo y próspero. Desde el Ayuntamiento de Barcelona se apuesta por el empoderamiento digital y las nuevas ideas para promover habilidades diferentes, para crear futuros puestos de trabajo en la era de los robots y la automatización.



INTELIGENCIA COLECTIVA POR LA DEMOCRACIA Y LOS DERECHOS DIGITALES



La sociedad digital debería construirse con la ciudadanía. Barcelona fomenta el uso de la tecnología para facilitar la democracia participativa. Eso significa desarrollar modelos de interacción en los entornos digitales (abiertos, seguros y libres) que sean capaces de incorporar la inteligencia colectiva en las nuevas formas de elaboración de políticas. La plataforma democrática Decidim.Barcelona, con más de 40.000 participantes, plantea una democracia verdaderamente participativa, que extiende los derechos de la ciudadanía al entorno digital.

El Ayuntamiento de Barcelona dispone de herramientas digitales, de *software* libre y código abierto de fácil uso para que todas las personas puedan aportar su conocimiento, proponer intereses sociales y debatir con otras personas sobre temas que les preocupan. Y la tecnología está aquí para ayudarnos.

Poniendo a la ciudadanía en el centro también pretendemos hacer crecer su soberanía digital, capacitarla para ejercer plenamente la libertad y los derechos digitales, así como el derecho a la protección de datos, la privacidad y la autodeterminación informativa.

Decidim.Barcelona

La plataforma de participación digital y democrática **Decidim.Barcelona** quiere dar la voz a la ciudadanía para que decida sobre el futuro de su entorno. Es un espacio digital de proceso participativo para debatir, contrastar y recoger propuestas. La herramienta está elaborada con *software* libre y código abierto, de manera que se pueda reutilizar o mejorar.

Algunos ejemplos de propuestas ciudadanas:

- Diseñamos la zona verde de las Cases Barates
- Montjuïc, un parque para Barcelona
- Fabra i Coats, un espacio abierto a Sant Andreu
- Plan del juego en el espacio público
- Plan estratégico de los espacios litorales de la ciudad
- Montbau + accessible

¿Cómo participo en un proceso de ciudad que me interesa?

- Consulta los procesos participativos abiertos.
- Participa en los debates (haz propuestas nuevas, comenta las ya existentes, da argumentos a favor o en contra, da apoyo o compártelas en las redes sociales).
- Haz un seguimiento de las propuestas (tanto las iniciadas en la plataforma como las generadas en las citas presenciales): consulta todo el recorrido de los debates y sigue los comentarios y los documentos finales.



Cities Coalition for Digital Rights

Los derechos digitales son como los derechos humanos, pero en el terreno de internet y las tecnologías digitales. Por la rapidez con la que se adoptan las tecnologías actuales, cada vez es más difícil garantizar la protección de los derechos de las personas, como la privacidad. Ya no resulta extraño oír que miles de contraseñas de acceso a correos electrónicos han sido robadas, que las redes sociales venden datos personales a empresas terceras, o que nuestra comunicación está monitorizada y controlada.

En el 2018 Barcelona se integró —junto con Nueva York y Ámsterdam— en la alianza para la protección de los derechos digitales de las personas a escala global: la **Coalición de Ciudades por los Derechos Digitales** (Cities Coalition for Digital Rights), que nace con la intención de proponer políticas, herramientas y recursos para proteger tanto a las personas residentes como a las visitantes.

Esta Coalición prioriza cinco principios:

- 1 → Acceso universal e igualitario a internet + alfabetización digital
- 2 → Privacidad, protección de datos y seguridad
- 3 → Transparencia, rendición de cuentas y no discriminación de datos, contenidos y algoritmos
- 4 → Democracia participativa, diversidad e inclusión
- 5 → Estándares de servicio digital abiertos y éticos

Cada ciudad implicada en la Coalición ha puesto en marcha acciones para proteger y promover los derechos digitales de su ciudadanía y visitantes. En este sentido, Barcelona cuenta con **Decidim**, el **portal de datos abiertos**, la **Oficina Municipal de Datos**, y participa en el proyecto europeo **DECODE**, que permite que los ciudadanos y las ciudadanas controlen sus datos personales. El Ayuntamiento también se ha comprometido a trabajar por la soberanía tecnológica y ha lanzado un **manifiesto para la defensa de los derechos digitales**.



CAPACITACIÓN DIGITAL



La formación y la capacitación permanente es la única manera de acercar las tecnologías emergentes a la ciudadanía, para empoderarla y contribuir al hecho de que sea participativa y esté más preparada para las tareas del siglo XXI. La creatividad y la tecnología han de estar muy presentes en las aulas para despertar en los más pequeños y pequeñas vocaciones científico-tecnológicas o STEAM (*science, technology, art, engineering and mathematics*); las tecnologías digitales, para formar a jóvenes y personas activas en competencias digitales; y la capacitación, como herramienta de inclusión social, intrageneracional, territorial y de género.

Con la tecnología como herramienta para potenciar a las personas se podrán crear puestos de trabajo de calidad en todas las comunidades y luchar contra las desigualdades. Desde Cibernàrium ya se han ofrecido más de 12.000 cursos y actividades que han ayudado a más de 50.000 personas a mejorar sus capacidades digitales e, incluso, a reinventarse profesionalmente. También se apuesta por el trabajo del futuro a través del programa STEAM BCN.

Cibernàrium

Situado en el edificio MediaTIC del 22@, Cibernàrium es el programa de Barcelona Activa para formarse tecnológicamente y prepararse profesionalmente en competencias digitales. Actividades de corta y media duración, muy prácticas, y con materiales divulgativos sobre internet y tecnologías, dirigidos a sectores profesionales.

¿Cuáles son las características de las actividades?

Negocio y empresa, marketing y comunicación, creación web, imagen digital y diseño, programación, educación y TIC, fabricación digital y 3D. ¿Qué quieres aprender? Cibernàrium propone más de 180 actividades diferentes, en grupos reducidos, desde el nivel más básico hasta el avanzado. Desde Barcelona Activa también te ayudan a encontrar trabajo, a poner en marcha tu proyecto, a elaborar un plan de negocio y a buscar financiación para tu idea profesional.



STEAM BCN

Los y las **profesionales de los ámbitos científicos y tecnológicos** son cada vez más reclamados. Se prevé un importante *gap* entre oferta y demanda de mercado en estos perfiles en el ámbito mundial. Este *gap* se agrava aún más en el caso de las mujeres, ya que **hay una alarmante desigualdad de género**. En Barcelona, las chicas solo representan el 13 % en formación TIC y un 26 % en el sector científico-tecnológico.

Ante este escenario, Barcelona Activa ha creado el **STEAM BCN** para fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas desde la etapa infantil hasta secundaria, dotando de herramientas y recursos tanto al profesorado como a las familias. El proyecto se centra en la perspectiva de género y la desmitificación

de la figura de la persona científica atada a un perfil y a un estatus socioeconómicos. Se han diseñado talleres, cápsulas de formación, visitas a centros de investigación, *ideatones*, etcétera, acciones que se desarrollan en escuelas, bibliotecas, universidades, o ateneos de fabricación, entre otros.

En colaboración con la GSMA y la Generalitat se promueven programas como MSchools, y el Festival YOMO atrae más de 10.000 niños y niñas y 4.000 educadores y educadoras. También se desarrollan programas educativos en los ateneos de fabricación: cuatro *fab labs* públicos que forman más de 5.000 alumnos y alumnas y profesores y profesoras en fabricación digital y alfabetización digital en las escuelas.



Ateneos de Fabricación

Los ateneos de fabricación son lugares para aprender, colaborar en diferentes proyectos y formar parte del desarrollo social de la ciudad. Son un servicio público que divulga la tecnología y la ciencia de la fabricación digital. Todo el mundo puede disfrutar de espacios, herramientas y recursos públicos, y proponer proyectos que mejoren el entorno más próximo.

Los ateneos de fabricación están abiertos a todo el mundo y el "precio" que se tiene que pagar por utilizarlos se denomina *contraprestación*, un sistema de reversión social

del apoyo recibido en el ateneo a cambio del tiempo, el talento, la implicación y la participación de las personas en beneficio de la comunidad. Todo sin la intervención del dinero.

Ateneo de fabricación en el Parque Tecnológico

El nuevo Parque Tecnológico es un espacio de referencia para la industria avanzada en Barcelona. Este espacio se dirige a las pymes de la ciudad y a las empresas que elaboran un producto propio en el campo tecnológico e industrial.



INCLUSIÓN DIGITAL



El acceso a las nuevas tecnologías define una nueva fractura social en las ciudades, a menudo con una alta correlación con las desigualdades económicas y educativas. Es necesario trabajar para reducir esta brecha digital y facilitar capacidades, habilidades y el acceso a las nuevas tecnologías mediante programas pedagógicos y coordinando a todos los agentes que trabajan para que estas acciones lleguen al mayor número de ciudadanos y ciudadanas.

Hay que ir hacia un futuro digital más democrático, equitativo y próspero, en el que se den las mismas oportunidades a todo el mundo, sobre todo a las futuras generaciones. Hemos desarrollado programas como el Girls for Change, o el reto i.lab de Women & Tech para visibilizar a las mujeres en el mundo tecnológico.

Declaración de Barcelona para la inclusión social digital

Un acuerdo de colaboración entre el Ayuntamiento de Barcelona y la Fundación Telefónica, la Fundación Vodafone, la Fundación Orange, la empresa Cisco Systems y la empresa Lenovo ha llevado a todas estas entidades a trabajar de manera conjunta en la reducción de la brecha digital. Concretamente lo hacen en el marco de los programas de retorno social que estas compañías ya están desplegando, orientados a la reducción de la brecha digital y a la capacitación de los colectivos con más dificultades para desarrollarse plenamente en las nuevas tecnologías. Se ha dado prioridad en los barrios y las franjas de población que el Gobierno ha identificado como más vulnerables.

Con **Antenes Cibernàrium** también se lucha por reducir la brecha digital, convirtiendo algunas bibliotecas de la ciudad en centros de formación de alfabetización digital. Durante el año 2018 se ha llegado a 10 distritos a través de 14 programas.

Actividades llevadas a cabo en el 2018

- 14 cápsulas
- 3 visitas y charlas en espacios de investigación interdisciplinaria
- 6 talleres interactivos
- 2 sesiones Girls Hack Day

Participantes:

- 723 jóvenes adolescentes > 50% han sido chicas
- 57 profesores/as y doctorandos/as



Mujeres y tecnología

El informe de la Comisión Europea “Mujeres activas en el sector de las TIC” revela que en el ámbito europeo solo 29 de cada 1.000 mujeres graduadas escogen un título relacionado con la informática (en comparación con los 95 de cada 1.000

El Ayuntamiento elaboró el estudio “El ecosistema de las TIC desde la perspectiva de género en Barcelona”, que corroboraba estos datos de la poca presencia de mujeres en este sector, aunque apuntaba, entre otros, que la brecha salarial de géne-

El Ayuntamiento de Barcelona incorpora la perspectiva de género en todo lo que hace. Buscar el equilibrio de género en la participación en acontecimientos internacionales como el Mobile World Congress o la Smart City Expo es un ejemplo de ello.

en el caso de los hombres). Las mujeres tienden a abandonar el sector a lo largo de sus carreras, lo que significa que solo el 9% que estudiaron TIC todavía trabajan en este campo a la edad de 45 años.

En Cataluña, según la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario (AQU), durante el año académico 2015-2016, solo el 13 % del alumnado matriculado en TIC fueron mujeres. De cada 1.000 mujeres, solo 4 trabajan en el sector de las TIC. Desde el Ayuntamiento de Barcelona se está empoderando a las mujeres en la tecnología para avanzar en la igualdad de las mujeres. Girls for Change, Data y Women Hackathons o Empowering Women in Tech de i.lab son algunos de los acontecimientos promovidos.

ro en este sector (-10,7 %) es claramente inferior a la media de Barcelona (-21,8 %).

Promovemos el papel de la mujer en la industria tecnológica para encontrar la igualdad en este sector. La brecha de género, aunque es menor que en otras industrias, aún existe; por eso, se tiene que combatir desde la educación, fomentando las vocaciones científico-técnicas entre las niñas.



Rec, moneda ciudadana

La moneda local actúa como una forma complementaria de pago sin sustituir a la nacional. A su vez, da la oportunidad de medir el impacto del consumo en la ciudad. Se

violenta)–, quiere ser una variante de las denominadas *monedas sociales* o **locales**. El objetivo es crear un sistema de intercambio ciudadano complementario y paritario

El modelo económico en que vivimos plantea muchos retos para la economía de proximidad, sobre todo para el pequeño comercio. Hay una gran competencia de plataformas digitales de gran distribución a escala global, hecho que supone un problema de desertificación comercial en muchos barrios.

estima que más de 5.000 personas utilizan ya una de las 70 monedas locales en España.

En Barcelona, el **recurso económico ciudadano** (rec) se ha implantado en diez barrios del eje Besòs. Desarrollado por el Consistorio –en colaboración con NOVACT (Instituto Internacional para la Acción No-

al euro, fortaleciendo las redes asociativas. Pagar en un comercio, cobrar a un cliente, enviar dinero a otra persona o bien controlar todos los movimientos, son algunas de las cosas que ya se pueden hacer con los recs.



Herramientas para una transformación digital abierta y ágil que ponga a la ciudadanía en el centro y permita diseñar un gobierno más abierto, transparente y colaborativo.



Estándar de servicios digitales

Conjunto de criterios para crear, gestionar y entregar servicios digitales para la ciudadanía de forma ágil y abierta



Código de prácticas tecnológicas

Conjunto de directrices para implementar proyectos tecnológicos con tecnologías y estándares abiertos y metodologías ágiles, y hacer la gestión ética de los datos.



Guía sobre metodologías Agile

Principios y prácticas para implementar metodologías ágiles para proyectos dentro de la estrategia de transformación ágil del Ayuntamiento de Barcelona.



Compra pública de tecnología

Directrices para definir el nuevo modelo de relación con los proveedores de tecnología basado en el Código de prácticas tecnológicas.



Soberanía tecnológica

Principios y prácticas para el uso y adopción de software libre y estándares abiertos con el objetivo de alcanzar la soberanía tecnológica.



Estrategia responsable y ética de datos

Herramienta fundamental para fomentar la innovación empresarial con vistas a obtener soluciones nuevas que se ajusten mucho más a las demandas reales de la ciudad y la sociedad

Medidas de Gobierno

- Medida de gobierno de gestión ética y responsable de datos
https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/2018_mesuradegovern_esp.pdf
- Medida de gobierno para la digitalización abierta
https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/LE_MesuradeGovern_ESP_9en.pdf

Vídeo de Barcelona Ciudad Digital

- People & Power
<https://www.youtube.com/watch?v=UEiL2UTXAYg>
- Makers & the City
<https://www.youtube.com/watch?v=kbmeTCWztxQ>
- STEAM & the City
https://www.youtube.com/watch?v=-G_OQHmcKEE
- Mission Innovation & the City
<https://www.youtube.com/watch?v=vXD0XdcwrGI>

3.1. Transformación digital:

Gobierno abierto, colaborativo y transparente

- Software libre
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/tecnologia-para-un-gobierno-mejor/software-libre>
<https://flossbcn.org>
- Free Software Foundation Campaign Public Money, Public Code
<https://download.fsfe.org/campaigns/pmpc/PMPC-Modernising-with-Free-Software.pdf>
- Presupuesto abierto
<http://ajuntament.barcelona.cat/estrategiaifinances/pressupostobert/es/>
- Buzón ético
<https://ajuntament.barcelona.cat/bustiaetica/es>
- Apps progresivas
<https://webapp.barcelona.cat/pics/>
- Estándares Éticos Digitales
<https://www.barcelona.cat/digitalstandards/es/init/0.1/index.html>

Tecnología urbana: abriéndose a la ciudad inteligente

- City OS
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/cityos>
- Sentilo
<http://connecta.bcn.cat/>
- Bicing
<https://www.bicing.barcelona/es>

- Supermanzanas

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/tecnologia-urbana/supermanzanas>

- KIC Urban Mobility

<https://eit.europa.eu/eit-community/eit-urban-mobility>

Un nuevo pacto social con los datos: BCN Data Commons

- Oficina Municipal de Datos

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/oficina-municipal-de-datos>

- Cuadro de mando Municipal

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/cuadro-de-mandos-municipal>

- Big data para políticas públicas

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/ca/transformacio-digital/city-data-commons/big-data-per-a-politiques-publicues>

- Open Data BCN

<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/es/>

- Reto BCN Open Data

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/big-data-para-politicas-publicas>

- Blockchain per a la sobirania de les dades: DECODE

<https://decodeproject.eu>

3.2. Innovación digital

Economía digital y ecosistemas de innovación

- 5G Barcelona

<https://5gbarcelona.org>

- Incubadora MediaTIC

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/economia-digital/incubadora-mediatic>

Make in BCN: innovación para el bien común

- Innovación social digital en Barcelona

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/make-in-bcn/programa-de-innovacion-social-digital-dsi4bcn>

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/make-in-bcn/poblenou-maker-district>

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/make-in-bcn/mananas-maker>

- Impulsamos lo que haces

<https://empreses.barcelonactiva.cat/es/web/es/impulsem-el-que-fas>

- Maker Faire Barcelona

<http://barcelona.makerfaire.com/>

Barcelona como laboratorio de innovación urbana

- i.lab y Ca l'Alie
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/i-lab/inicio>
- Compra pública innovadora
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/i-lab/innovacion-en-la-contratacion-publica>

3.3. Empoderamiento digital

Inteligencia colectiva: democracia y derechos digitales

- Decidim Barcelona
<https://www.decidim.barcelona/?locale=es>
- Cities Coalition for Digital Rights
<https://citiesfordigitalrights.org>
- Participación del Instituto Municipal de Informàtica del Ayuntamiento de Barcelona en proyectos europeos
http://ajuntament.barcelona.cat/imi/sites/default/files/infografia/index_ca.html

Capacitación digital

- Cibernàrium y capacitación digital
<https://cibernarium.barcelonactiva.cat/es/home>
- STEAM BCN
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/empoderamiento-digital/educacion-y-capacitacion-digital/acontecimientos-educativos>
- Ateneos de fabricación
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/empoderamiento-digital/educacion-y-capacitacion-digital/ateneos-de-fabricacion>

Inclusión digital

- Declaración de Barcelona por la inclusión social digital
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/empoderamiento-digital/inclusion-digital/declaracion-de-barcelona-para-la-inclusion-social-digital>
- Mujeres y tecnología
<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/empoderamiento-digital/inclusion-digital/tecnologia-y-genero>
- Rec, la moneda ciudadana (enlace de derechos sociales)
<https://rec.barcelona/es/inicio/>

