

Internet of Things (IoT) en China

A. CIFRAS CLAVE

El *Internet of Things*, Internet de las Cosas o IoT, al igual que el resto de sectores relacionados con la tecnología, está creciendo a un ritmo desenfrenado en China. Los esfuerzos por modernizar las industrias manufactureras chinas han llevado a que el Gobierno incorpore el IoT a su 13º Plan Quinquenal (2016-2020). El gigante asiático es para muchos la meca de la innovación tecnológica en los últimos años en detrimento de Silicon Valley, gracias a la existencia de enormes *hubs* de fabricación de dispositivos de IoT como la ciudad de Shenzhen y sus alrededores. Para apoyar la creciente tendencia de desarrollo del Internet de las Cosas, el 34% de las empresas chinas de telecomunicaciones han implementado iniciativas IoT, y un 40% tiene previsto hacerlo en los próximos 12 meses. Por otro lado, iniciativas gubernamentales como *Made in China 2025* e *Internet Plus* contribuyen a impulsar el desarrollo de esta industria. Por último, el Ejecutivo acaba de lanzar la segunda mitad de un plan de 60.000 millones de dólares a diez años para el desarrollo de la innovación doméstica, con el objetivo de tomar la delantera mundial en IoT. Este fuerte apoyo estatal al sector privado convertirá a China en uno de los países más conectados del mundo en los próximos años.

Población	Global Connectivity Index 2017	Ranking mundial operadores de telefonía móvil (por nº usuarios)	Gasto en IoT 2017
1.382,71 millones	23º mundial	China Mobile (1º); China Unicom (4º); China Telecom (7º)	28% mundial en China
Cuota de China en IoT (2017)	Inversión prevista en M2M ¹ (década 2010-2020)	Previsión de fabricación mundial de dispositivos IoT 2020	Previsión conexiones móviles 2020
22% mundial	515.000 millones de euros	95% fabricados en China	+ 1.000 millones

Fuente: *China Statistical Yearbook 2017*, Huawei, Telecomtechnews, China Telecom, DBS, Lightreading.

¹M2M: *Machine to Machine* o máquina a máquina se refiere a la comunicación o conexión entre máquinas (dispositivo electrónico, robot, automóvil, etc.) mediante internet.

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa de las actividades / productos que conforman el sector estudiado

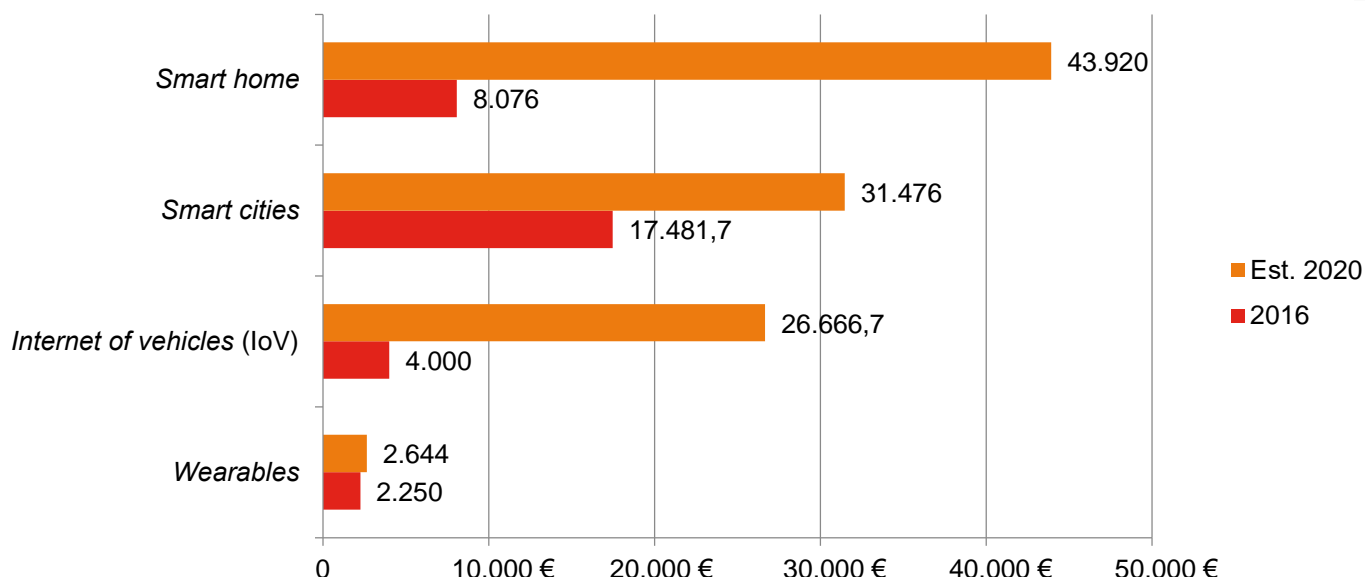
El *Internet of Things* (IoT) es un término que hace referencia a la interconexión digital de un producto con cualquier otro de su alrededor mediante Internet. Algunos de los objetos más comunes usados en la vida diaria son electrodomésticos, automóviles o *wearables*. El IoT incluye, entre otras cosas, sensores y microprocesadores para permitir la recopilación de datos, redes inalámbricas, servidores y memoria para permitir la conectividad, transmisión de datos y almacenamiento.

B.2. Tamaño del mercado

- Según el *Informe Anual de Desarrollo de IoT de China (2016-17)* publicado por el Servicio de Información Económica de China, el mercado de IoT en el país ha crecido un 20% anual en los últimos años, alcanzando los 120.000 millones de euros en 2016. Se espera que alcance los 200.000 millones de euros para 2020.
- El Ministerio de Industria y Tecnologías de la Información prevé que para 2020 habrá en China más de 1.000 millones de conexiones públicas M2M, de las cuales 600 millones serán conexiones NB-IoT².
- La firma de estudios de mercado IDC ha estimado que el gasto en China de fabricación de IoT crecerá un 15% anual para superar los 100.000 millones de euros en 2020, con una tasa de crecimiento medio del 14,7%.
- Se estima que habrá 8.600 millones de "cosas" conectadas en la región de Asia-Pacífico (excluyendo Japón) para el año 2020, lo que representará el 29% de los dispositivos conectados del mundo. China acumulará en torno al 60% de la región, casi 1 de cada 5 de los dispositivos del mundo se encontrará en el gigante asiático³.
- El IoT en China generará ganancias entre 460.000 millones y 1,5 billones de euros en crecimiento acumulado del PIB para 2030, con aproximadamente un 40% de potencial de crecimiento⁴.

PRINCIPALES SECTORES VERTICALES DE IoT EN CHINA

Variación 2016-2020 (millones de euros)



Fuente: Statista, IDC, International Telecommunication Union, Yicai Global.

² NB-IoT: *Narrow Band* IoT o conexiones IoT de banda estrecha es la tecnología centrada en conectar objetos cotidianos a Internet que requiere pequeñas cantidades de datos en períodos de tiempo largos. Se prevé que sustituyan a la tecnología 2G progresivamente.

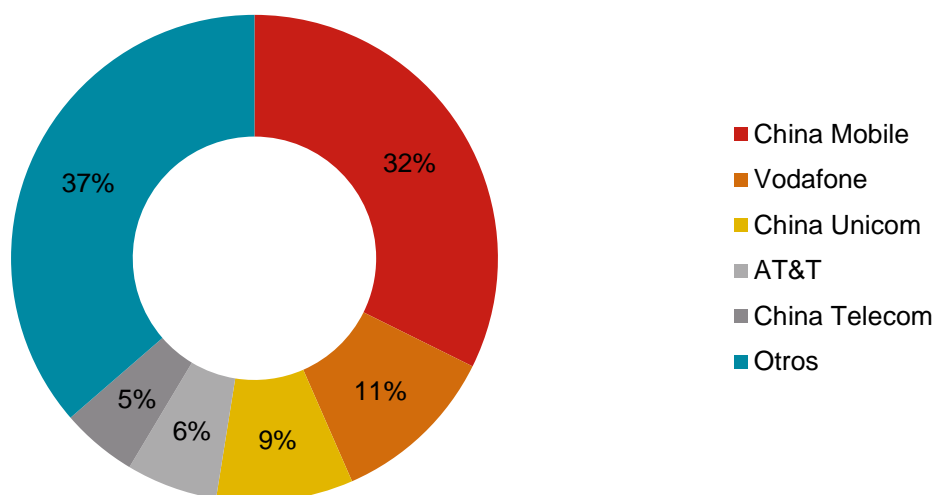
³ Internet Society, *Issue Paper: Asia-Pacific Bureau Internet of Things* (noviembre de 2017). <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/11/APAC-Issue-Paper-IoT.pdf>

⁴ IOT One, *Selling To Made In China 2025* (abril de 2017). <https://www.iotone.com/guide/selling-to-made-in-china-2025/g663>

B.3. Principales actores

- **Gobierno chino:** al igual que en todos los sectores relacionados con la tecnología, el gobierno ha realizado importantes inversiones en la industria de IoT. Además ha publicado dos iniciativas que estimulan el desarrollo del IoT en el país:
 - **Made in China 2025⁵:** programa formalizado en 2013 por el Ministerio de Industria y Tecnologías de la Información y publicado en mayo de 2015 por el primer ministro chino Li Keqiang. El objetivo del plan es situar a China como líder tecnológico mundial mediante la reestructuración y el desarrollo del sector tecnológico. Basado en la fabricación inteligente, está diseñado para fomentar la innovación en 10 áreas entre las que se incluyen TI avanzada, maquinaria automatizada y robótica o vehículos de nuevas energías.
 - **Internet Plus⁶:** publicado a finales de diciembre de 2017 por el primer ministro chino Li Keqiang, es un plan de acción para la adopción de tecnología doméstica con el fin de impulsar el crecimiento económico mediante la integración de Internet móvil, computación en la nube, *Big Data* e IoT.
- **Operadores de telefonía móvil de China: ostentan el 46% de conexiones existentes en el mundo**
 - **China Mobile:** El operador nº 1 de China y del mundo en términos de usuarios (casi 900 millones). Ha adoptado una estrategia llamada “*Big Connection*” mediante la cual China Mobile tiene como objetivo crear un Internet de Todo (IoT por sus siglas en inglés). En la actualidad, está implementando agresivamente las conexiones NB-IoT en proyectos focalizados en iluminación inteligente (con Insigma Group y Huawei), aparcamiento inteligente (con Huawei) y control de la calidad del agua (con ZTE) en diversas ciudades de China. A finales de 2017 ya cubría 346 ciudades chinas con su red NB-IoT. La operadora china ha llegado a los 200 millones de conexiones móviles con una amplia aplicación en vehículos y bicicletas inteligentes, finanzas y dispositivos portátiles.
 - **China Unicom:** Tiene 300 millones de usuarios y una red de 300.000 estaciones base en China. La empresa invertirá 127 millones de euros en IoT en 2018. Los sectores en los que opera son iluminación inteligente, medición inteligente y redes inteligentes. Algunos de sus socios estratégicos son Alibaba y Ayla Networks (que también trabaja con China Telecom).
 - **China Telecom:** Es la tercera operadora móvil en número de clientes con 270 millones de usuarios. La empresa fundó su filial de IoT en el año 2009 y fue la primera en dar cobertura NB-IoT a nivel nacional, tiene más de 310.000 estaciones base e invertirá 38 millones de euros en IoT en 2018. Ha llegado a numerosos pactos con socios como Ayla Networks, Ericsson o Toyota relativos a IoT. Los sectores verticales en los que está enfocada son: ciudades inteligentes, hogar inteligente e Internet of Vehicles (IoV).

CUOTA DE IoT MUNDIAL ENTRE OPERADORES MÓVILES



Fuente: Q3 2017 IoT Connections Tracker.

⁵ ICEX. “Plan Made in China 2025” (octubre 2016). <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2016671546.html?idPais=CN>

⁶ The State Council, the People's Republic of China. “Internet Plus”. <http://english.gov.cn/2016special/internetplus/>



C. LA OFERTA ESPAÑOLA

En marzo de 2018, **Telefónica y China Unicom firmaron un acuerdo en el campo de IoT**. Con esta asociación, las dos compañías tendrán acceso recíproco a sus redes y desplegarán sus servicios de IoT para que sus clientes empresariales puedan usar las mejores tecnologías de IoT y acelerar el desarrollo de soluciones de conectividad de IoT en sus negocios.

El acuerdo contribuirá a consolidar sus respectivas posiciones de liderazgo en Europa, América Latina y China, tres de los mercados de IoT más importantes del mundo. Los clientes de Telefónica y China Unicom podrán implementar fácilmente los productos y servicios de IoT en estas tres regiones con una única tarjeta SIM IoT global.

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

Según el barómetro IoT de Vodafone 2017/2018, el 79% de las empresas en China consideran que la transformación digital sería imposible sin IoT. Más de dos tercios de los encuestados chinos manifestaron que las aplicaciones de IoT eran fundamentales para sus negocios. Además, el 58% dijo que el IoT ya estaba integrado en sus sistemas empresariales centrales, como los sistemas ERP. En este contexto, algunos de los **sectores con mejores oportunidades para las empresas españolas** son:

- **Smart cities:** Numerosos gobiernos locales quieren incrementar el uso de aplicaciones en las ciudades para abordar desafíos clave de la administración, como la congestión y la contaminación. Más del 90% de las provincias y municipalidades de China han incluido la industria IoT como pilar en sus planes de desarrollo. El Gobierno central ha seleccionado además 202 ciudades para poner a prueba proyectos de ciudades inteligentes. Beijing, Shanghái, Guangzhou, Hangzhou y algunas otras grandes urbes han establecido redes extensas de bases de datos y sensores para recopilar, almacenar y analizar información relacionada con el transporte, la electricidad, la seguridad pública y los factores ambientales. En el Lago Tai en Wuxi, por ejemplo, se está utilizando tecnologías IoT para hacer un seguimiento y predecir el brote de cianobacterias de cara a proteger el suministro de agua a la ciudad⁷.
- **Automóviles:** Otro de los sectores clave en el que el Gobierno prioriza su desarrollo. Para ello, está creando un clúster de vehículos inteligentes en Gu'an, en la provincia de Hebei, donde esta industria tiene un enorme peso. La región cuenta con un creciente número de empresas e incubadoras centradas en IoT. El objetivo de China es superar a los mercados tradicionales de automoción gracias al esfuerzo coordinado del Gobierno, empresas e inversores⁸.
- **Fabricación:** La ciudad de Shenzhen, conocida con el sobrenombre de "Silicon Valley de China", es el epicentro del diseño de *hardware* y su fabricación. La localidad constituye una Zona Económica Especial que se caracteriza por el acceso inmediato al mercado de componentes para la creación de prototipos, un entorno joven e innovador y *know-how*. Un ecosistema ideal para *startups* españolas en primera fase de desarrollo.

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Distribución

La manera más fácil de hacer llegar al mercado chino los productos, dispositivos y soluciones IoT es a través de la red de contactos de un socio local, ya que normalmente cuentan con una extensa red de clientes, distribuidores o agentes.

E.2. Barreras reglamentarias y no reglamentarias

China presenta un ambiente positivo para las organizaciones que buscan expandir su huella de IoT en China. Sin embargo, construir una estrategia a largo plazo en una región en rápido desarrollo requiere el conocimiento de factores culturales, logísticos y regulatorios, especialmente teniendo en cuenta el comportamiento de compra del

⁷ DBS Group Research. *Internet of Things & Smart Cities* (noviembre 2015).

https://www.dbs.com/aics/pdfController.page?pdfpath=/content/article/pdf/AIO/151102_insights_capitalising_on_internet_of_things.pdf

⁸ Xinhuanet. "China's Internet of Vehicles set for fast growth" (14/09/2017). http://www.xinhuanet.com/english/2017-09/14/c_136609399.htm

consumidor y la infraestructura técnica. China es una tierra de oportunidades, pero hay que tener en cuenta las siguientes particularidades nacionales:

- **Joint Ventures:** el acceso a este mercado en muchos de los sectores a los que afecta debe realizarse mediante la asociación estratégica con socios locales: es el caso por ejemplo del sector del automóvil o de las telecomunicaciones. El proceso para la creación de una *joint venture* en China tarda entre 4 y 6 meses.
- **Ley de Ciberseguridad:** en vigor desde junio de 2017, su artículo nº 37 reza que “*todos los datos generados y recogidos dentro del país deberán ser almacenados domésticamente*”. Esto afecta notablemente a las empresas de IoT, ya que estos dispositivos envían datos a los servidores continuamente. La solución pasa por establecer un centro de datos en China o llegar a acuerdos con proveedores de servicios *cloud* en el país.
- **Robo de Propiedad Intelectual:** práctica muy desarrollada en China que supone un riesgo para las empresas extranjeras (y chinas). Para evitar este problema es conveniente registrar correctamente los derechos de propiedad intelectual, preferiblemente mediante el asesoramiento legal de expertos acreditados.
- **Piratería técnica:** en línea con el anterior riesgo, es muy habitual que por inexperiencia o exceso de confianza las empresas extranjeras cedan todo el *know how* técnico a su socio chino. La elección del socio apropiado, la encriptación del *software* o la separación de la cadena de producción entre distintos fabricantes dificultarán la sustracción de los conocimientos técnicos del producto.

E.3. Ayudas

Dentro de la industria IoT y los distintos sectores verticales a los que afecta, existen numerosas ayudas por parte del Gobierno chino tanto para empresas locales como extranjeras:

- El Gobierno anunció a finales de 2017 la inyección de 10.000 millones de yuanes (**aprox. 1.300 millones de euros**) en los próximos 3 años para apoyar el desarrollo de las industrias involucradas en la estrategia **Made in China 2025** lo que incluye al IoT⁹. El acceso a estas ayudas por parte de las empresas españolas tiene que pasar por la previa formalización de *joint ventures* con socios locales chinos.
- **Special Fund:** un fondo del Gobierno chino que busca promover la I+D relacionada con IoT y sus aplicaciones y servicios mediante la concesión de 50 millones de yuanes (6,5 millones de euros) anualmente desde 2011¹⁰.
- **Inversiones privadas:** numerosas empresas chinas tecnológicas y de telecomunicaciones están invirtiendo en proyectos de IoT. Es el caso de China Mobile, que anunció que ofrecería más de 250 millones de euros en ayudas a fabricantes de dispositivos IoT para 2018¹¹.

E.4. Ferias

- **IOTE Shenzhen (31 julio – 2 agosto)**
Shenzhen Convention and Exhibition Center (Shenzhen).
<http://eng.iotexpo.com.cn/>
- **Industrial IoT China 2018 (30 octubre – 31 octubre).**
Shanghái
<https://www.industrialiotseries.com/china/>
- **IOTE Suzhou 2019 (abril 2019)**
Suzhou International Expo Center (Suzhou).
<http://eng.iote.com.cn/default.aspx>

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

- **Ficha sector ICEX. Inteligencia artificial en China 2018:** <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2018790589.html?idPais=CN>
- **Ficha sector ICEX. Big Data en China 2018:** <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2018781121.html?idPais=CN>

⁹ Chinadaily, “Ministry releases Made in China funding plan” (12/10/2017). http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-10/12/content_33165546.htm

¹⁰ The State Council, the People's Republic of China. “State Council Gazette Issue No. 33 Serial No. 1392 (Nov 30, 2011)”. http://english.gov.cn/archive/state_council_gazette/2015/06/08/content_281475123347596.htm

¹¹ China Daily. “China Mobile makes \$300m push in IoT” (24/11/2017). http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-11/24/content_34943073.htm

G. CONTACTO

La Oficina Económica y Comercial de España en Cantón está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en China.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de China, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

503, R&F Center 10, Huaxia Lu
Tianhe District
GUANGZHOU, 510623 - CHINA
Teléfono: (00/86) 203892 7687
Email: canton@comercio.mineco.es

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global
900 349 000 (9 a 18 h L-V)
informacion@icex.es

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTOR
Álvaro González de Suso

Oficina Económica y Comercial
de España en Cantón
canton@comercio.mineco.es
Fecha: 20/06/2018

NIPO: 060-18-043-3

www.icex.es



FICHAS SECTOR CHINA



ICEX España
Exportación
e Inversiones