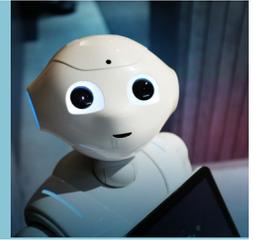




future tech 

Cuarta Revolución Industrial Internet de las cosas (IoT)



El término **"Internet of Things"** (internet de las cosas) fue acuñado en el año 1999¹ para describir un sistema de optimización de una cadena de producción en donde los **sensores hacían las veces de ojos y oídos** de un ordenador permitiéndole ver, oír, tocar e interpretar, **convirtiendo así información del mundo físico, en información digital.**

Hoy en día todo tipo de objetos o dispositivos contienen sensores, desde los objetos cotidianos como puede ser el frigorífico, los altavoces, los televisores y, cómo no, en la industria. Cualquier cosa que se pueda imaginar podría ser conectada a internet e **interactuar sin necesidad de la intervención humana**, el objetivo por tanto es una **interacción M2M (machine to machine)** o dispositivos M2M. El Internet de las cosas está haciendo que el tejido mundial que nos rodea sea más inteligente y más sensible, fusionando los universos digital y físico. Por lo tanto, **la definición de IoT podría ser la agrupación e interconexión de dispositivos y objetos a través de una red (bien sea privada o Internet, la red de redes), dónde todos ellos podrían ser visibles e interactuar** con el objetivo de ofrecer nuevos servicios y procesos mejorados.

Según *Statista*, en el año 2020 cada hogar de Estados Unidos tenía en media 10 dispositivos. Los *smartphones*, altavoces y el propio 5G determinan ahora de manera significativa cómo

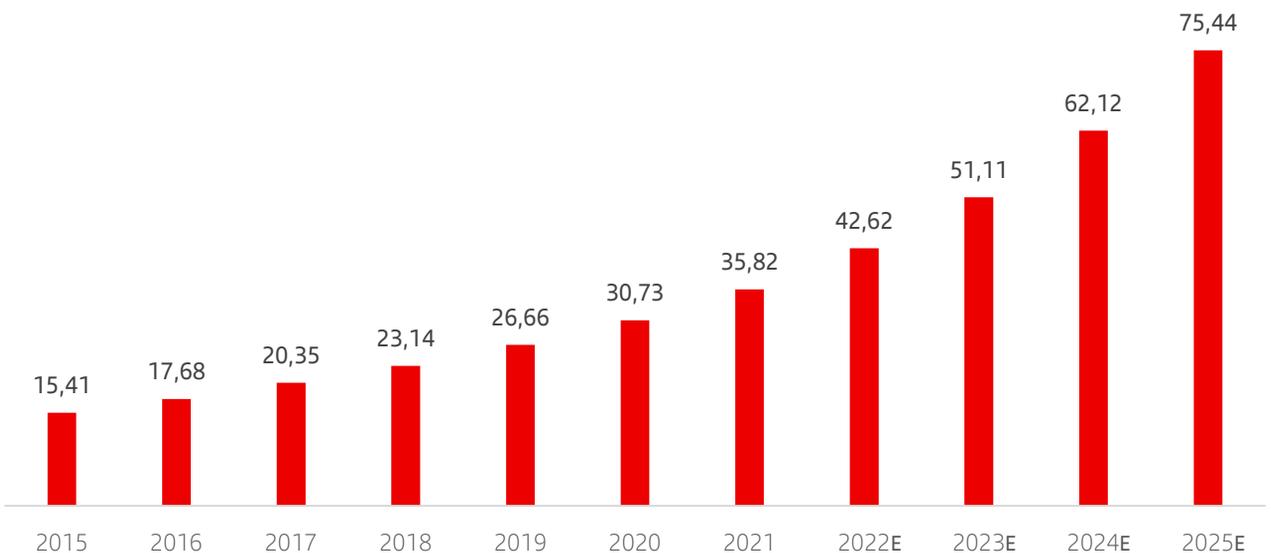
interactuamos y gestionamos nuestros hogares y nuestros negocios. La revista McKinsey Digital afirma que **cada segundo se conectan por primera vez a internet 127 dispositivos.**

Un ejemplo sobre lo que el futuro nos depara en cuanto a los que se refiere a la movilización es que, aunque es demasiado pronto para esperar coches totalmente sin conductor, la tecnología que hay detrás de los vehículos totalmente autónomos sin conductor sigue siendo objeto de rigurosas pruebas y desarrollo. **Statista predice que veremos un salto en los vehículos parcialmente automatizados para 2025, cuando el mercado alcanzará los 36.000 millones de dólares.** Finalmente, en 2035 América del Norte tendrá el 29% del parque de vehículos de conducción autónoma, seguida de China con el 24% y Europa Occidental con el 20%.

En cuanto a la inversión que se dedica, a medida que el ecosistema IoT sigue creciendo, también lo hace la importancia de asegurar esas redes IoT. Según Gartner, **el gasto en soluciones de seguridad para el IoT habría superado con creces los 600 millones de dólares en 2021.** Se trata de un salto significativo desde los 91 millones de dólares que se gastaron en 2016, y esta estadística de gasto global anual muestra que las soluciones de IoT se dirigen a un auge masivo en la próxima década.

Dispositivos conectados a través del internet de las cosas entre 2015 y 2025

Fuente: Statista



1. <https://www.wired.com/story/wired-guide-internet-of-things/>



Innovaciones clave que impulsan el crecimiento del IoT



5G

La denominación **5G se refiere a la quinta generación de tecnología de redes móviles**. La diferencia fundamental con su antecesor, 4G LTE es un **aumento importante en la velocidad de conexión** (10 gigabytes por segundo, 10 veces más rápido que las principales ofertas de fibra óptica del mercado²) y una **disminución drástica en el tiempo de latencia**, es decir, el tiempo de respuesta de la web.

El objetivo principal de las generaciones anteriores de redes era mejorar la comunicación humana. La red 1G permitió hablar a través del móvil; 2G incorporó los mensajes de texto; la era del *smartphone* llegó con el 3G que introdujo la conexión a internet y 4G lo convirtió en banda ancha, lo que hizo posible la reproducción de videos en tiempo real (*streaming*) o la realidad aumentada. **5G tiene un objetivo adicional, que es conectar un mayor número de dispositivos a la vez** (Vehículos, robots, mobiliario urbano (semáforos)) ,**que podrán intercambiar información en tiempo real**.



Cloud computing

El IoT está preparado para producir **un volumen de datos significativo**, y como tal, necesitará un **espacio considerable no sólo para procesar sino también para almacenar estos datos**. La solución computación en la nube (*cloud computing*) es la única tecnología que tiene el potencial de procesar rápidamente y sin fallas un volumen tan significativo de datos. Por ejemplo, cuando numerosos dispositivos inteligentes transmiten datos de salud cruciales a los médicos de todo el mundo, se producen enormes volúmenes de datos. No es de extrañar que sólo la nube pueda procesar tales masas de datos de manera efectiva.

Varios desarrollos significativos en innovación han hecho que la computación en nube sea uno de los impulsores más potentes del IoT. Las plataformas de gestión de identidades son una de esas soluciones para ofrecer seguridad de datos.



Sensores

Los sensores IoT se definen mejor como **dispositivos que se despiertan, recopilan datos del mundo real, envían datos a servicios en la nube, puertas de enlace y módems, y luego vuelven a dormir**. Los sensores IoT pueden configurarse para activarse a intervalos o activarse cuando se detectan cambios importante.

Los sensores son uno de los componentes centrales del IoT. Por ejemplo, para abrir la puerta principal, el sensor de la llave puede abrirla, lo que transmite instantáneamente un mensaje para que las luces se enciendan y los termostatos regulen la temperatura de la casa. Todas estas actividades ocurren simultáneamente.

La ciencia detrás del diseño de los sensores de IoT es similar a cómo funcionan los microprocesadores. Utilizan el procedimiento de litografía que asegura que varias copias del sensor se desplieguen simultáneamente. Sin embargo, el IoT sólo puede realizar una tarea particular. Posteriormente, se puede acoplar un microprocesador y un sensor IoT típico y conectarlo a radios inalámbricas para comunicarse.

2. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449



Innovadores en internet de las cosas



Cisco Systems es uno de los mayores proveedores de hardware de redes empresariales que permite que los dispositivos electrónicos se conecten y comuniquen entre sí. **Cisco diseña el hardware de redes** en el que otras empresas confían para gestionar y ejecutar diversos dispositivos conectados. Además, Cisco Systems ha desarrollado una plataforma de software propia llamada "Cisco Kinetic" que administra la enorme cantidad de datos que intervienen en los productos de IoT.



Dexcom es una compañía que está usando IoT en el ámbito de la salud, específicamente para el control de la diabetes. **Dexcom fabrica dispositivos médicos únicos y patentados que monitorean los niveles de glucosa de las personas.** El producto estrella de la compañía, llamado G6, incluye un auto aplicador, un sensor, un transmisor y un receptor de pantalla táctil conectados a Internet que muestran datos de glucosa en tiempo real. Los teléfonos inteligentes y los relojes inteligentes también pueden ser conectados y usados para mostrar la información de la glucosa



NXP Semiconductors NV opera como una compañía global de semiconductores. **La empresa diseña semiconductores y software para comunicaciones móviles, electrónica de consumo, aplicaciones de seguridad,** entretenimiento para los coches y redes. NXP ofrece sus productos a las aplicaciones de automoción, identificación, infraestructura inalámbrica, iluminación, móviles y computación.



Salesforce Marvell Technology Group Ltd. se dedica al **diseño, desarrollo y venta de circuitos integrados.** La empresa ofrece dispositivos System-on-a-Chip, que aprovecha la cartera tecnológica de propiedad intelectual en las áreas de procesamiento de señales analógicas, mixtas y digitales, y de circuitos integrados y autónomos. También desarrolla plataformas de hardware integradas junto con software que incorpora la informática digital.



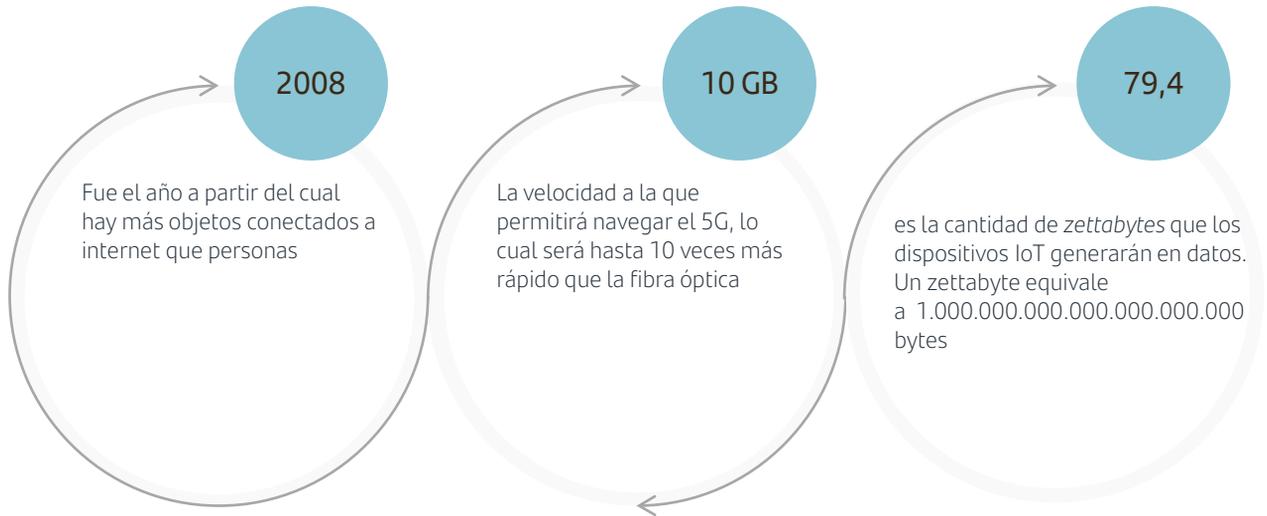
Advanced Micro Devices, Inc. (AMD) produce **microprocesadores** como dispositivos independientes o incorporados a una **unidad de procesamiento acelerado (APU), conjuntos de chips, unidades de procesamiento gráfico (GPU)** discretas e integradas, GPU para centros de datos y profesionales, y servicios de desarrollo y servidores y procesadores integrados, **productos System-on-Chip (SoC) semipersonalizados, servicios de desarrollo y tecnología para videoconsolas.** En los últimos años, la compañía se ha armado de nuevas familias de productos: Radeon para gráficos y Ryzen para informática, con el fin de reforzar su posición frente a su viejo rival y líder del mercado, Intel. La mayor parte de las ventas de AMD procede de clientes internacionales.



Honeywell International Inc. es una empresa mundial de tecnología y fabricación. La empresa **ofrece productos y servicios industriales de control de procesos tales como** aeroespaciales, tecnologías de control, detección y seguridad para edificios comerciales, soluciones de seguridad y productividad, productos químicos especializados, materiales avanzados, tecnología de procesos para la refinación y la petroquímica, y productos y soluciones energéticamente eficientes.



¿Sabías qué?



(1) Fuente: https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/executive/assets/pdf/internet-of-things-iot-ibsg.pdf

(2) Fuente: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449

(3) Fuente: <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>



Aviso Legal Importante

El presente informe ha sido elaborado por Santander Wealth Management & Insurance Division, una unidad de negocio global de Banco Santander. S.A ("WM&I", junto con Banco Santander, S.A. y sus filiales serán denominadas en adelante, "Santander"). Contiene información recopilada de diversas fuentes y de terceros. Todas estas fuentes se consideran fiables, si bien la exactitud, integridad o actualización de esta información no está garantizada, ni de forma expresa ni implícita, y está sujeta a cambios sin previo aviso. Las opiniones incluidas en este informe no deben considerarse irrefutables y pueden diferir, o ser de cualquier forma inconsistentes o contradictorias con las opiniones expresadas, bien sea de forma oral o escrita, o con las recomendaciones o decisiones de inversión adoptadas por otras unidades de Santander.

El presente informe no ha sido preparado y no debe ser considerado en función de ningún objetivo de inversión. Ha sido realizado con fines exclusivamente informativos. El informe se ha elaborado principalmente con fines educativos y no está destinado a ser considerado como un pronóstico, investigación o asesoramiento de inversión, y no es una recomendación, oferta o solicitud para comprar o vender cualquier valor o para adoptar cualquier estrategia de inversión. Las empresas que figuran en el informe son sólo ejemplos ilustrativos y no constituyen una recomendación de inversión.

Este material puede contener información "con miras a futuro" que no es de naturaleza puramente histórica. Dicha información puede incluir, entre otras cosas, proyecciones y pronósticos. Ninguna manifestación hecha en este documento sobre cualquier rendimiento aquí presentado puede tomarse como un factor de consideración a la hora de seleccionar un producto o una estrategia de inversión.

Santander y sus respectivos consejeros, representantes, abogados, empleados o agentes no asumen ningún tipo de responsabilidad por cualquier pérdida o daño relacionado o que pueda surgir del uso de todo o de parte de este informe.

En cualquier momento, Santander (o sus empleados) pueden tener posiciones alineadas o contrarias a lo establecido en este informe.

La información contenida en esta presentación es confidencial y pertenece a Santander. Este informe no puede ser reproducido entera o parcialmente, distribuido, publicado o entregado, bajo ninguna circunstancia, a ninguna persona, ni se debe emitir información u opiniones sobre este informe sin que sea previamente autorizado por escrito, caso por caso, por WM&I.

Cualquier material de terceros (incluidos logotipos y marcas comerciales) ya sea literario (artículos / estudios / informes / etc. o extractos de los mismos) o artístico (fotos / gráficos / dibujos / etc.) incluido en este informe / publicación está registrado a nombre de sus respectivos propietarios y sólo se reproducen de acuerdo con prácticas leales en materia industrial o comercial."

© Banco Santander, S.A. 2022. Todos los derechos reservados .