



Autor:

Mayuranki De
Analista investigador

Fecha: 31 de marzo de 2022
Tema: **Temática**



INVESTIGACIÓN DE GLOBAL X ETFs

La tecnología 5G impulsa una nueva generación para el Internet de las cosas

La transición de los teléfonos fijos a la movilidad que ofrecía la tecnología inalámbrica 1G significó un gran salto. Sin embargo, en nuestra opinión, el salto de 4G a 5G es igual de grande, ya que la tecnología 5G es lo que expandirá exponencialmente el ecosistema del Internet de las cosas (Internet of Things, IoT). Esperamos que el creciente número de dispositivos conectados que se comunican a mayores velocidades de datos e inversiones multigigabit aumente la capacidad de la red para acelerar la tasa de adopción de la tecnología 5G. Y a medida que los consumidores individuales y corporativos experimenten los beneficios de 5G, sentarán las bases para la proliferación de 6G, que es probable que llegue más pronto de lo esperado.

Aspectos clave

- El IoT de banda ancha, que comprende tecnologías inalámbricas 4G y 5G, está en camino de superar a las tecnologías 2G y 3G como el segmento que permite la mayor parte de las aplicaciones de IoT a nivel mundial en 2027.
- El número de dispositivos IoT conectados en todo el mundo aumentó aproximadamente un 9 % en 2021, a 12 300 millones de puntos finales activos. Se espera que ese número se duplique hasta superar los 27 000 millones en 2025.¹
- El impulso de la tecnología 5G sigue aumentando con las empresas que ya están implementando la tecnología. Se espera que la 5G haga que la 4G quede obsoleta en 2030, momento en el que la 6G podría estar lista para transformar el IoT de nuevo.

Se espera que la red 5G alcance una amplia extensión en 2025

Al igual que con todas las redes nuevas, la adopción masiva de la 5G llevará tiempo, pero no tanto tiempo como en el caso de sus predecesoras. La adopción de la 3G no fue inmediata, debido a las dudas de los consumidores respecto del cambio, así como los puntos de precio más altos de esta tecnología. La forma más fácil de trazar un paralelo en cuanto a la evolución de la red de datos implica echar un vistazo al ritmo en el que se desarrollaron las redes celulares anteriores. Las redes móviles 3G, que se lanzaron en 2001, no se convirtieron en la norma hasta 2007, cuando los consumidores adoptaron los teléfonos conectados a 3G, cuatro años después de que la 3G estuviera ampliamente disponible, y 16 años después de que estuviera disponible la conectividad móvil 2G.² Comparativamente, las redes móviles 4G se implementaron en 2009 y alcanzaron su popularidad cuatro años más tarde en 2013, dos años más rápido que la transición de 2G a 3G, y solo 12 años después del lanzamiento de la 3G.^{3,4}



GENERACIONES DE REDES DE DATOS MÓVILES A LO LARGO DE LOS AÑOS

Análisis de Global X ETFs de datos obtenidos de: Peter. (21 de abril de 2019). Counterclockwise: As 5G arrives we track the 3G and 4G adoption. GSM Arena.



En línea con estas tendencias históricas, esperamos que la tasa de adopción de 5G siga los pasos de la incorporación rápida de la tecnología 4G. Después de la implementación a pequeña escala en 2015, a medida que las empresas comenzaron a probar la tecnología 5G, en los cálculos actuales se sugiere que la adopción generalizada global de la 5G ocurrirá en 2025.⁵ Se prevé que las suscripciones móviles a 4G alcancen su máximo de 4700 millones en el cuarto trimestre de 2021, y luego disminuyan progresivamente a 3300 millones a finales de 2027, cuando la tecnología 5G se convierta en la opción de suscripción principal.⁶

CICLO DE VIDA DE LA RED DE DATOS

Análisis de Global X ETFs de datos obtenidos de: Bicheno, S. (3 de junio de 2016). 4G service revenue to overtake 3G in 2016. Telecoms. Ericsson. (Noviembre de 2021). Ericsson mobility report. Hussain, S. S., Yaseen, S. M., & Barman, K. (2016). An overview of massive MIMO system in 5G. International Journal of Circuit Theory and Applications, 9(11), 4957-4968.

RED DE DATOS	EVOLUCIÓN/IMPLEMENTACIÓN	TIEMPO PARA QUE LOS INGRESOS POR SERVICIO SUPEREN A LA GENERACIÓN ANTERIOR	TIEMPO ENTRE LA ADOPCIÓN MASIVA Y EL LANZAMIENTO DE LA GENERACIÓN ANTERIOR
2G	1980/1991 (11 años)	N/C	N/C
3G	1990/2002 (12 años)	2011 (9 años)	20 años
4G	2000/2010 (10 años)	2016 (6 años)	14 años
5G	2010/2019 (9 años)	2022 (3 años)*	12 años

Nota: El término "adopción masiva" se define como el momento en el que los ingresos por servicio superan a la generación anterior.
*Indica previsión



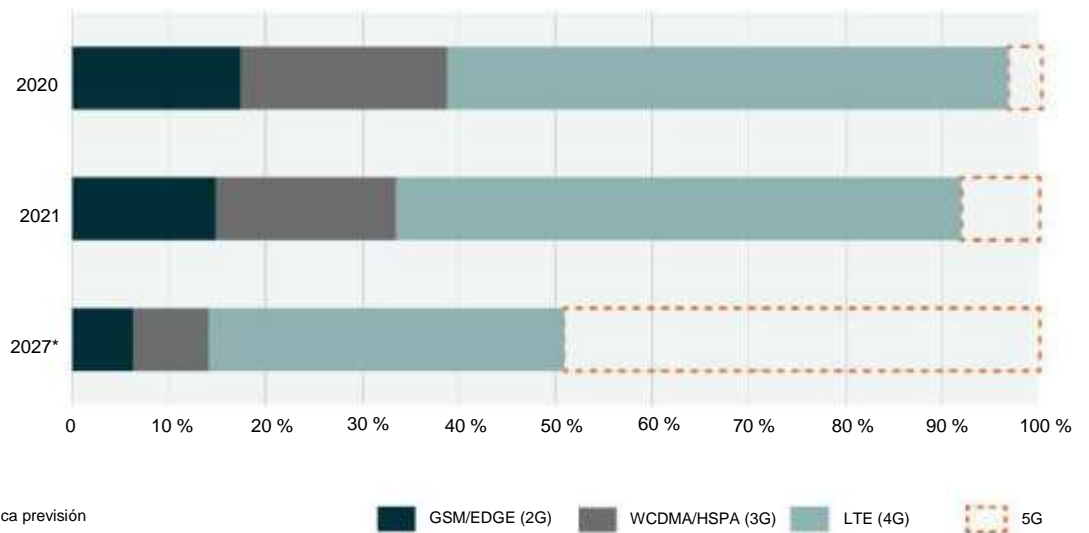
Las telecomunicaciones anuncian el momento en que la adopción de la tecnología 5G ya es evidente

En esencia, la tecnología 5G está diseñada para mejorar la experiencia del consumidor del IoT. Los consumidores podrán acceder a servicios en la nube que van desde juegos en la nube de varios jugadores, experiencias de compra impulsadas por la realidad aumentada (RA) y acceso a drones autónomos para entregas. A medida que los consumidores experimentan la potencia 5G, será más probable que la exploren. Según los proveedores de telecomunicaciones, la noticia se está difundiendo.

Verizon informó que el 25 % de sus clientes de productos inalámbricos de consumo utilizaban dispositivos habilitados para 5G menos de 12 meses después de su lanzamiento, muy por delante de la tasa de adopción del 10 % de la tecnología 4G, 12 meses después de su lanzamiento.⁷ Como parte del crecimiento de la tecnología 5G, las telecomunicaciones están eliminando a generaciones más antiguas, incluida la 3G, para reutilizar frecuencias y mejorar sus redes 4G y 5G. AT&T retiró las conexiones 3G en febrero de 2022.⁸ T-Mobile planea seguir su ejemplo en julio y Verizon, para finales de este año.⁹ Para finales de 2027, se espera que el 40 % de las conexiones IoT móviles sean IoT de banda ancha (4G/5G).¹⁰

SE PREVÉ QUE LA TECNOLOGÍA 5G SUPERE LA CUOTA DE MERCADO

Análisis de Global X ETFs de datos obtenidos de: Ericsson. (Noviembre de 2021).
Ericsson mobility report - Ericsson mobility visualizer.



El potencial de la tecnología 5G es cada vez más evidente

Diversas y distinguidas empresas de IoT son pioneras en la adopción de la tecnología 5G. En algunos casos, la 5G hizo que sus modelos más antiguos quedaran obsoletos. En otros casos, esta tecnología estimuló el desarrollo de otras nuevas.

Un ejemplo es Snapdragon de Qualcomm, el conjunto de productos de sistemas móviles en chip (Systems on a chip, SoC) de la empresa. En los teléfonos, el Snapdragon 8 Gen 1 es la primera solución de frecuencia de radiomódem 5G del mundo que alcanza una velocidad de descarga de 10 gigabits o 10 000 megabits.¹¹ A esta velocidad, se pueden descargar enormes archivos de datos en un abrir y cerrar de ojos. Para mayor contexto, la transmisión 4K a través de múltiples dispositivos requiere solo unos 100 megabits, o el 1 % del potencial total de Snapdragon 8 Gen 1. Qualcomm calcula que los teléfonos habilitados para 5G alcancen los 750 millones de unidades

vendidas en 2022.¹²

Otro ejemplo es la plataforma de conmutación Catalyst 900X de Cisco. Esta plataforma, basada en la tecnología Silicon One de Cisco, permite a la empresa utilizar puntos de acceso WiFi 6E de alta velocidad para proporcionar soluciones 5G y basadas en la nube. Prolonga la vida útil del cableado existente de 1 a 10 gigabits.¹³

Cisco pretende ofrecer soluciones 5G como servicio ampliamente disponible para empresas privadas, cuyo potencial de crecimiento podría ser significativo dada la necesidad de velocidades de datos mejoradas, conectividad en la nube y movilidad en modelos de negocio híbridos. Históricamente, las empresas que dependían de la seguridad, como la Agencia Federal de Gestión de Emergencias, y de la conectividad, como el proveedor de software como servicio Zendesk, confiaban en la tecnología de conmutadores de Cisco. Cisco espera que el gasto en infraestructura de red LTE y 5G privada por parte de las organizaciones supere los 5700 millones de USD para 2024.¹⁴

Del mismo modo, la empresa de robótica ABB se asoció con Ericsson, la empresa de redes y telecomunicaciones, para crear las fábricas inteligentes del futuro. ABB planea utilizar la tecnología 5G para automatizar el servicio al cliente en los segmentos de servicios públicos, industria, transporte e infraestructura. Se espera que la tecnología 5G permita que más robots de fábrica aprovechen la nube para una mayor potencia informática y eliminen las unidades de procesamiento central interno o las unidades de procesamiento gráfico comparativamente ineficientes y costosas. Al mismo tiempo, los robots se pueden controlar a través de la conectividad inalámbrica 5G a una distancia de 1,5 kilómetros y aún mostrar control en tiempo real, dadas las capacidades de latencia ultrabaja de la 5G.¹⁵ Se espera que el mercado global de la 5G en robótica en la nube crezca a una tasa de crecimiento anual compuesto del 79,2 % para alcanzar los 10 600 millones de USD en 2028.¹⁶

Adopción de la tecnología 5G para allanar el camino para la tecnología 6G

Esperamos que las condiciones estructurales favorables surjan de la capacidad de la 5G para conectar prácticamente a todas las personas y todas las cosas de forma más rápida y con más potencia que nunca. La tasa de adopción acelerada de 5G en relación con sus predecesoras preparará la economía global para un despliegue aún más rápido de la próxima generación. La tecnología 6G, que podría llegar al mercado en 2030, ofrecerá un mayor uso de la red de acceso por radio distribuida (Radio access network, RAN), espectro de terahercios (THz) para una capacidad aún mayor, menor latencia y mejor uso compartido del espectro para que múltiples categorías de usuarios puedan compartir de forma segura las mismas bandas de frecuencia.¹⁷ Con la investigación y el desarrollo en marcha desde 2020, la tecnología 6G revolucionará el IoT aún más hacia un futuro de sistemas totalmente inteligentes y autónomos.¹⁸ Sin embargo, primero adoptaremos la 5G y todos sus beneficios, que ya están empezando a materializarse.

¹ Sinha, S. (21 de septiembre de 2021). State of IoT 2021: Number of connected IoT devices growing 9% to 12.3 billion globally, cellular IoT now surpassing 2 billion. *IoT Analytics*.

² Peter. (21 de abril de 2019). Counterclockwise: As 5G arrives we track the 3G and 4G adoption. *GSM Arena*.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

⁵ Hellard, B. (17 de febrero de 2022). What is 5G and how far are we from rollout? *ITPro*.

⁶ Ericsson. (noviembre de 2021) *Ericsson mobility report*.

⁷ Hill, K. (21 de octubre de 2021). Verizon: 5G adoption 'tracking well ahead' of 4G adoption rate. *RCR Wireless*.

⁸ Heilweil, R. (2 de febrero de 2022). 3G must die so 5G can live. *Recode, Vox*.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ericsson. (noviembre de 2021) *Ericsson mobility report*.

¹¹ Refinitiv. (2 de febrero de 2022). *Edited transcript: QCOM.OQ – Q1 2022 Qualcomm Inc earnings call*.

¹² Ibid.

¹³ Cisco. (16 de febrero de 2022). *Cisco catalyst 9000 switching platform FAQ*.



¹⁴ Cisco. (3 de febrero de 2022). *Cisco private 5G solution overview*.

¹⁵ Ahmad, A. X., Dobrijevic, O., Falco, P., Kontaxakis, P., Tjerngren, J., Ayadurai, V., de Bruin, P., Ruffini, I. y Takieddine, K, (31 de enero de 2022). Deliverable D2.2: 5G-based testbed for trials with industrial robotics. *5G-SMART*.

¹⁶ Research and Markets. (16 de abril de 2021). Global cloud robotics market report 2021-2026: 5G in cloud robotics market will reach \$10.6 billion by 2028, growing at 79.2% CAGR. *Globe Newswire*.

¹⁷ Pai, S. (14 de septiembre de 2021). Huawei aims to launch first 6G products around 2030. *Developing Telecoms*.

¹⁸ Kranz, G., y Christensen, G. (julio de 2021). What is 6G? Overview of 6G networks & technology. *TechTarget*.

Las inversiones suponen riesgos, lo que incluye una posible pérdida de capital. Los títulos valores de las empresas dedicadas al sector de tecnología de la información pueden verse afectados por la rápida obsolescencia de los productos y la intensa competencia en el sector. Las inversiones internacionales pueden implicar riesgos de pérdida de capital debido a fluctuaciones poco favorables en los valores de las divisas, diferencias en los principios contables generalmente aceptados, o bien, una inestabilidad social, económica o política en otros países.

