

Qué es y cómo funciona 5G

5G es la quinta generación de redes móviles, una tecnología inalámbrica que se propaga por enlaces radio. En 2018 se completó la primera norma 5G en una versión inicial del Release 15 del [3GPP](#) (3rd Generation Partnership Project, una organización de estándares de telecomunicaciones), avanzando enormemente en la definición de **nuevas capacidades técnicas** para esta generación y permitiendo que el despliegue de redes comenzara ya desde finales de dicho año. Posteriormente, esta asociación fue lanzando nuevas actualizaciones a esta norma inicial (Release 16, 17 y beyond).

Pero, ¿por qué se habla tanto de 5G?, ¿qué hace tan especial a esta actualización frente a sus predecesoras?, ¿cuál es su funcionamiento y características? En este artículo respondemos a estas preguntas y muchas más.

Índice de temas

¿Por qué es importante 5G?

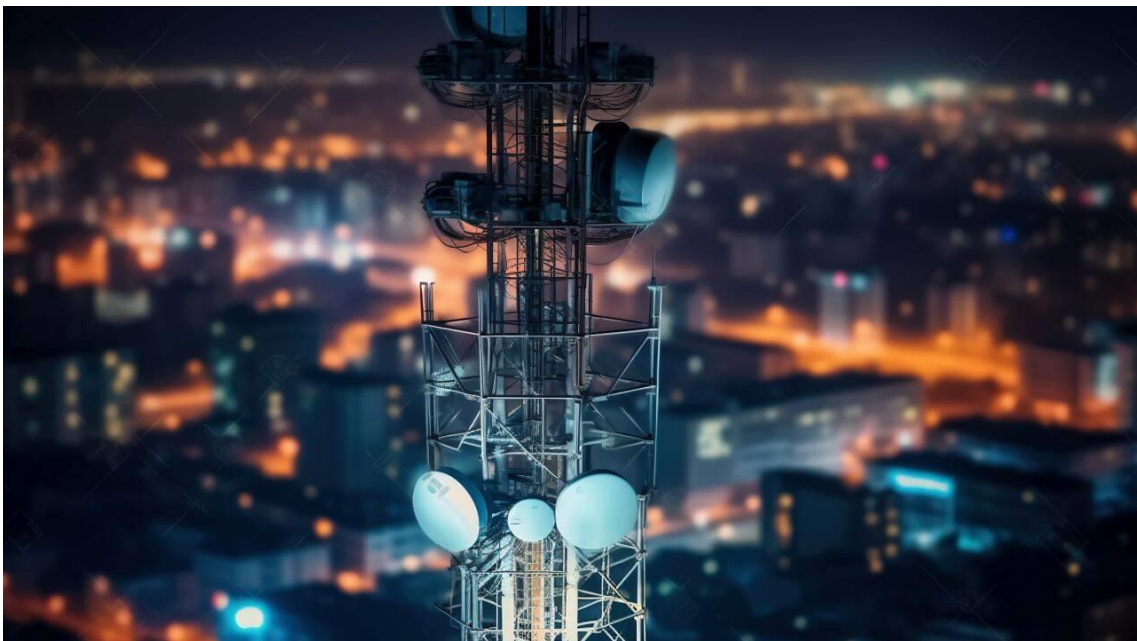
Seguro que has oído hablar de 5G. Como hemos comentado al principio de este artículo, se trata de una tecnología inalámbrica, la [evolución de 4G](#). ¿Por qué es tan importante? Bien es cierto que ofrece mayores velocidades de carga y descarga, conexiones más consistentes y una capacidad mejorada que las redes anteriores, siendo más veloz y fiable que su generación predecesora. Sin embargo, su verdadero punto fuerte es el **potencial transformador** que tiene y que hará posible el vehículo autónomo, aplicaciones de juegos más realistas y streaming avanzado, entre otros casos como cirugías remotas o Industria 4.0.

5G permite dar soporte a la cada vez mayor cantidad de dispositivos conectados a la vez

No en vano, el crecimiento exponencial y desorbitado de datos incentivado por la extrema digitalización de la sociedad y la aparición de tecnologías como la **Inteligencia Artificial** y la **Internet de las cosas** están provocando un aumento masivo de los datos, con volúmenes que crecerán en varios cientos de **zettabytes**. Y eso es mucho, mucho, mucho para que la infraestructura móvil anterior pueda soportarlo, pero con 5G cambia la película gracias a la alta velocidad y baja latencia que brinda.

¿Cómo funciona la tecnología 5G?

5G es una **tecnología radio** y como tal emplea torres de telecomunicaciones con antenas que transmiten datos a través de ondas de radio. Dichos emplazamientos se conectan o bien inalámbricamente o por cable.



5G es una tecnología radio que depende de torres de telecomunicaciones.

Las redes actuales -anteriores a 5G-, dependen de grandes torres celulares de alta potencia, las cuales envían señales de baja frecuencia (menos 6 GHz) a largas distancias. El problema es que estas frecuencias de radio no pueden transmitir datos con la rapidez suficiente para admitir las altas velocidades que se supone que alcanzará el servicio 5G. Además, la cantidad de dispositivos

que se conectan es cada vez mayor, lo cual reduce aún más las velocidades y requiere el empleo de nuevas tecnologías.

Ante esta situación, las redes 5G son capaces de **minimizar la potencia de transmisión**, lo que permite optimizar los niveles de los campos electromagnéticos y garantiza el uso mínimo de energía de los dispositivos adaptados a esta tecnología para completar una comunicación satisfactoria, llegando a alcanzar hasta un **90% en el ahorro de energía**.

Mientras la red 4G transmite en una frecuencia de entre 800 y 1800 Mhz, 5G utiliza frecuencias de 700 MHz y 3,5 GHz, y se apoya en las redes de LTE (Long Term Evolution, es decir, Evolución a Largo Plazo), una tecnología de conectividad inalámbrica que ofrece también alta velocidad y estabilidad.

Para dar soporte, se ha diseñado una nueva arquitectura avanzada de radio muy eficiente a través del uso de antenas **Massive MIMO**, que ayuda a minimizar las transmisiones de las redes 5G y adaptarse a los requisitos del servicio. Esto es posible, entre otras cosas, gracias a que las antenas dan cobertura sólo donde se necesita.

Recapitulando, 5G se sustenta en ondas de radio de alta frecuencia, para recibir y transmitir datos y así mantener la conectividad. Se trata de **micro frecuencias** que, aunque poseen un gran ancho de banda, se debilitan rápidamente a largas distancias, por lo que implican la instalación de múltiples torres con antenas para el soporte de red y la transmisión y rebote de señal. Esta nueva tecnología de transmisión inalámbrica se sostiene en la infraestructura ya existente que soporta la red 4G, y le suma nuevas antenas para asignar una frecuencia más alta y ampliar la señal, moviendo la información a una velocidad mayor, casi instantánea y en tiempo real.

5G: Características principales

5G es una evolución de 4G, pero con mayores capacidades. De hecho, podemos mencionar una serie de **tecnologías asociadas** y que la hacen diferente de otras generaciones:

OFDM

La multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) es una parte esencial de la tecnología 5G. **OFDM es un formato de modulación que codifica las ondas aéreas de banda alta incompatibles con 4G** y ofrece una menor latencia y una mayor flexibilidad en comparación con las redes LTE.

Ondas milimétricas (mmWaves)

Son ondas a frecuencias muy altas (de los 20 a los 100 GHz) que pueden transmitir señales a velocidades increíbles. Desgraciadamente, no pueden recorrer largas distancias, hacer giros ni atravesar paredes. Para evitar esos problemas, se utilizan las frecuencias de banda media y baja. Sin embargo, si se instalan nodos de mmWave dentro de la línea de visión, las ondas de mayor frecuencia pueden saltar de un punto a otro y ofrecer el máximo de cobertura inalámbrica 5G con una latencia más baja.

Torres más pequeñas

La tecnología 5G también utiliza transmisores más pequeños colocados en edificios y otras infraestructuras. La tecnología 4G y las anteriores dependían de torres móviles independientes. La capacidad de hacer funcionar la red desde pequeños emplazamientos celulares permitirá utilizar muchos dispositivos a velocidades superiores.

Segmentación de la red o network slicing

Los operadores de redes móviles utilizan la tecnología 5G para desplegar múltiples redes virtuales independientes sobre la misma infraestructura. Es lo que se conoce como network slicing o

segmentación de la red. Para algunas personas es la **característica distintiva de la tecnología 5G**, la cual permite que los proveedores dediquen segmentos virtuales de sus redes a usos específicos. En virtud de este desarrollo, se puede personalizar cada corte de red para diferentes servicios y casos de empresa, como los servicios de streaming o tareas empresariales. Al formar una colección de funciones de red 5G para cada caso de uso o modelo de negocio específico, puede dar soporte a diferentes requisitos de todos los sectores verticales. La separación de servicios significa que los usuarios se benefician de una experiencia más fiable y una mayor eficiencia en sus dispositivos.

Para algunas personas la segmentación de la red o network slicing es la característica distintiva de la tecnología 5G

Por poner un ejemplo, los datos que se utilizan para el entretenimiento, la comunicación e Internet harán uso de un segmento de la red, mientras que la transmisión de datos de máquina a máquina tendrá su propio segmento específico. Los datos esenciales, como los que se necesitan para los vehículos sin conductor, los servicios de emergencia y otras infraestructuras clave, tendrán un acceso exclusivo a la red 5G que no podrá ser utilizado por el resto de los servicios.

Conformación de haces

Las torres celulares emiten sus señales en todas las direcciones, lo cual puede generar mucha interferencia. La conformación de haces funciona como un semáforo, ya que modera las señales y se enfoca en un solo flujo de datos para un usuario específico en un momento determinado. Una vez que se transfieren los datos, la señal se mueve hacia otro lugar, para poder cumplir con lo que solicitó otro usuario. **Esta señal personalizada** puede reducir considerablemente las interferencias entre las celdas celulares y lograr que la transmisión de datos sea más rápida y eficiente.

Características principales de 5G

- Una tasa de datos de hasta 10Gbps – > de 10 a 100 veces mejor que las redes 4G y 4.5G
- Latencia de 1 milisegundo
- Banda ancha 1.000 veces más rápida por unidad de área
- Hasta 100 dispositivos más conectados por unidad de área (en comparación con las redes 4G LTE)
- Disponibilidad del 99.999%
- Cobertura del 100%
- Reducción del 90% en el consumo de energía de la red
- Hasta 10 diez años de duración de la batería en los dispositivos IoT de baja potencia

Ventajas de 5G para las empresas

Aunque cada vez hay más móviles capacitados para 5G, lo cierto es que esta tecnología tendrá un **mayor uso en empresas**. Ya hemos comentado otras veces que se trata de una **tecnología horizontal que no va propiamente orientada a usuarios particulares, sino a todos los sectores de actividad empresarial** transformando diferentes áreas como sanidad, energía o entretenimiento, entre otras.

Tal y como comentaba Arturo Azcorra en una **entrevista** concedida a **Redes&Telecom**, las necesidades del usuario individual se satisfacen en un 99% con 4G y LTE-A. Como explicaba, los ciudadanos de a pie van a “notar 5G” por los servicios verticales que va a tener: lo van a notar porque su vehículo va a conducir solo o porque va a tener una **sanidad monitorizada** (tratamientos médicos adaptados a cada uno de nosotros).

Las capacidades flexibles de la 5G habilitan un amplio abanico de modelos de negocios, entre ellos el **acceso fijo-inalámbrico, banda ancha móvil optimizada**, y soporte para IoT. La norma tecnológica para 5G brinda las especificaciones para utilizar nuevo espectro de **ondas milimétricas (mmWave)** que nunca antes había sido empleado para comunicaciones por tecnología celular.

La 5G va a ser, pues, otra **revolución industrial** y estas serán las **ventajas** para las empresas.

Soluciones de movilidad autónoma

Hasta ahora, los automóviles completamente autónomos no se consideraban viables debido al tiempo que tarda un vehículo en enviar y recibir información. Sin embargo, **la baja latencia** de 5G significa que podríamos ver cómo se generalizan los **coches de conducción autónoma**, con carreteras conectadas con transmisores y sensores que envían y reciben información a los vehículos en una milésima de segundo. El tiempo reducido es fundamental para que la IA y la tecnología de radar interpreten lo que ven (otros coches, peatones, señales de stop) y controlen el coche en consecuencia.

Fábricas inteligentes

Las redes móviles 5G son una oportunidad para que los fabricantes creen **fábricas inteligentes hiperconectadas**. 5G es compatible con la **Internet de las cosas**, lo que significa que las fábricas pueden conectar de forma inalámbrica varios miles de dispositivos inteligentes, como cámaras y sensores, para recopilar automáticamente datos en tiempo real. Las fábricas pueden analizar y procesar estos datos para que las operaciones sean más eficientes y rentables aportando información sobre la renovación de equipos, su mantenimiento y otras variables.



Las fábricas inteligentes hiperconectadas serán posible gracias a las redes 5G.

Realidad virtual

La tecnología de realidad virtual y realidad aumentada (RV/RA) permite que los móviles, los auriculares, las gafas inteligentes y otros dispositivos conectados **agreguen superposiciones digitales a las vistas en vivo**. La tecnología de RV/RA tiene una gran cantidad de casos de uso, como el mantenimiento guiado, reparaciones, operaciones en instalaciones industriales, formación en el lugar de trabajo, ventas y marketing, y colaboración en tiempo real. La baja latencia y gran ancho de banda de la tecnología móvil 5G hará que la RV y RA sea accesible a más empresas y casos de uso haciendo posible una **experiencia inmersiva** auténtica.

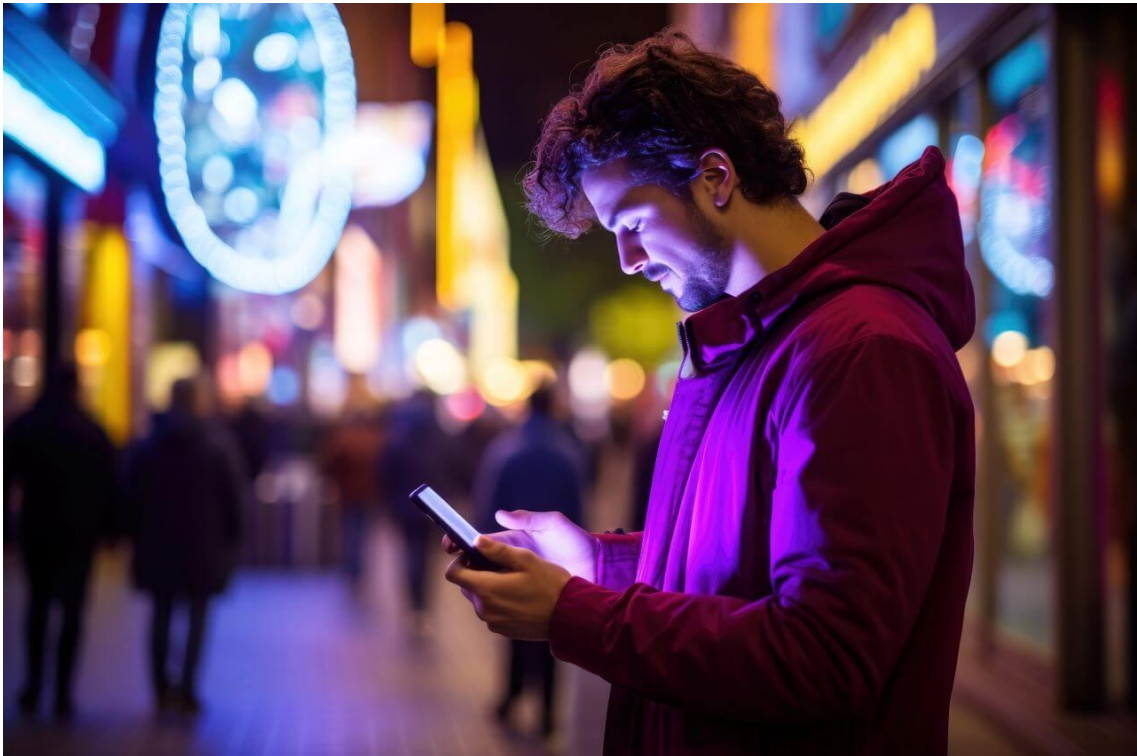
Edge computing

La computación de periferia se entiende como el proceso de ofrecer capacidades de almacenamiento y análisis de datos más cerca de sus puntos de conexión. Permite crear **aplicaciones de alto rendimiento que pueden procesar y almacenar datos cerca de donde se generan**, gracias a una latencia ultra baja y una capacidad de respuesta inteligente y en tiempo real. Con la calidad cada vez mayor de los casos de uso de la informática de borde y los requisitos de datos, es necesaria una red de alta velocidad para

satisfacer la necesidad de una capacidad de respuesta casi en tiempo real. Y eso lo ofrece 5G.

Ventajas de 5G en la telefonía móvil

Aunque 5G se plantea como una tecnología más centrada en el ámbito corporativo, también aporta interesantes ventajas para la telefonía móvil y que repercuten directamente en el consumidor.



Aunque es una tecnología orientada a empresas, 5G también aporta ventajas para el ciudadano.

Entre ellas podemos mencionar la siguientes:

Menor consumo energético

Se estima que la tecnología 5G es capaz de reducir el consumo energético de los dispositivos, permitiendo una mayor durabilidad de la batería, extendiendo su vida útil.

Mayor ancho de banda

5G permite un aumento significativo del ancho de banda de las redes, haciendo posible una mayor capacidad para procesar grandes volúmenes de datos en un solo instante. De esta forma, al

utilizar dispositivos móviles 5G, mejorará la conectividad, independiente del lugar en que se encuentre el usuario.

Teleeducación

En el mundo de la educación esta generación hará factible nuevos métodos de aprendizaje, más didácticos y prácticos para los estudiantes a través de la realidad aumentada y realidad virtual.

Otras aplicaciones de 5G

De ciudades inteligentes al todo conectado: IoT

Las ciudades inteligentes se basan en **dispositivos de IoT** para recopilar datos del tráfico, las personas e infraestructuras en tiempo real. Al analizar esos datos, los planificadores urbanos toman decisiones mejor informadas, reducen las emisiones, mejoran los servicios públicos, reducen el tráfico y mejoran la calidad del aire. La aparición del 5G podría ser el catalizador para que las principales ciudades del mundo estén realmente conectadas.

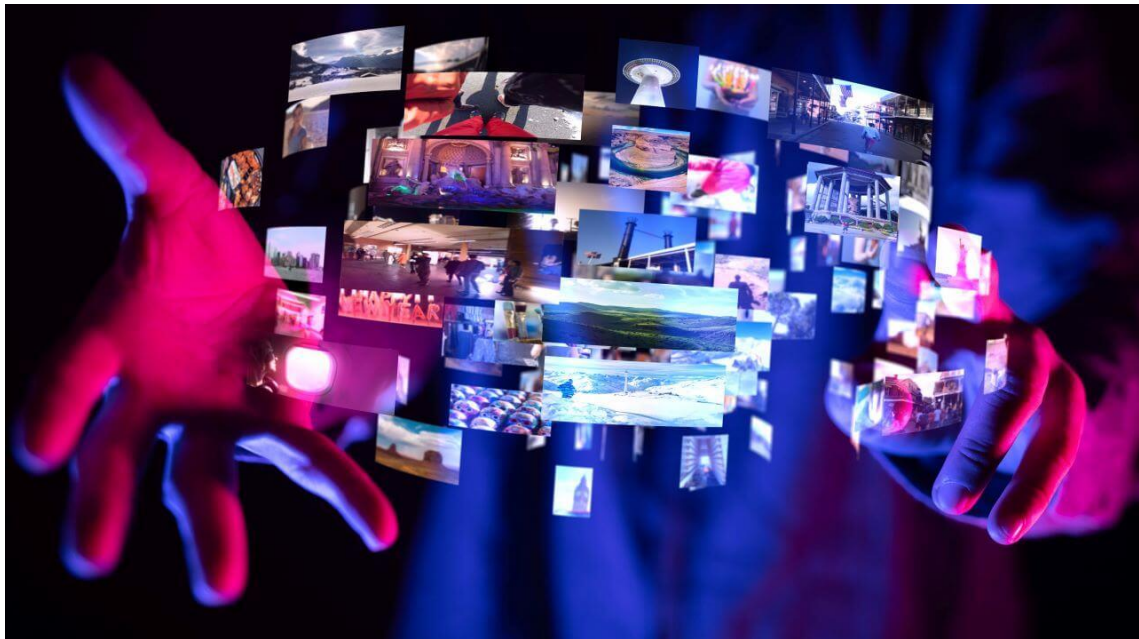
Pero la Internet de las cosas no sólo fomentará el desarrollo de smart cities, también será el habilitador de smart industries y smart buildings, además de ser una herramienta de gran ayuda en telemedicina.

Telemedicina

Las redes 5G pueden aportar un gran valor añadido a la tecnología sanitaria. Por ejemplo, la baja latencia permitirá compartir información en tiempo real a través de videos de alta definición, lo que podría hacer más común la cirugía a distancia. También se prevé que los **wearables** se hagan más comunes y proporcionen a los profesionales sanitarios datos de retroalimentación. El seguimiento en tiempo real dará lugar a una asistencia sanitaria cada vez más personalizada para los pacientes y ayudará a los médicos a detectar antes los signos de enfermedad. Será, pues, una gran aliada para la **telemedicina**.

Streaming y mundo del directo

La red 5G también permite realizar retransmisiones de eventos deportivos y espectáculos en directo, nuevas fórmulas de visitar museos y viajar a otros mundos y otras épocas, con funcionalidades de Realidad Virtual e Inteligencia Artificial, entre otras muchas posibilidades.



5G está mejorando considerablemente la experiencia de usuario en el streaming de contenido.

El **streaming de contenido** es una de las aplicaciones más utilizadas en los dispositivos móviles, y 5G está mejorando significativamente la experiencia de usuario en este ámbito. Los usuarios pueden transmitir contenido sin interrupciones ni retrasos. Además, con se puede descargar contenido más rápido.

Por otra parte, los proveedores de servicios de streaming pueden atender a un mayor número de usuarios simultáneamente sin afectar la calidad del servicio. La mayor capacidad de red también significa que los usuarios pueden transmitir contenido en áreas de alta densidad de población sin experimentar interrupciones.

Teletrabajo

Igualmente, este tipo de redes al ser más potentes, rápidas y con menor latencia, **mejoran la calidad de las comunicaciones**

necesarias para el teletrabajo. Y es que, hacen posible transmitir imágenes, audio y vídeo de alta resolución y, además, los trabajadores a distancia tienen una conectividad inmediata más expedita, conectividad que les permite un mejor acceso al software de acceso remoto y les facilita la colaboración entre colegas, las operaciones en línea y el intercambio de archivos en la nube.

Además, como la 5G permite habilitar la realidad virtual (VR) mediante la combinación de tecnologías de realidad aumentada y mixta en lo que se conoce como **XR (Extended Reality)**, las reuniones de trabajo remotas son como reuniones presenciales, fortaleciendo la integración del personal y el mantenimiento de la cultura corporativa.

Diferencias entre 5G, 4G y 3G

Existen **diferencias significativas** entre las generaciones de redes móviles 3G, 4G y 5G. Básicamente podríamos hablar de que 5G ofrece velocidades más rápidas (10 gigabits por segundo, lo que las hace 10 veces más rápidas que las redes 4G); ultra baja latencia (un milisegundo); y mayor ancho de banda (baja, media y alta con disponibilidad de megahercios en diferentes espectros de frecuencia desde 3.5 GHz, 700 Mhz y 800 Mhz y banda de 26 Ghz).

Pero veamos en detalle que aporta cada generación:

Redes 3G (HSPA, UMTS)

Son las redes móviles de tercera generación. La principal diferencia entre la red 2G y la red 3G es que ésta ofrece una mayor velocidad de navegación (alcanzado hasta 2 Mbps).

Representó un salto en la telefonía a la era digital; entre los cambios que trajo está la transmisión de datos, videos y voz sin necesidad de cables. Con una red 3G en un smartphone o tablet pueden funcionar al mismo tiempo los servicios de voz y datos. También permitió la posibilidad de conectarse a internet a través de un módem USB.

En años posteriores se implementaron mejoras, conocidas como 3.5G o HSDPA High Speed Downlink Packet Access o acceso ascendente de paquetes a alta velocidad, en español (por eso aparece una "H" o "H+" en los celulares), con las que se puede alcanzar una velocidad de hasta 14 Mbps.

Redes 4G

Estas redes representan el siguiente paso a 3G. Con ellas la red de datos mejora en calidad y velocidad, permitiendo velocidades de hasta 75 Mbps de bajada (descarga) y 25 Mbps de subida.

Es la que actualmente se utiliza en muchos países y también se conoce como LTE, siglas de Long Term Evolution. No sólo está presente en smartphones, sino que también es la que permite reproducir contenidos en HD en las smart TV. La velocidad **4G** brinda ventajas como la facilidad de realizar transmisiones en directo desde un smartphone, tiempos de carga de páginas y descargas en menor tiempo.

La principal diferencia entre 3G y 4G es su velocidad de navegación y descarga, además de sus protocolos de funcionamiento: mientras 3G utiliza el UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), 4G emplea el protocolo IP o protocolo de internet.

Redes 5G

Es la tecnología del milisegundo. La velocidad de transferencia del 5G es un 133% más rápida que con 4G. Permite navegar mucho más deprisa y descargar archivos en segundos, visualizar y bajar vídeos en ultra HD, ver videos en 3D, utilizar realidad aumentada y realidad virtual prácticamente sin ningún inconveniente.

Otra de sus **ventajas** es que tendrás menor latencia (menos cortes e interrupciones en la conexión).

Asimismo, trae la posibilidad de conectar hasta 100 dispositivos por unidad de área; su velocidad y bajo consumo de energía

beneficiará a la expansión de la Internet de las cosas. Sus aplicaciones alcanzarán incluso el campo de la medicina, permitiendo realizar operaciones teledirigidas, como hemos comentado antes.

Peligros de 5G

El surgimiento de 5G ha traído consigo muchos bulos. Durante la pandemia de Covid-19 se decía que las compañías estaban aprovechando el confinamiento para instalar las antenas y sistemas capacitados para ofrecer esta nueva conexión, entre otras cosas para **propagar el virus como un mecanismo de control de la población**.

Asimismo, continuamente se habla de los efectos nocivos para la salud como consecuencia de las ondas que emiten y reciben estas antenas. Este miedo ha ido provocando **ataques contra empleados** de telecomunicaciones en todos los países de la UE mientras los trabajadores reparaban redes existentes o instalaban equipos, además de la provocación de **incendios** contra infraestructuras críticas.

Para acabar con estas falsas informaciones, la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP) ha realizado diversos **estudios**, avalados por la OMS, en los que concluyen que la radiación de las ondas 5G no es perjudicial. Además de la ICNIRP, el Comité Científico sobre Riesgos para la Salud Emergentes y Recientemente Identificados (SCENIHR) también recalca que las antenas móviles no representan riesgos para la salud. O el Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS) que en su informe sobre Radiofrecuencias y Salud 2016-2019 en que se destaca igualmente que no hay evidencias científicas de que 5G suponga un riesgo para la salud.

Es más, según los expertos de la **GSMA**, cuando usamos un móvil solo recibimos un 1% de la radiación permitida por la ICNIRP, que es la institución que establece los rangos seguros de emisión de frecuencias.

Pero, frente a estas supuestas “amenazas”, existe un riesgo real en lo que concierne a la ciberseguridad. De ahí la puesta en marcha de la **Ley de Ciberseguridad 5G**. Obviamente, con un mayor número de objetos y personas conectadas, la seguridad de esas conexiones y la privacidad de las mismas son un asunto candente sobre el que, al cierre de estas líneas, se continúa trabajando.

Cuándo Llegó 5G a España

Aunque se alude a 2020 cuando la 5G llegó a España, lo cierto es que la hoja de ruta de esta tecnología en nuestro país se inició en 2017, fue en 2018 cuando se licitaron las bandas de frecuencia y ya en 2019-2020 se hicieron los primeros pilotos, iniciándose el despliegue de la red en 2020-2021. Como consecuencia de la Covid-19 se retrasó la licitación en la franja de los 700 MHz por lo que la implementación completa de la red móvil de quinta generación no llegó a finales de 2021 aunque ya en 2019 los fabricantes comenzaron a vender smartphones habilitados para la nueva conectividad.

Teniendo en cuenta estas apreciaciones, a grandes rasgos se puede afirmar que la implantación de 5G en España dio comienzo en el último cuatrimestre de 2020 en las principales ciudades del país a través de los grandes operadores nacionales (Telefónica, Orange Vodafone y Más Móvil), mediante la modalidad **5G NSA** (Non Stand Alone), es decir, actualizando el software de la red de antenas 4G ya existente.

Ha sido en 2023 cuando se ha iniciado y acelerado el despliegue de la 5G pura (5G SA o Stand Alone), con una **fibra óptica** independiente y con mayor velocidad.

No obstante, su implantación acelerada por parte de los operadores de telecomunicaciones está siguiendo un **ritmo desigual**, avanzando en la infraestructura, pero no en los servicios, y con velocidades de transferencia y latencias alejadas de lo que se supone que ha de permitir 5G. Además, se está circunscribiendo a

núcleos de población grandes, por lo que estamos lejos de contar con un despliegue masivo de 5G. De acuerdo con las previsiones de los expertos, en 2025 los municipios con más de 20.000 habitantes podrán contar con esta tecnología. La proyección apunta a que **en el 2025 el 75% de la población española tenga acceso a la cobertura 5G SA.**

Qué países disponen de tecnología 5G

El despliegue de 5G en el mundo sigue avanzado a tal ritmo que se dice que es la **tecnología móvil que más rápido está evolucionando en comparación con las generaciones anteriores** disparándose las previsiones de crecimiento trimestre tras trimestre. Según Statista, los pronósticos indican que 5G podría llegar a **1.000 millones de usuarios tan solo tres años y medio después de su entrada al mercado.** Se trata de un tiempo récord, tomando en cuenta que 4G le tomó cuatro años alcanzar ese número de usuarios, y al 3G hasta doce años lograr lo mismo.

Corea del Sur fue el primer país del mundo en desplegar la red 5G. En Europa, Suiza fue el país pionero; ya en enero de 2020, el 90% de su población podía disfrutar de esta tecnología. En América, en cambio, Estados Unidos y Canadá se encuentran a la cabeza. Hoy en día 5G también está presente en multitud de países como los Emiratos Árabes, Finlandia, Reino Unido, España, Italia, Alemania, Japón, Irlanda, China, Rumanía, Suecia, Austria, Tailandia y Bélgica, entre otros tantos. Y la India que ha empezado fuerte con el despliegue y ya está en el pódium. Como suele ocurrir, **África** se encuentra en último lugar con apenas despliegues.

Actualmente hay tres países liderando su expansión: **Estados Unidos** (que ya tenían una gran posición en 4G); **China** (buscando la supremacía y llevando a cabo grandes proyectos en sectores verticales); e **India**, un país que acaba de entrar al terreno de juego, pero que lo ha hecho levantando un vendaval a su paso gracias a un profundo plan de digitalización estatal y una fuerte consolidación de operadores.

En el caso de Europa, **España** está destinando grandes esfuerzos a dominar el mercado gracias a proyectos como los **planes ÚNICO**, puestos en marcha por el Gobierno y que están inyectando los suficientes fondos públicos para que nuestro país tenga el **mayor 5G real en Europa**, liderando en despliegues en la banda media.

Nuevas tendencias de conectividad: 6G

Todavía no se han desplegado completamente las redes 5G autónomas en el mundo y ya se tiene en mente la sexta generación de redes móviles. Sin embargo, eso no significa que ya esté operativa. La agenda estipulada es que para 2030 se lance comercialmente la 6G, aunque algunos países como Corea del Sur o China prevén que esté disponible en 2026.

Este panorama invita a algunos expertos a vaticinar que algunos países puedan llegar a pasar de 4G a 6G directamente, porque se solapan los tiempos de implantación de 5G y 6G y sea más lógico y viable ir directamente a 6G.

El impulso del Gobierno de España al desarrollo de 5G ya incluye el desarrollo de la sexta generación de redes móviles. Es más, proveedores y laboratorios de investigación ya están **manos a la obra**. Se trata de una apuesta por la inversión en I+D+i para que España desempeñe un papel protagonista en el despliegue de la tecnología 6G.

Por otra parte, a nivel europeo actúa el consorcio **Hexa-X**, para investigar y desarrollar estándares en torno a esta tecnología. Con un presupuesto de casi 12 millones de euros, su objetivo es definir un ecosistema totalmente nuevo en el que se conectan el mundo digital, humano y físico con elementos clave para el desarrollo de la sexta generación.

No es la única iniciativa al respecto. La **ITU** ha anunciado, durante la celebración de la Asamblea de Radiocomunicaciones, un **programa para el desarrollo de 6G**, al igual que la **ETSI** que ha creado un **nuevo grupo** para investigar en este desarrollo.

Estas son algunos ejemplos, pero en los próximos años veremos más a medida que la 5G standalone vaya cubriendo el mundo.