

La banda de 6 GHz en América Latina

Evolución móvil en la banda 6,425-7,125 GHz



Los reguladores de todo el mundo están evaluando cuál sería la mejor manera de gestionar el espectro en el rango de frecuencia entre 5,925 y 7,125 GHz. Tras la conclusión de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23), países que representan el 60 % de la población mundial buscaron incluir la identificación de la banda para servicios móviles licenciados, entre los que se encuentran Brasil y México de la región de América Latina. Se espera que esta cifra aumente a un 80 % de la población mundial.

El espectro es codiciado tanto para la conectividad móvil como para el Wi-Fi, y los reguladores están identificando más espectro 6 GHz para dichas tecnologías en función de su entendimiento sobre cuál de ellas requiere más acceso al espectro. La banda de 6 GHz representa el bloque restante más grande de espectro en bandas medias que puede asignarse a los servicios móviles licenciados o a Wi-Fi no licenciado.



PANORAMA GENERAL DE LAS BANDAS MEDIAS Y LOS DATOS MÓVILES

La demanda de datos está aumentando

En el futuro, 6G utilizará canales de 200 a 400 MHz

Las bandas medias son para uso en interiores y exteriores

El desarrollo digital requiere toda la potencia de las macroceldas en la banda de 6 GHz

En América Latina, los datos por conexión se triplicarán entre 2024 y 2030 con la expansión de 5G

2024 → 9 GB/mes por conexión
2030 → 31 GB/mes por conexión (3,5x)



Pico de velocidades de las pruebas en 6 GHz:

12 Gbps

EN LAS CIUDADES ESTUDIADAS DE AMÉRICA LATINA:

El beneficio económico promedio del **USO MÓVIL LICENCIADO A PLENA POTENCIA EN LA PARTE ALTA DE LOS 6 GHz** es

7x

VECES MAYOR QUE EL DEL USO NO LICENCIADO

58 %



del uso de datos móviles sucede en interiores y el



42 %

en exteriores

84 %

de la conectividad en interiores se transmite mediante bandas medias, con un



16 %

que proviene de bandas bajas

71 %



del uso de 5G en interiores en zonas urbanas se transmite en 3,5 GHz

Uso de Wi-Fi:



41 % 52 % 7 %

Wi-Fi 4

Wi-Fi 5

Wi-Fi 6

La migración tecnológica mejorará la eficiencia



Las velocidades de descarga 4G en bandas medias son

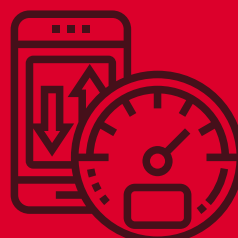
3x

veces más altas que en bandas bajas

Las velocidades de descarga 5G en la banda de 3,5 GHz son

7x

veces más altas que en las bandas bajas y



2,5x

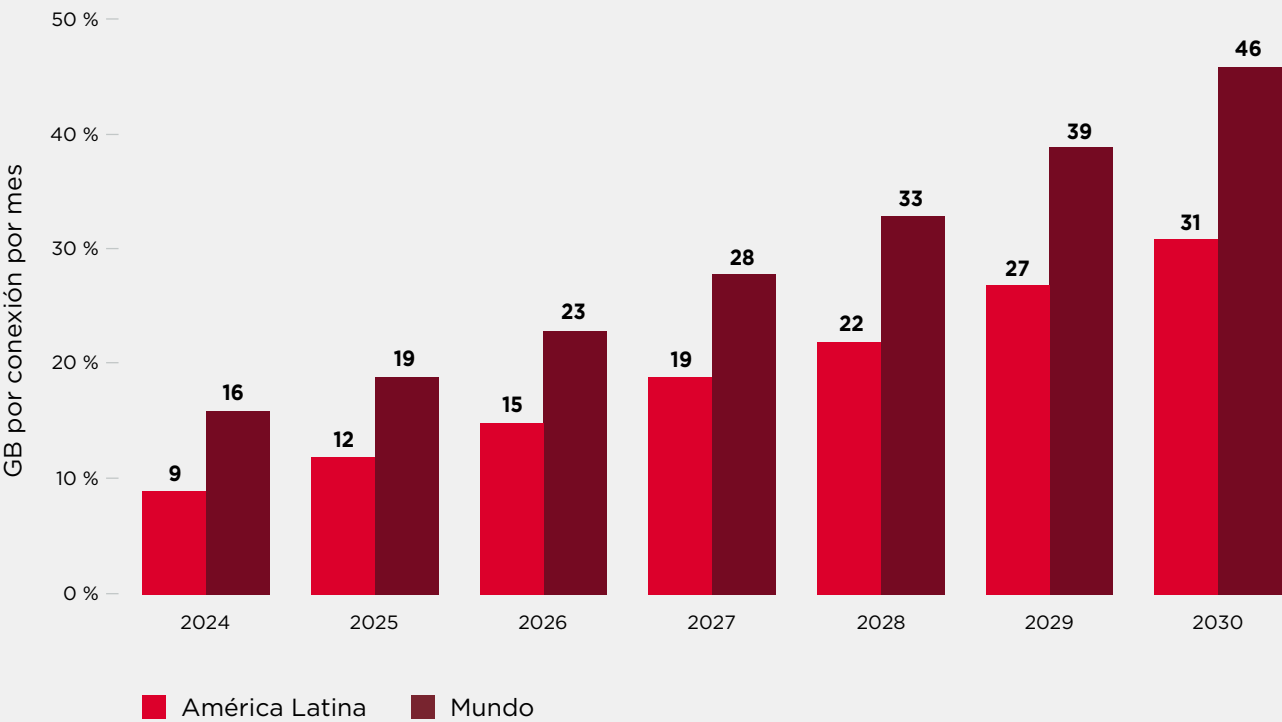
veces más altas que en las bandas medias bajas

Crecimiento del uso de datos

Los operadores móviles y fijos deberán gestionar un gran crecimiento de tráfico en sus redes durante los próximos diez años. El crecimiento del tráfico móvil más grande de la historia a nivel mundial ocurrió en 2023. Solo el aumento durante ese año fue mayor que el nivel de tráfico absoluto en 2018. A futuro, se espera que el uso de datos promedio sea tres veces más alto en 2030 que en 2024 en América Latina. Los aumentos absolutos en el tráfico de red seguirán creciendo en cifras cada vez mayores año tras año,

a pesar de que el crecimiento porcentual se reduzca. Por lo tanto, es importante que los reguladores y los formuladores de políticas públicas comprendan que, si bien el uso de datos móviles podría no seguir aumentando de manera exponencial, el crecimiento del volumen es mayor con cada año que pasa. Este crecimiento en la región puede estar respaldado por espectro móvil adicional, como con toda la parte superior de la banda de 6 GHz.

Figura 1
Uso de datos móviles en América Latina



Fuente: GSMAi

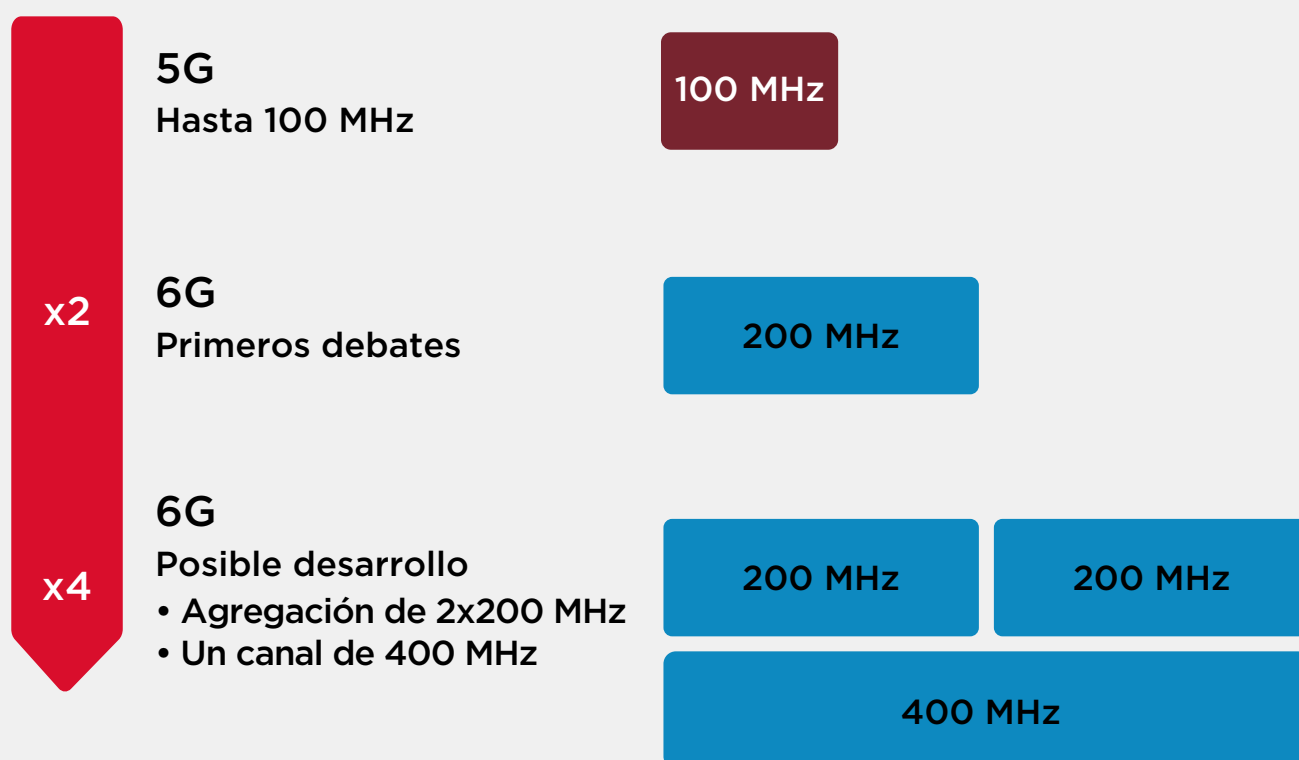
Los planes a futuro en torno a la banda de 6 GHz

Cada nueva generación móvil utiliza tamaños de canal más anchos que la generación anterior: de los canales 2G de 1,25 MHz se evolucionó a los canales de 100 MHz utilizados para 5G. En la década de 2030, la nueva era 6G usará canales de entre 200 y 400 MHz para satisfacer las necesidades de capacidad y velocidad que se requerirán para brindar los servicios y aplicaciones de dicha era.

La banda de 6 GHz será capaz de brindar parte de esta capacidad. Los 700 MHz disponibles en la parte superior de la banda de 6 GHz solo pueden proporcionar tamaños de canal de 200 a 400 MHz en un mercado con tres operadores, pero sigue siendo la mejor forma ofrecer tamaños de canal suficientes en América Latina.

Figura 2

Nuevos tamaños de canales para nuevas generaciones



Beneficios socioeconómicos

En 2024, GSMAi estudió los posibles beneficios económicos de tres opciones de política diferentes para la parte superior de la banda de 6 GHz en nueve países del mundo:

- uso móvil licenciado (Escenario 1)
- uso de RLAN no licenciado (Escenario 2)
- habilitación del uso compartido mediante la reducción de los niveles de potencia en los despliegues móviles (Escenario 3).

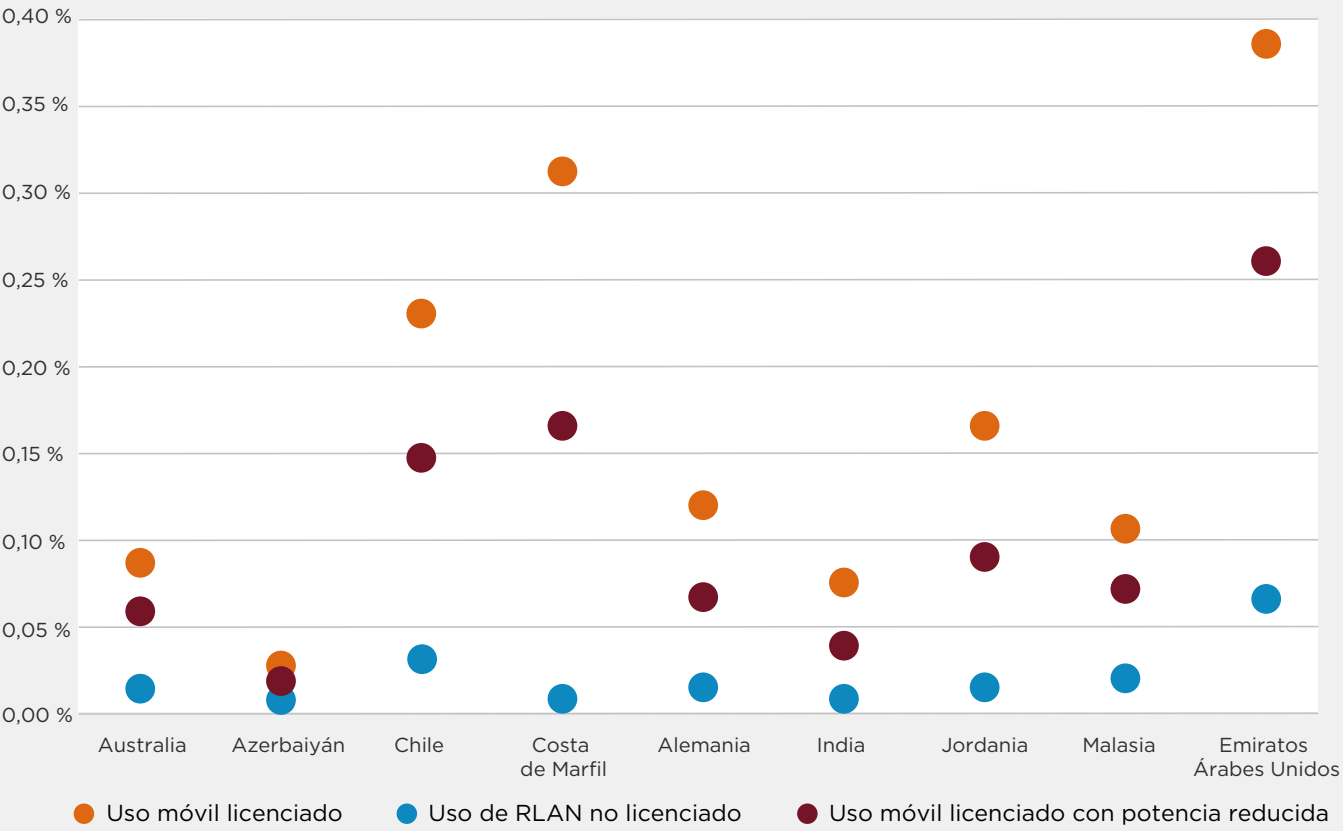
El mayor beneficio económico se obtuvo con el Escenario 1, en el que la parte superior de la banda de 6 GHz se asigna al uso móvil licenciado en macroceldas con niveles de potencia estándar. Este resultado se debe a que las redes móviles son más propensas que el Wi-Fi a enfrentarse a restricciones de capacidad de aquí a 2035, lo que implica que

contar con espectro adicional es fundamental para mejorar el desempeño de la red y aumentar su impacto económico en general.

Como se puede ver a continuación, existe margen para un uso más eficiente del espectro Wi-Fi mediante la implementación de tecnologías más nuevas. Con un uso espectral más eficiente, las bandas no licenciadas existentes (2,4 GHz, 5 GHz y la parte baja de 6 GHz) serían suficientes para atender la demanda futura de Wi-Fi.

El enfoque de uso compartido que limita la potencia reduce considerablemente la capacidad y los beneficios, mientras que las distinciones entre el uso en interiores y exteriores carecen de justificación, dado que la mayor parte del tráfico móvil se origina en interiores.

Figura 3
Beneficios económicos de los tres casos en nueve países
Proporción del PIB esperado en 2035



Fuente: GSMA Intelligence.
Nota: los resultados representan el valor presente neto de los beneficios económicos entre 2023-2035, expresados como proporción del PIB esperado en 2035 para cada país.

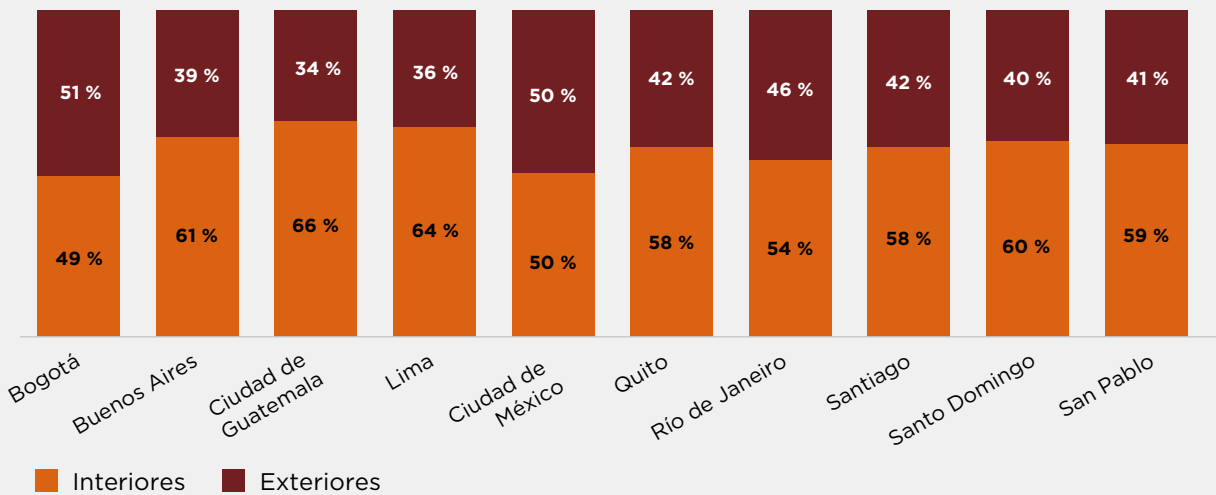
Uso en interiores y exteriores

Los datos de SpeedTest Intelligence (provistos por Ookla) muestran que el mayor uso móvil sucede en interiores y que principalmente se transmite a través de espectro de banda media.

Las pruebas demostraron que la banda de 6 GHz puede brindar una cobertura en interiores similar a

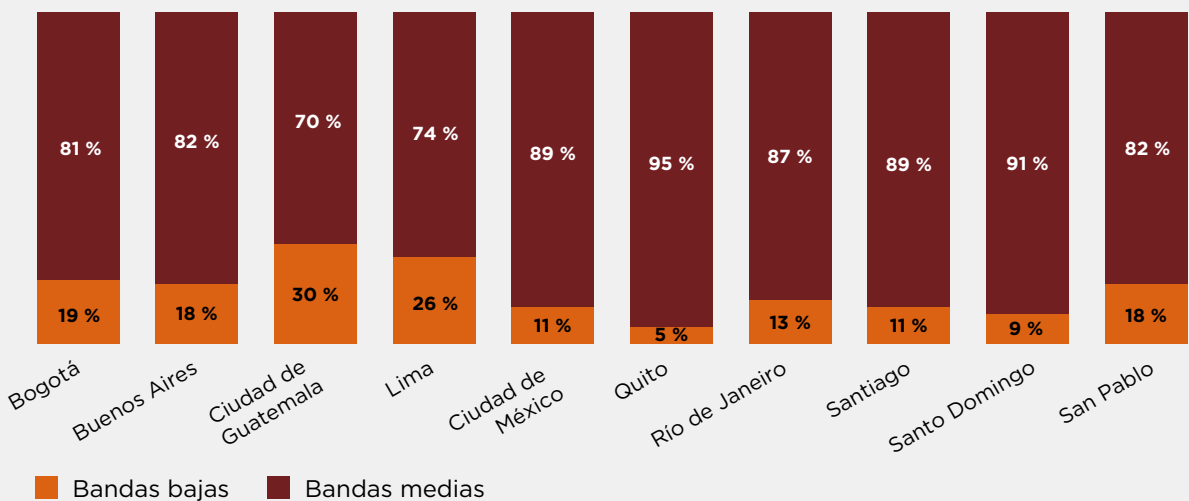
la del rango de 3,5 GHz. Además, la evidencia indica que la parte superior de la banda de 6 GHz puede, de manera efectiva, ofrecer una capa adicional de capacidad en zonas urbanas y cumplir con la mayoría de los requerimientos para interiores y exteriores.

Figura 4
Análisis del uso de servicios móviles según ubicaciones en interiores y exteriores



Fuente: análisis de GSMA Intelligence, basado en datos de Speedtest Intelligence proporcionados por Ookla.

Figura 5
Análisis de 4G y 5G en interiores por banda de frecuencia



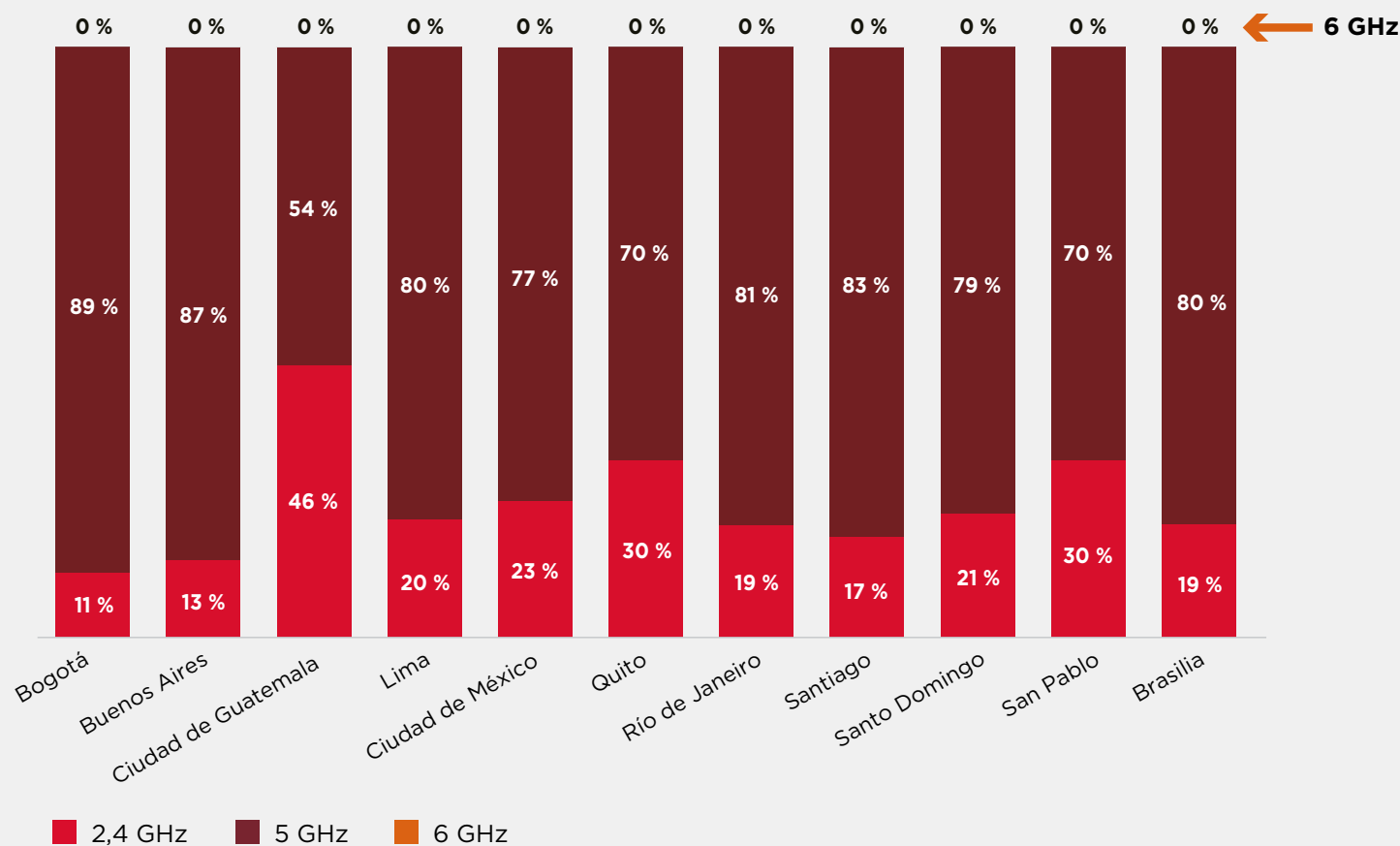
Fuente: análisis de GSMA Intelligence, basado en datos de Speedtest Intelligence proporcionados por Ookla.

América Latina: un camino claro para la evolución de Wi-Fi en la parte baja de la banda de 6 GHz

Los datos recopilados por Ookla durante 2024 y 2025 en 11 ciudades de América Latina muestran que todos los países tienen casi nulas conexiones en la parte baja de la banda de 6 GHz mediante Wi-Fi 6E. El espectro en las bandas Wi-Fi de 2,4 GHz y

5 GHz está soportando la mayor parte del tráfico Wi-Fi actual en la región, lo que deja la banda de 5,925 a 6,425 GHz disponible para la evolución futura de la tecnología Wi-Fi.

Figura 6
Análisis de Wi-Fi 6/6E por banda de frecuencia



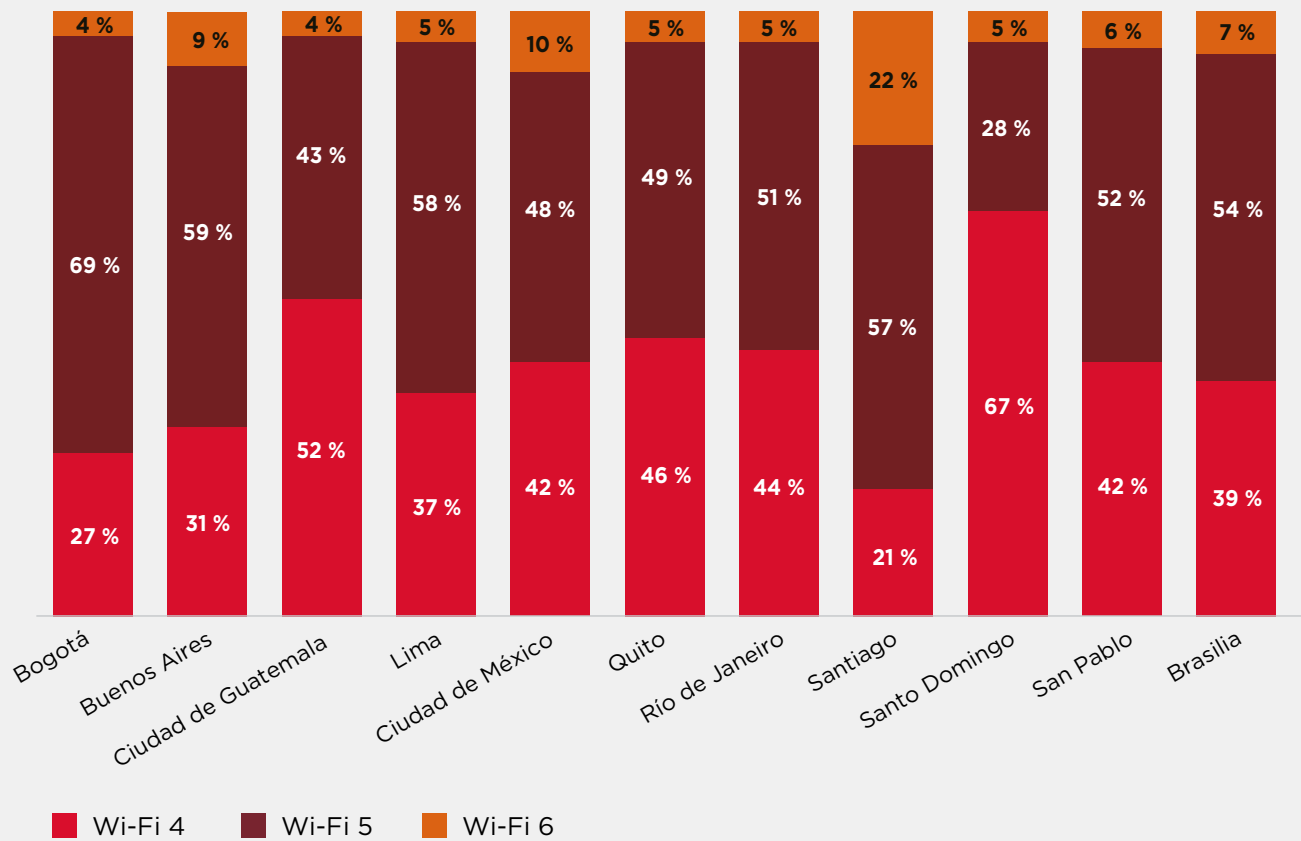
Fuente: análisis de GSMA Intelligence, basado en datos de Speedtest Intelligence proporcionados por Ookla.

Análisis de Wi-Fi por tecnología

Actualmente, América Latina aún depende de tecnologías Wi-Fi más antiguas, especialmente considerando que entre el 21 % y el 57 % de los escaneos indican que todavía se utiliza Wi-Fi 4. Entre el 43 % y el 57 % del uso de Wi-Fi corresponde a Wi-Fi 5, mientras que solo entre el 4 % y el 22 % utiliza la tecnología Wi-Fi 6, que es más eficiente en el uso del espectro.

Actualizar a la tecnología Wi-Fi 6 más reciente permite una mayor eficiencia, mientras que optimizar las instalaciones en interiores (por ejemplo, con puntos de acceso adicionales, soluciones mesh y el uso de amplificadores Wi-Fi) también puede mejorar la calidad del servicio.

Figura 7
Análisis de Wi-Fi por tecnología



Fuente: análisis de GSMA Intelligence, basado en datos de Speedtest Intelligence proporcionados por Ookla.

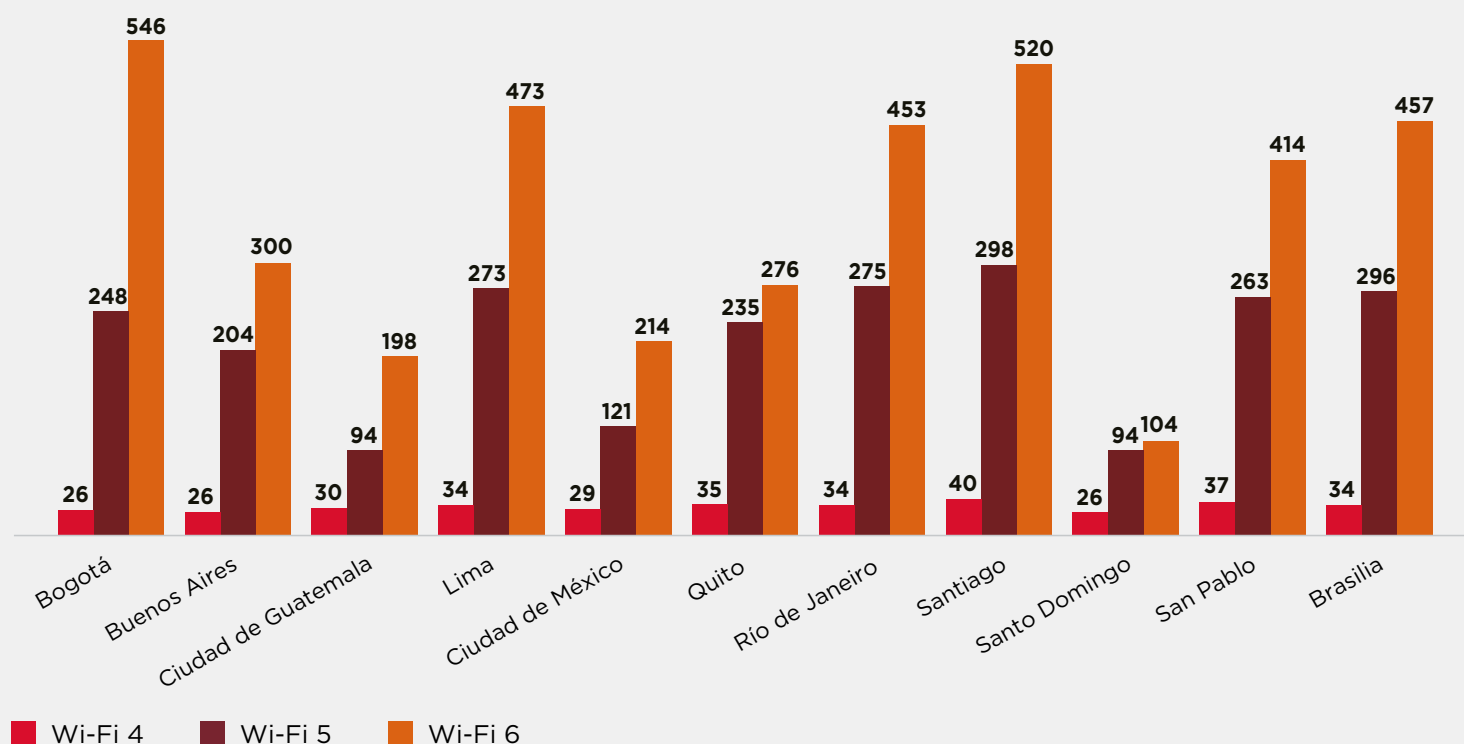
Velocidades de descarga por Wi-Fi según tecnología (Mbps)

Otros datos recientes también destacan el impacto que pueden tener las tecnologías Wi-Fi más nuevas en ofrecer velocidades más rápidas utilizando bandas de espectro existentes. Si bien la parte baja de la banda de 6 GHz (5,925-6,425 GHz)

representa una nueva banda de expansión sobre la que puede evolucionar el Wi-Fi, la tecnología Wi-Fi 6 actualmente ofrece experiencias de usuario más rápidas utilizando principalmente el espectro de 2,4 GHz y 5 GHz.

Figura 8

Mediana de velocidades de descarga Wi-Fi por tecnología (Mbps) en 11 ciudades de América Latina



Fuente: análisis de GSMA Intelligence, basado en datos de Speedtest Intelligence proporcionados por Ookla.

Conclusión

El espectro licenciado en la banda de 6 GHz puede garantizar que la conectividad móvil respalde los objetivos digitales de América Latina de cara a la década de 2030. La capacidad de espectro en la parte baja de la banda de 6 GHz ya está disponible para la evolución del Wi-Fi en la región. Ahora es

el momento de asegurar que la conectividad móvil tenga el mismo potencial, mediante una regulación justa y equilibrada que permita a los servicios móviles licenciados acceder a toda la parte superior de la banda de 6 GHz, esto es, de 6,425 a 7,125 GHz.

Aspectos destacados de la banda de 6 GHz

- Se requiere capacidad licenciada en la banda de 6 GHz para satisfacer la creciente demanda de los usuarios a las velocidades establecidas en la visión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para el 5G. Se requerirá lo mismo para 6G.
- Las necesidades de espectro para despliegues futuros deberán considerar tamaños de canales entre 200 y 400 MHz.
- Las redes móviles ya se encuentran densificadas, pero la banda de 6 GHz puede permitir el crecimiento sostenible de la capacidad móvil utilizando los sitios de macroceldas existentes.
- La disponibilidad oportuna de la banda de 6 GHz, a precios y condicionales razonables, impulsará despliegues de red rentables, ayudará a reducir la brecha de uso de banda ancha y contribuirá a mayor inclusión digital.
- Hay un margen de mejora para la eficiencia del uso espectral de Wi-Fi no licenciado, con actualizaciones de Wi-Fi 4 y Wi-Fi 5 a las tecnologías más recientes. Además, la parte baja de la banda de 6 GHz es un espacio prácticamente sin uso en el que el Wi-Fi puede seguir evolucionando.
- Toda la parte superior de la banda de 6 GHz (6,425-7,125 GHz) debería ponerse a disposición del IMT en macroceldas, sin restricciones adicionales de potencia ni mecanismos de compartición.