



Data Flash 2021-015 – Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario

Mayo de 2021

La Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC- presenta el Data Flash 2021-015 sobre las mediciones de calidad desde la experiencia del usuario (QoE) de los servicios de Internet móvil e Internet fijo, a su vez este documento contiene una sección de benchmarking internacional.

Este Data Flash está disponible en Postdata a través del siguiente enlace: <https://postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2021-015-mediciones-de-calidad-desde-la-experiencia-del-usuario>

De acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente¹, la CRC puede realizar mediciones comparativas de calidad para los servicios de telecomunicaciones prestados a través de redes móviles y redes fijas, orientadas a reflejar la experiencia objetiva desde el punto de vista de los usuarios, con el propósito de entregar al usuario información sobre la calidad de los servicios de telecomunicaciones contratados.

A diferencia de la calidad del servicio (QoS)², que es analizada desde el punto de vista del desempeño de la red, la calidad de la experiencia (QoE) es analizada desde el punto de vista del usuario final.

Existen diferentes metodologías para la medición de la calidad de los servicios desde el punto de vista de la experiencia del usuario. Dentro de las opciones disponibles, la CRC viene usando la denominada crowdsourcing³, que permite obtener información de

parámetros de calidad directamente de los equipos terminales de los usuarios. Esta metodología logra obtener una mayor cobertura geográfica de las mediciones y unos menores costos asociados, en comparación con la que venía utilizando la CRC hasta el año 2019⁴.

Las mediciones de calidad que se soportan el presente documento es información que tiene como origen la aplicación Speedtest®, desarrollada por la empresa Ookla®, a través del uso de una red que para 2020 incorporaba 38 servidores de prueba dispersos en el territorio nacional⁵. (Ilustración 1).

Adicionalmente, para el comparativo por ciudades, se eligieron diecisiete (17) ciudades principales, bajo el criterio que fuesen capitales de departamento y que contaran con al menos 200 mil habitantes para finales de 2020.

¹ Artículo 5.1.1.5 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

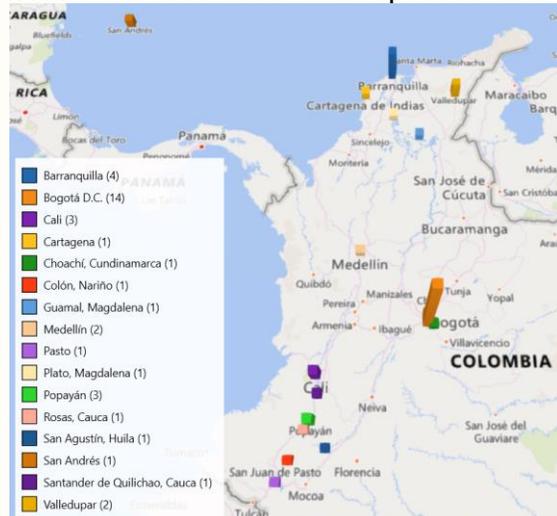
² Sobre mediciones de QoS, la CRC publicó en enero de 2021 un Data Flash, el cual está disponible en el siguiente enlace: <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2021-006-calidad-de-servicios-de-telecomunicaciones>.

³ Existen dos clases de metodologías de crowdsourcing: activa y pasiva. En la primera, los usuarios ejecutan directamente las mediciones de calidad a través de una aplicación o página web ejecutada en su teléfono o computador. En la segunda, las mediciones se realizan en segundo plano, sin que medie una acción del usuario, más allá de instalar una aplicación en su teléfono móvil o computador.

⁴ Hasta el año 2019, las mediciones en redes móviles fueron realizadas mediante la metodología de DriveTest y para servicios fijos mediante la instalación de sondas de prueba en los hogares. Los resultados históricos están disponibles en Postdata en el siguiente enlace: <https://www.postdata.gov.co/resultados-de-la-medicion-de-calidad-de-servicios-de-voz-y-datos-m%C3%B3viles>

⁵ Por defecto, el algoritmo que acompaña la mencionada metodología calcula de manera automática el servidor de pruebas más cercano al lugar geográfico desde donde se está lanzando la medición, no obstante, el aplicativo permite al usuario cambiar el servidor contra el cual desea realizar las mediciones. Por otro lado, cabe mencionar que la red de servidores está en constante crecimiento, de hecho, para el 1T de 2021, se incluyeron dos (2) servidores para Colombia.

Ilustración 1. Distribución de servidores de pruebas en Colombia



Fuente: Análisis realizado por CRC basado en datos de Speedtest Intelligence® de Ookla®

A través de la metodología de crowdsourcing es posible medir 2 tipos de indicadores:

- **Indicadores de desempeño:** el rendimiento o desempeño del servicio de internet se refiere a los resultados de los indicadores de calidad del servicio de telecomunicaciones desde el punto de vista del usuario. Los más relevantes están relacionados con las velocidades y los tiempos de retardo de las conexiones.
- **Indicadores de cobertura:** se refiere a indicadores relacionados con la distribución geográfica de los servicios de un operador móvil. Para este informe, se encuentran el registro en la red en general (2G, 3G, 4G y Roaming Nacional) y otro indicador para el registro únicamente de la red 4G.

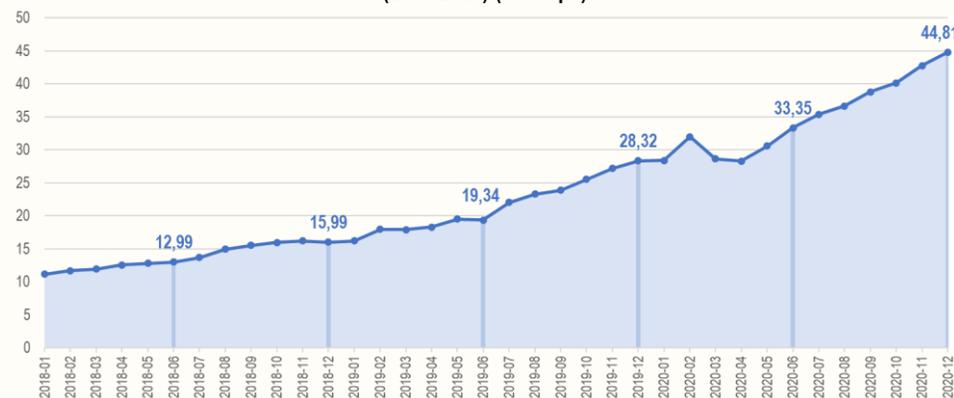
Indicadores de desempeño de Internet fijo

Velocidad de descarga

El parámetro de velocidad de descarga se entiende como la rapidez con la se pueden descargar contenidos, normalmente desde una página Web. A mayor velocidad obtenida en la medición, mayor rapidez en la descarga, por lo tanto, mejor experiencia del usuario.

De acuerdo con las mediciones realizadas (Gráfica 1), para el servicio de internet fijo se evidencia una velocidad promedio de descarga a nivel nacional de 44,81 Mbps en diciembre de 2020⁶, lo que representa un aumento del 58,2% con respecto al mismo mes de 2019, y del 180% en relación con diciembre de 2018.

Gráfica 1. Velocidad promedio mensual de descarga de internet fijo en Colombia (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

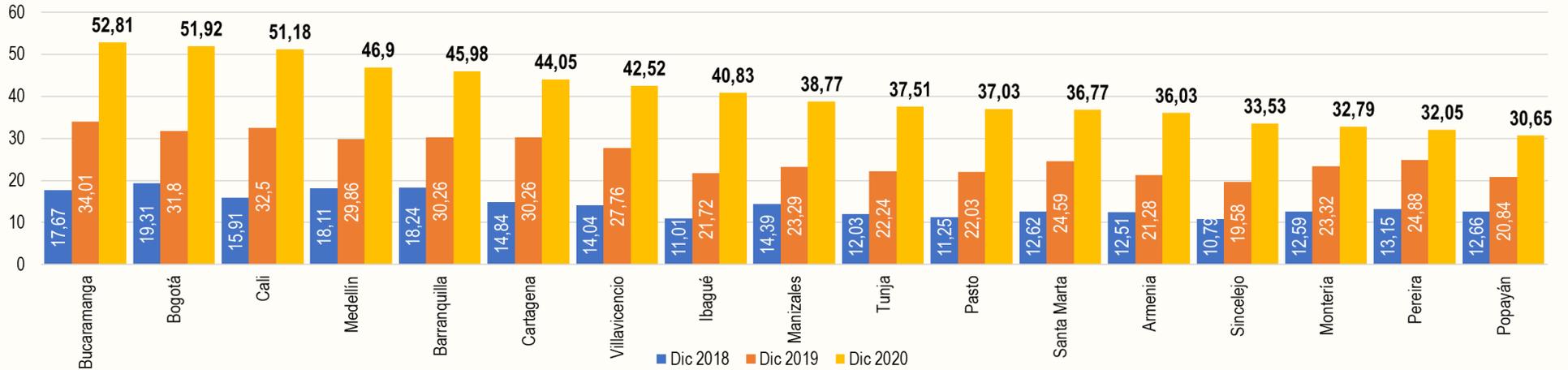
En los meses de marzo y abril de 2020, se registró una reducción de la velocidad promedio de descarga, con respecto a la registrada en febrero de 2020, hecho que coincide con el inicio de las medidas de restricción a la movilidad debido a la pandemia del COVID-19. No obstante, a partir del mes de mayo, la velocidad promedio de descarga retoma nuevamente su ritmo de crecimiento.

La Gráfica 2 muestra que, para diciembre de 2020, la ciudad que presentó la velocidad promedio de descarga más alta fue Bucaramanga con 52,81 Mbps, seguida por Bogotá con 51,92 Mbps. La velocidad promedio de descarga más baja fue registrada en Popayán con 30,65 Mbps.

Ibagué fue la ciudad con el mayor crecimiento relativo en velocidad promedio de descarga con un 88%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, mientras que Bogotá presentó el mayor crecimiento absoluto, equivalente a 20,12 Mbps.

⁶ A nivel nacional se realizaron 2,3 millones de mediciones en diciembre de 2020.

Gráfica 2. Velocidad promedio anual de descarga de Internet fijo por ciudad (2018-2020) (en Mbps)

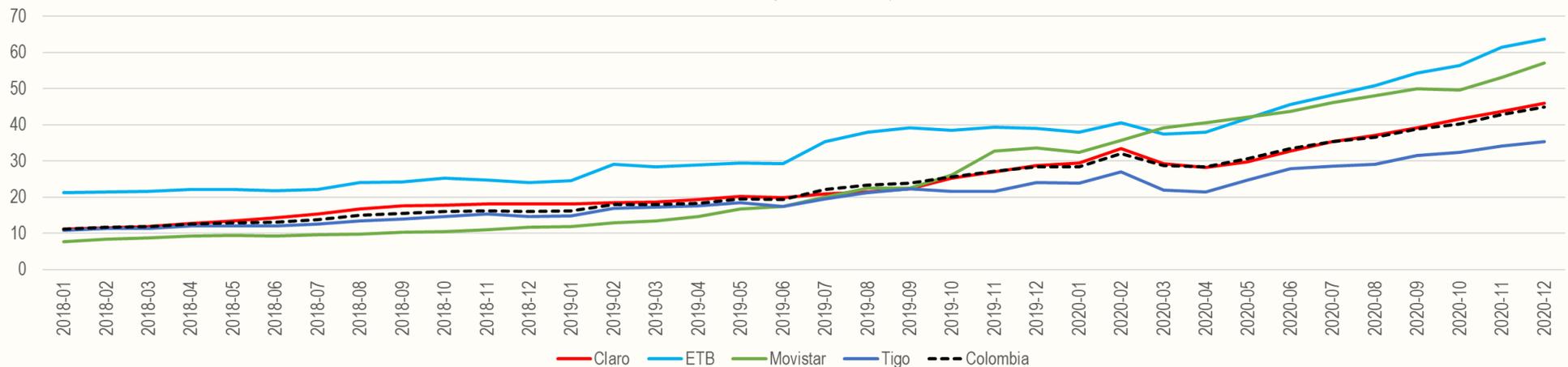


Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

A nivel de proveedor⁷, la Gráfica 3 permite observar que ETB registró la velocidad promedio de descarga más alta en diciembre de 2020 con 63,71 Mbps, seguido por MOVISTAR con 57,1 Mbps, CLARO con 46 Mbps y TIGO con 35,34 Mbps.

En este mismo parámetro, MOVISTAR fue el proveedor con el mayor crecimiento relativo entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, equivalente a 70,1%, también, MOVISTAR presentó el mayor crecimiento absoluto, correspondiente a 24,79 Mbps.

Gráfica 3. Velocidad promedio mensual de descarga de Internet fijo por proveedor (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

⁷ Únicamente se tuvieron en cuenta aquellos proveedores con más del 3% de la cantidad de mediciones realizadas a nivel nacional.

Velocidad de carga

El parámetro de velocidad de carga se entiende como qué tan rápido se envían los datos en dirección desde un dispositivo hacia Internet. Es decir, es la rapidez con la que se pueden subir contenidos a Internet. A mayor velocidad obtenida en la medición, mayor rapidez en la carga, por lo tanto, mejor es la experiencia del usuario.

En diciembre de 2020 (Gráfica 4) se registró una velocidad promedio de carga de 21,08 Mbps, lo que representa un crecimiento del 45,4% en relación con el mismo mes del año anterior, y del 228% con respecto a diciembre de 2018.

Al igual que lo observado con la velocidad de descarga, en los meses de marzo y abril de 2020, se registró una reducción de la velocidad promedio de carga con respecto a la registrada en febrero de 2020. No obstante, a partir del mes de mayo, la tendencia en la velocidad de carga retoma su tendencia al crecimiento.

Por otro lado, la Gráfica 5 revela que la ciudad que presentó la velocidad promedio de carga más alta fue Bucaramanga con 32,81 Mbps, seguida por Cali con 30,71 Mbps. La velocidad promedio de carga más baja fue registrada en Armenia con 7,56 Mbps.

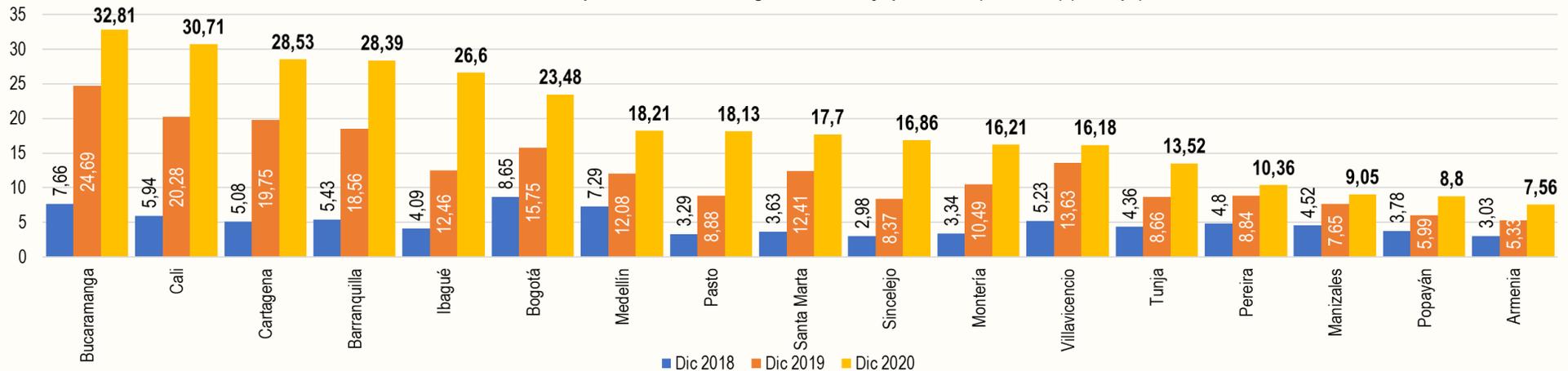
Ibagué fue la ciudad con el mayor crecimiento relativo de la velocidad promedio de carga, equivalente a 113,5%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, de igual modo, presentando también el mayor crecimiento en términos absolutos, correspondiente a 14,14 Mbps.

Gráfica 4. Velocidad promedio mensual de carga de Internet fijo en Colombia (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 5. Velocidad promedio anual de carga de Internet fijo por ciudad (2018-2020) (en Mbps)

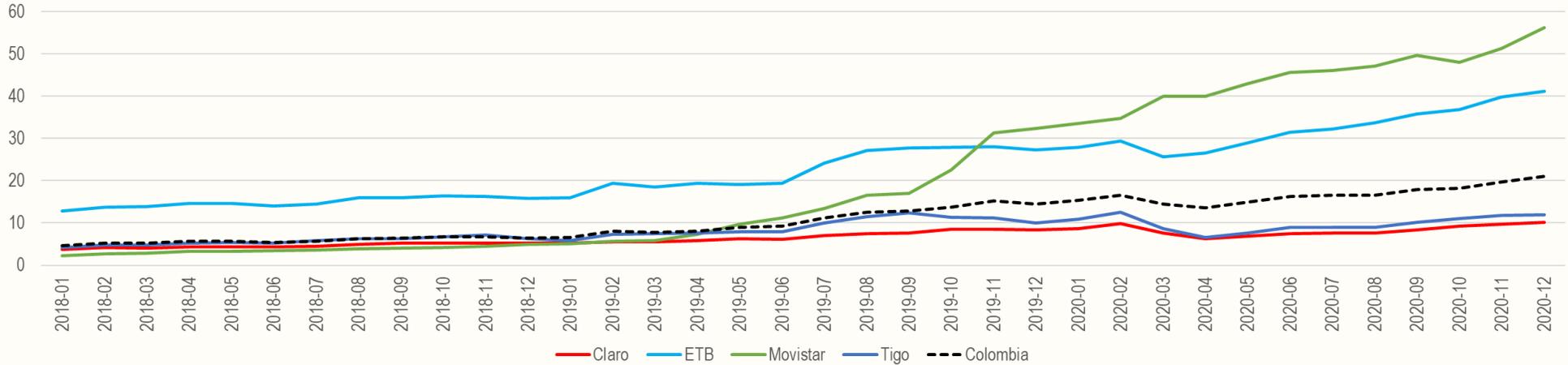


Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

La Gráfica 6 exhibe que a nivel de proveedor⁸, MOVISTAR registró la velocidad promedio de carga más alta en diciembre de 2020 con 56,29 Mbps, seguido por ETB con 41,24 Mbps, TIGO con 11,99 Mbps y CLARO con 10,17 Mbps. Este comportamiento resulta de un mayor despliegue de fibra óptica por parte de MOVISTAR y ETB, y a una migración de usuarios a planes de Internet bajo este tipo de conexión.

MOVISTAR fue el proveedor con el mayor crecimiento relativo entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, equivalente a 73,5%, de igual manera, presentó el mayor crecimiento absoluto, correspondiente a 23,85 Mbps.

Gráfica 6. Velocidad promedio mensual de carga de Internet fijo por proveedor (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

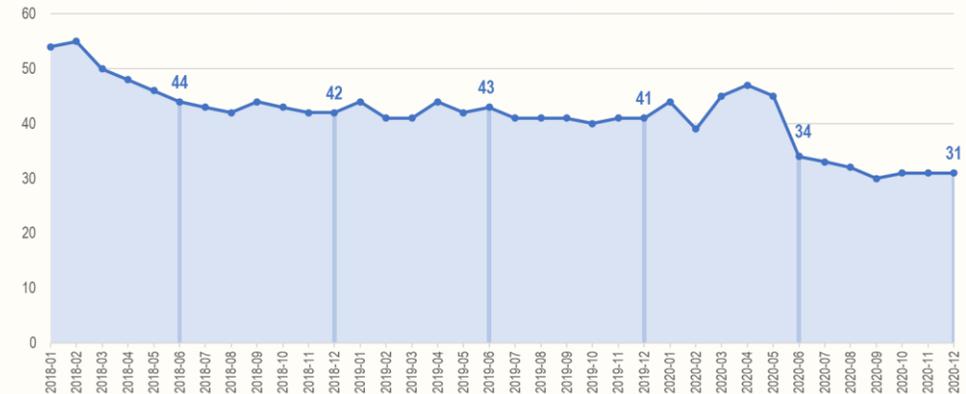
Latencia

El parámetro de latencia sirve para medir qué tan rápido viajan los datos desde un punto de origen al destino. La experiencia al intentar acceder a audio, video y video juegos es mejor con latencias más bajas, por lo cual, si el tiempo obtenido en la medición es pequeño, la experiencia del usuario es mejor. La latencia se mide en milisegundos (ms).

En diciembre de 2020 se registró una latencia promedio de carga de 31 milisegundos (ms), lo que representa una disminución del 24,4% en relación con el mismo mes de año anterior, y del 26% con respecto a diciembre de 2018. (Gráfica 7)

Al igual que lo registrado con las velocidades de descarga y de carga, la latencia se vio afectada por el inicio de las medidas de restricción a la movilidad debido a la pandemia del COVID-19, pues se presentó un crecimiento temporal en los meses de marzo y mayo de 2020, con valores superiores a los 45 ms.

Gráfica 7. Latencia promedio mensual de Internet fijo en Colombia (2018-2020) (en ms)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

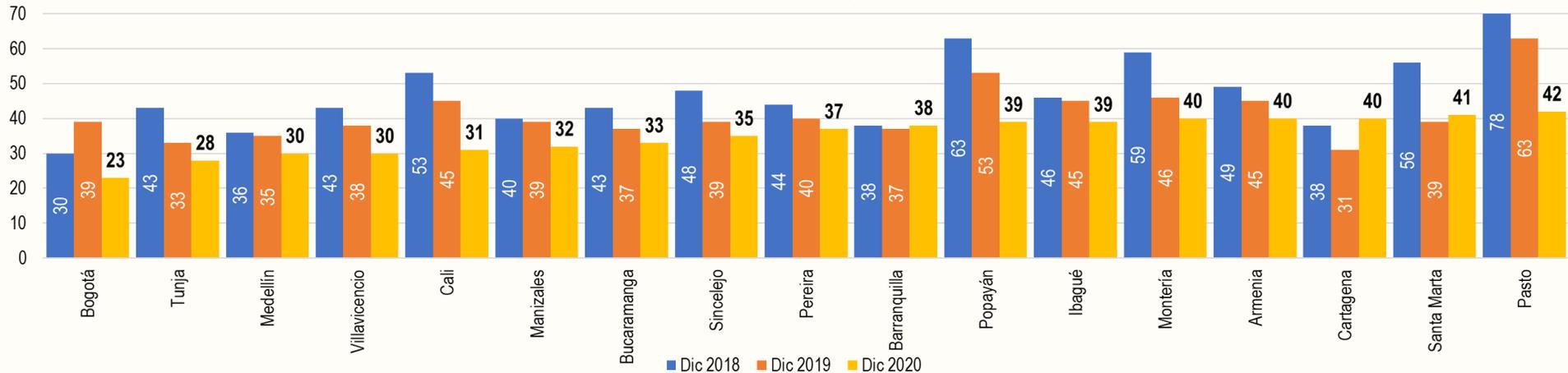
La ciudad que presentó la latencia más baja fue Bogotá con 23 ms, seguida por Tunja con 28 ms. La latencia más alta fue registrada en Pasto con 42 ms. (Gráfica 8)

⁸ Únicamente se tuvieron en cuenta aquellos proveedores con más del 3% de la cantidad de mediciones realizadas a nivel nacional.

Bogotá fue la ciudad con la mayor disminución relativa, con 41%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, equivalente a 41%, mientras que Pasto, a pesar de tener la latencia

más alta de las ciudades presentadas, mostró el mayor decrecimiento absoluto en el mismo período, correspondiente a 21 ms.

Gráfica 8. Latencia promedio anual de internet fijo por ciudad (2018-2020) (en ms)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Indicadores de desempeño de Internet móvil

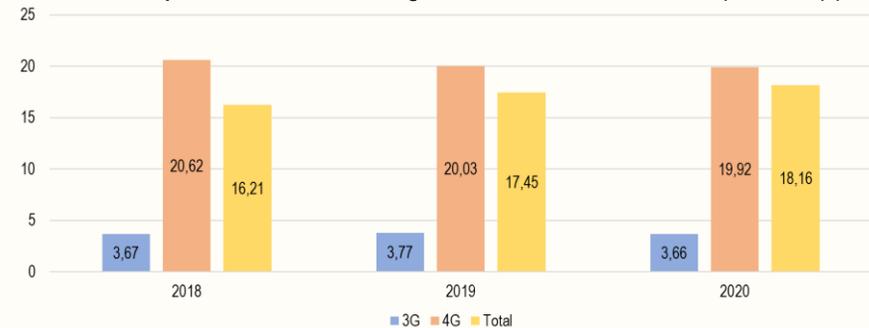
Velocidad de descarga

El parámetro de velocidad de descarga se entiende como la rapidez con la se pueden descargar contenidos, normalmente desde una página Web. A mayor velocidad obtenida en la medición, mayor rapidez en la descarga, por lo tanto, mejor experiencia del usuario.

De acuerdo con la Gráfica 9, para el servicio de Internet móvil se evidencia una velocidad promedio de descarga a nivel nacional de 18,16 Mbps para el año 2020⁹, lo que representa un aumento del 4,1% con respecto a 2019, y del 12% en relación con 2018.

En cuanto a la tecnología 4G, entre los años 2018 y 2020 la velocidad promedio de descarga posee una leve tendencia decreciente, lo mismo aplica para la velocidad en la tecnología 3G.

Gráfica 9. Velocidad promedio anual de descarga de Internet móvil en Colombia (2018-2020) (en Mbps)



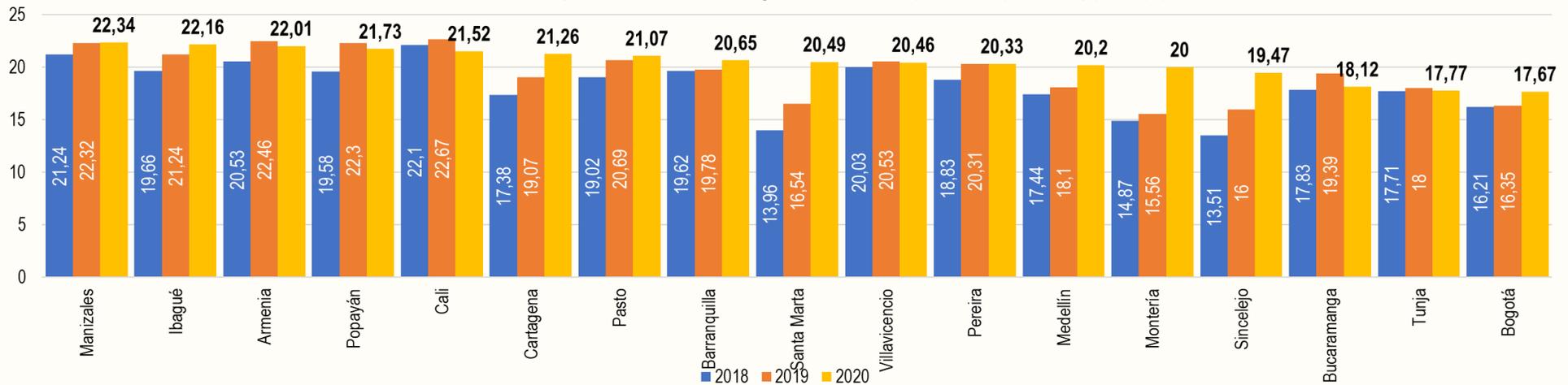
Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Por su parte, la Gráfica 10 deja entrever que la ciudad que presentó la velocidad promedio de descarga más alta fue Manizales 22,34 Mbps, seguida por Ibagué con 22,16 Mbps. La velocidad promedio de descarga más baja fue registrada por Bogotá con 17,67 Mbps.

Montería fue la ciudad con el mayor crecimiento relativo de 28,5%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, así como la que presentó el mayor crecimiento absoluto, de 4,4 Mbps.

⁹ Se promedian las mediciones obtenidas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año

Gráfica 10. Velocidad promedio anual de descarga de internet móvil por ciudad (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

A nivel de proveedor¹⁰, la Gráfica 11 indica que TIGO registró la velocidad promedio de descarga más alta en 2020 con 20,36 Mbps, seguido por CLARO con 19,4 Mbps, ETB con 16,7 Mbps, AVANTEL con 15,87 Mbps y MOVISTAR con 15,48 Mbps.

Gráfica 11. Velocidad promedio anual de descarga de internet móvil por proveedor (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

TIGO fue el proveedor con el mayor crecimiento relativo de 14,1%, entre 2019 y 2020, así como el que presentó el mayor crecimiento absoluto, de 2,51 Mbps.

Velocidad de carga

El parámetro de velocidad de carga se entiende como qué tan rápido se envían los datos en dirección desde un dispositivo hacia Internet. Es decir, es la rapidez con la que se pueden subir contenidos a Internet. A mayor velocidad obtenida en la medición, mayor rapidez en la carga, por lo tanto, mejor es la experiencia del usuario.

En la Gráfica 12, se evidencia que en diciembre de 2020 se registró una velocidad promedio de carga de 9,94 Mbps, lo que representa un decrecimiento del 3,4% en relación con el mismo mes de año anterior, y un aumento del 13,1% respecto a diciembre de 2018.

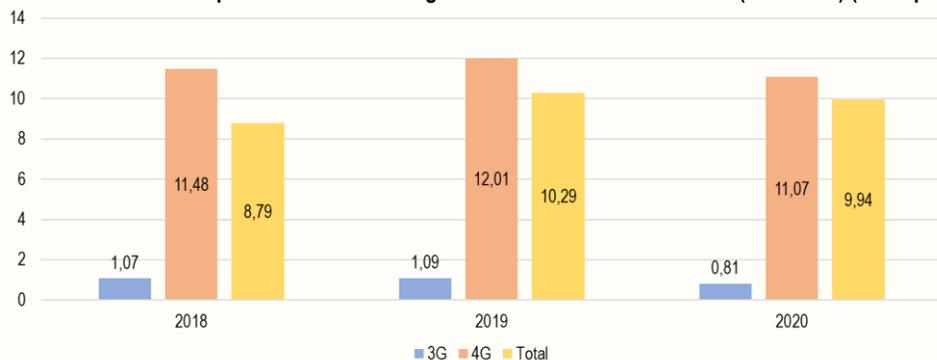
En cuanto a la tecnología 4G, en el periodo comprendido entre los años 2018 y 2020 la velocidad promedio de carga se mantiene alrededor de los 11,5 Mbps, mientras que la de 3G se ubica en 1 Mbps, en el periodo comprendido entre los años 2018 y 2020.

Para la Gráfica 13 se observa que TIGO registró la velocidad promedio de carga más alta en 2020 con 10,91 Mbps, seguido por AVANTEL con 10,45 Mbps, CLARO con 10,13 Mbps, ETB con 9,55 Mbps y MOVISTAR con 8,88 Mbps.

¹⁰ El presente data flash no contiene la información de los OMV, no obstante, en documentos posteriores se dispondrá de esta información.

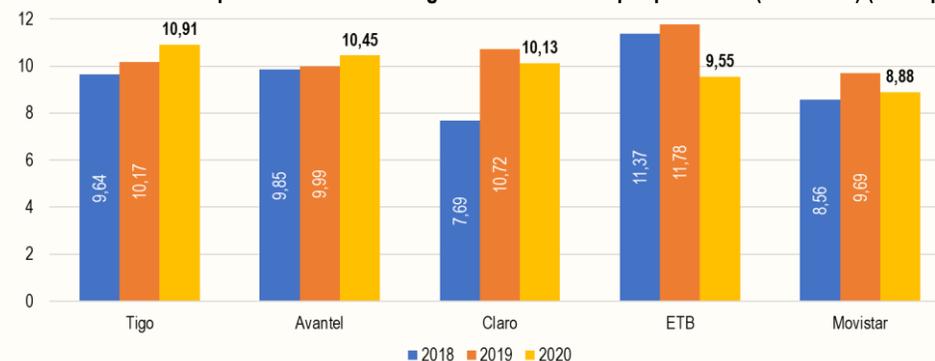
TIGO fue el proveedor con el mayor crecimiento relativo de 7,3%, entre 2019 y 2020, así como el que presentó el mayor crecimiento absoluto, de 0,74 Mbps.

Gráfica 12. Velocidad promedio anual de carga de internet móvil en Colombia (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 13. Velocidad promedio anual de carga de internet móvil por proveedor (2018-2020) (en Mbps)

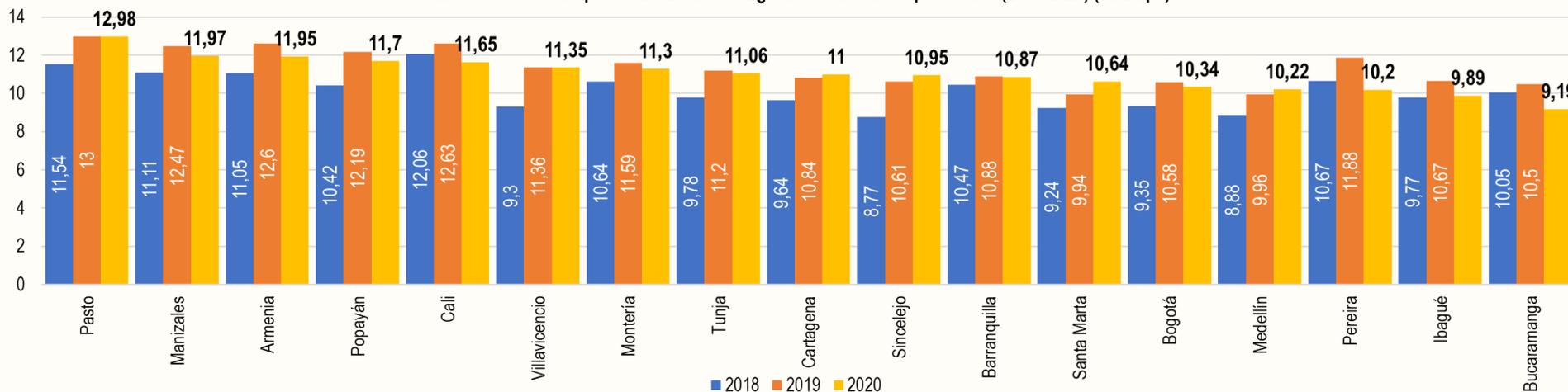


Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Santa Marta fue la ciudad con el mayor crecimiento relativo de 7%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, también la que obtuvo el mayor crecimiento absoluto con 0,7 Mbps.

En 2020, (Gráfica 14) la ciudad que presentó la velocidad promedio de carga más alta fue Pasto con 12,98 Mbps, seguida por Manizales con 11,97 Mbps. La velocidad promedio de carga más baja fue registrada por Bucaramanga con 9,19 Mbps.

Gráfica 14. Velocidad promedio anual de carga de internet móvil por ciudad (2018-2020) (en Mbps)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Latencia

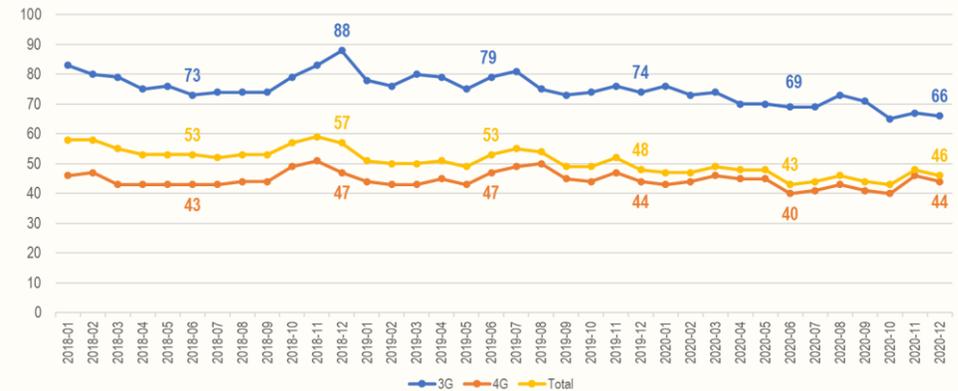
El parámetro de latencia sirve para medir que tan rápido viajan los datos desde un punto de origen al destino. La experiencia al intentar acceder a audio, video y video juegos es mejor con latencias más bajas, por lo cual, si el tiempo obtenido en la medición es pequeño, la experiencia del usuario es mejor. La latencia se mide en milisegundos (ms).

La Gráfica 15 muestra que en diciembre de 2020 se registró una latencia promedio de 46 ms, lo que representa una disminución del 4,2% en relación con el mismo mes de año anterior, y del 19,3% con respecto a diciembre de 2018.

Para la tecnología 4G, la latencia promedio registrada para diciembre de 2020 fue de 44 ms y para 3G fue de 66 ms.

En lo que respecta al indicador por ciudad (Gráfica 16), la latencia más baja se observa en Ibagué con 39 ms, seguida por Bogotá con 40 ms. La latencia más alta fue registrada en Sincelejo con 87 ms.

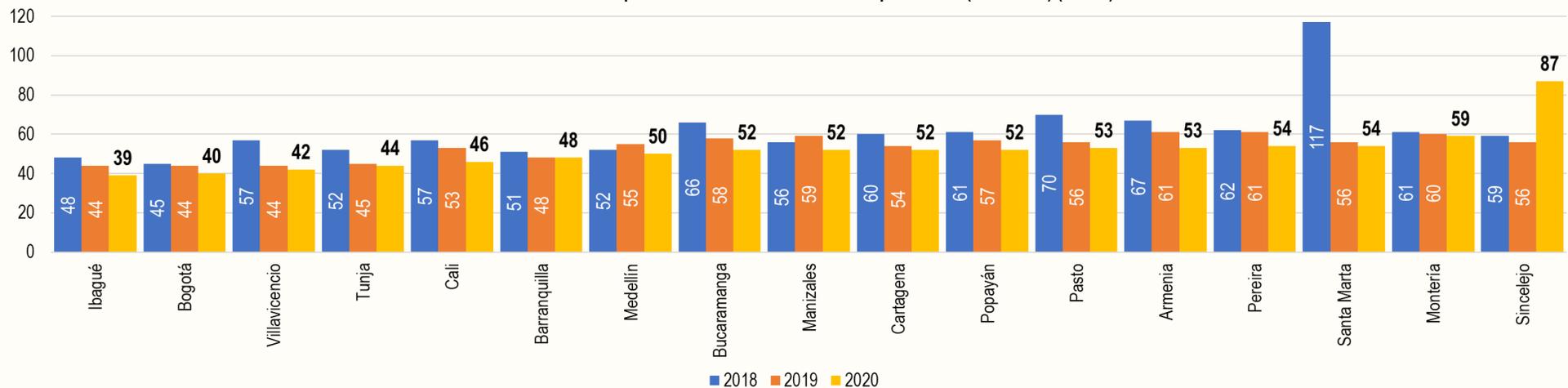
Gráfica 15. Latencia promedio mensual de internet móvil en Colombia por tipo de red (2018-2020) (en ms)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Cali fue la ciudad con la mayor disminución relativa de 13,2%, entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, mientras que Armenia mostró el mayor decrecimiento absoluto, de 8 ms.

Gráfica 16. Latencia promedio anual de internet móvil por ciudad (2018-2020) (en ms)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Indicadores de cobertura del servicio móvil

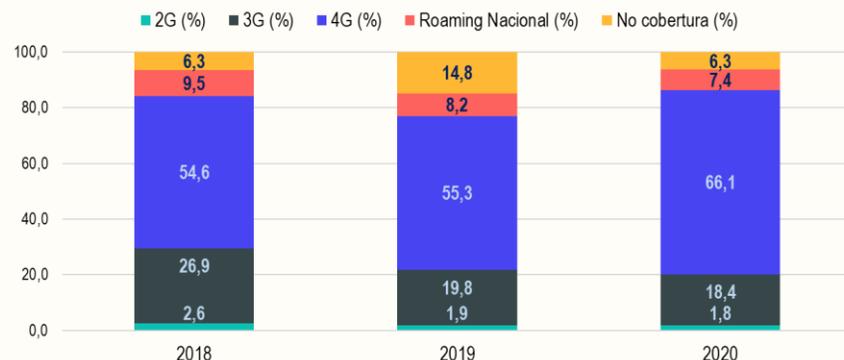
Registro en red

Es una métrica que indica la proporción del registro de los dispositivos de los usuarios en la red móvil de acuerdo con la tecnología de esta (2G, 3G, 4G, incluye Roaming Automático Nacional - RAN).

Se aprecia en la Gráfica 17 que, el registro promedio en la tecnología 4G aumentó de 54,6% en 2018, a 55,3% en 2019 y finalmente, 66,1% en 2020. En relación con las tecnologías 3G y 2G, la tendencia es hacia la baja, especialmente esta última, la cual obtuvo en 2018 2,6%, luego en 2019, 1,9% y en 2020 1,8%. Mientras que en 3G, el 2018 el registro estuvo en 26,9%, en 2019 con 19,8% y en 2020 con 18,4%.

Para el Roaming Automático Nacional (RAN)¹¹, se presenta también un decrecimiento en su uso, con 9,5% en 2018, 8,2% en 2019 y 7,4% en 2020.

Gráfica 17. Porcentaje de Registro en Red general promedio anual en Colombia (2018-2020)



Fuente: Análisis realizado por CRC basada en datos Speedtest Intelligence® de Ookla®

Registro en red 4G

Este indicador se refiere al porcentaje de usuarios que se registraron en las redes que suministran servicios móviles solamente en la tecnología 4G (incluido el Roaming Automático Nacional - RAN). Esto se traduce, como la proporción de registro en 4G, incluido el registro en RAN exclusivamente en 4G.

Para el año 2020 (Gráfica 18), el porcentaje de registro promedio en la red 4G fue de 70,9%, lo que representa un crecimiento de 11 puntos porcentuales con respecto a 2019 y 12 puntos porcentuales en relación con 2018.

Gráfica 18. Porcentaje de Registro en red 4G promedio anual en Colombia (2018-2020)



Fuente: Análisis realizado por CRC basada en datos Speedtest Intelligence® de Ookla®

A través del parámetro de Registro en red 4G, se puede observar un aproximado de la evolución de la cobertura de las redes de acceso móvil bajo tecnología 4G.

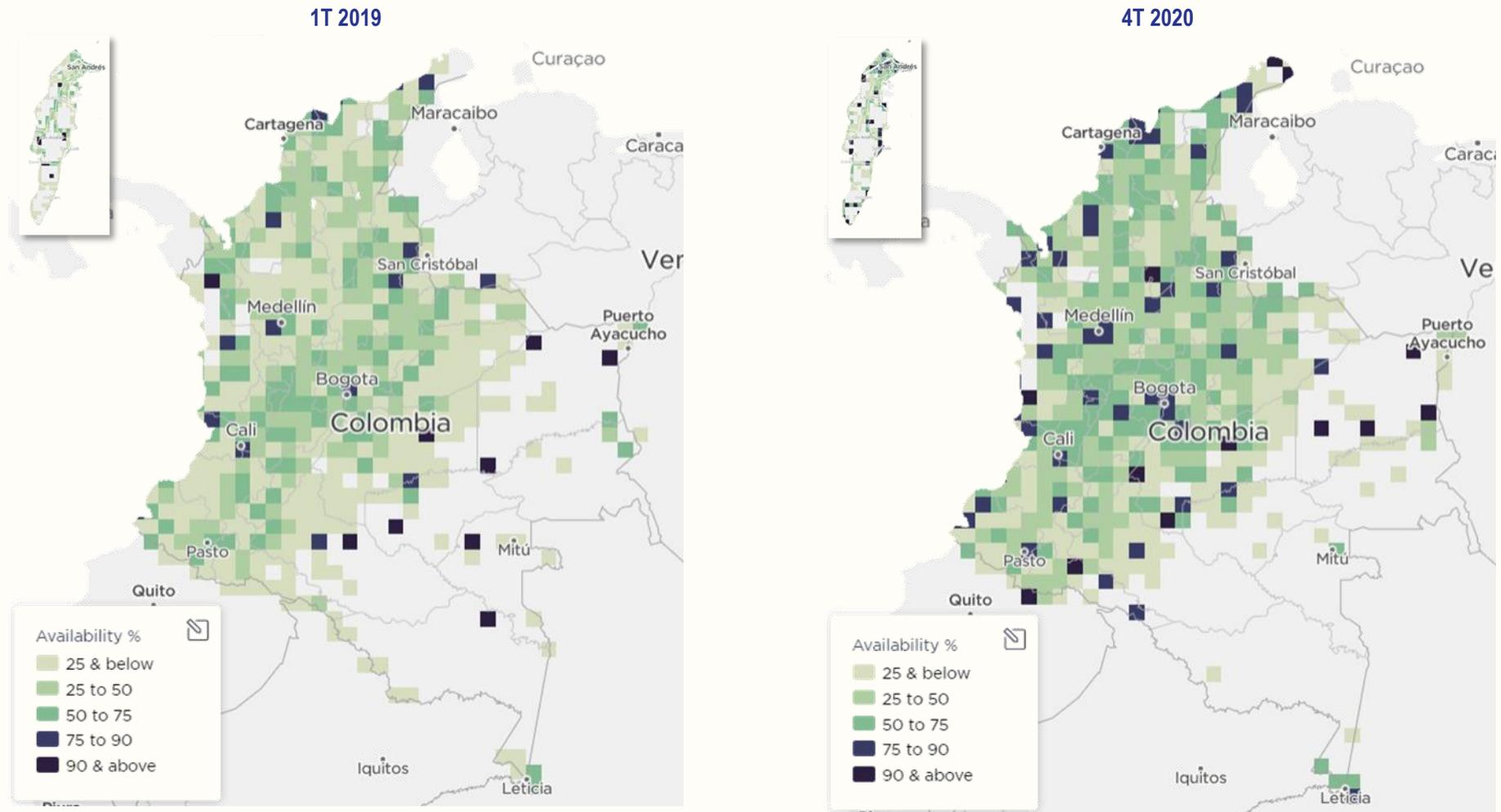
En los mapas a continuación (Gráfica 19), se compara el primer trimestre del año 2019 y el cuarto trimestre del año 2020, evidenciando una mayor densidad de zonas con porcentaje de disponibilidad de la tecnología 4G mayor al 90%.

Posteriormente, en la Gráfica 20, se presenta el indicador de registro 4G para algunas ciudades principales del país. En la mencionada gráfica, se evidencia que para 2020 la ciudad que presentó el registro promedio en red 4G más alto fue Bogotá con 77,5%, seguida por Villavicencio con 76,7%. El valor promedio más bajo fue registrado en Popayán con 68,6%.

Medellín fue la ciudad con el mayor crecimiento absoluto con 22,4 puntos porcentuales, entre 2019 y 2020.

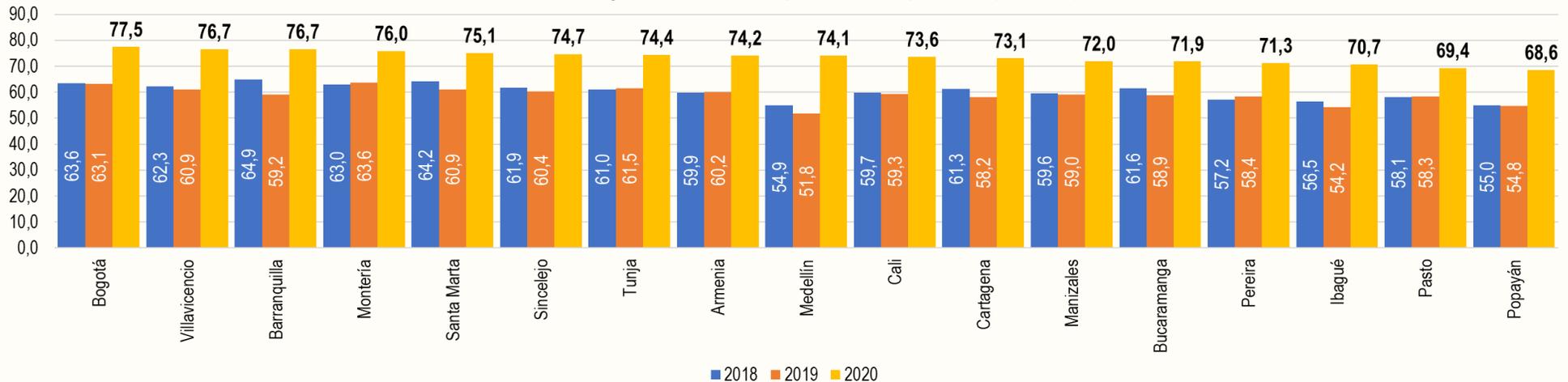
¹¹ La metodología de Ookla® clasifica como Roaming Nacional cuando el MCC (Mobile Country Code) corresponde a Colombia y el MNC (Mobile Network Code) del móvil no corresponde con el MNC de la estación base que le brinda conexión con la red.

Gráfica 19. Evolución aproximada de la cobertura de la tecnología 4G en Colombia, entre 2019-1T y 2020-4T



Fuente: Imágenes tomadas desde la plataforma Speedtest Intelligence® de Ookla®

Gráfica 20. Registro en red móvil 4G, promedio anual por ciudad (2018-2020)



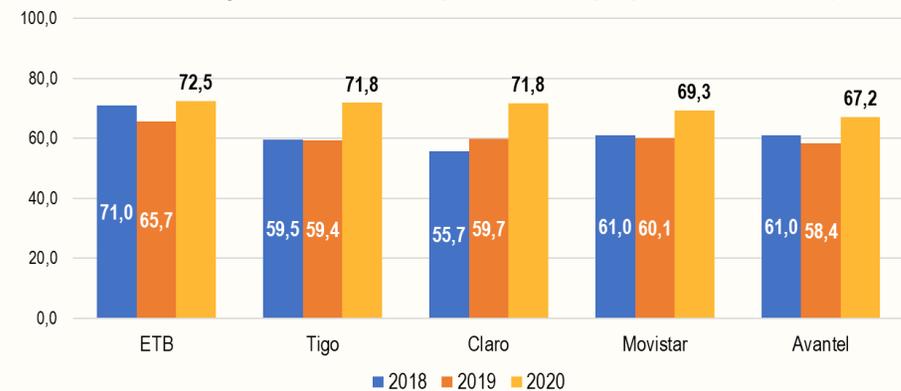
Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Se observa en la Gráfica 21 que a nivel de operadores el registro en red 4G (incluyendo Roaming Nacional 4G) el operador ETB, obtuvo el promedio más alto para el año 2020, con 72,5%, mientras que AVANTEL alcanzó el promedio de registro más bajo, con 67,2% para el mismo periodo.

Entre el año 2019 y 2020, el operador TIGO alcanzó el más alto crecimiento absoluto con 12,4 puntos porcentuales. De igual manera, el mismo operador obtuvo el mayor crecimiento relativo con 20,9%.

Por otro lado, el operador con el menor crecimiento absoluto fue ETB con 6,8 puntos porcentuales. Así mismo, el mencionado operador logró el menor crecimiento relativo, con 10,3%.

Gráfica 21. Registro en red móvil 4G, promedio anual por proveedor (2018-2020)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Comparación internacional de indicadores para Internet fijo

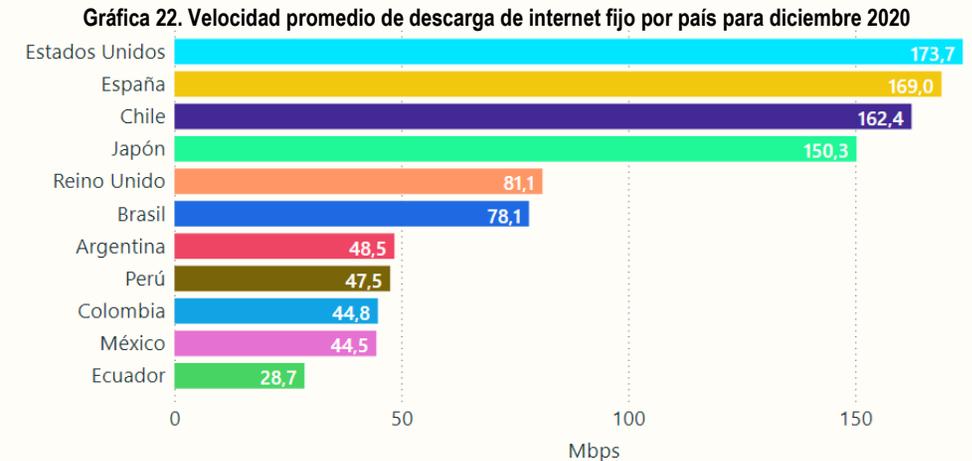
En esta sección, se presenta una comparación de los indicadores de Internet fijo y móvil entre Colombia y algunos países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú), así como con países referentes (España, Estados Unidos, Japón y Reino Unido), con información provista por Ookla®.

Velocidad de descarga

Para diciembre de 2020, en la Gráfica 22 se muestra el promedio del indicador de velocidad promedio de descarga para el servicio de Internet suministrado a través de redes de acceso fijo para los países que hacen parte de la presente comparación benchmarking.

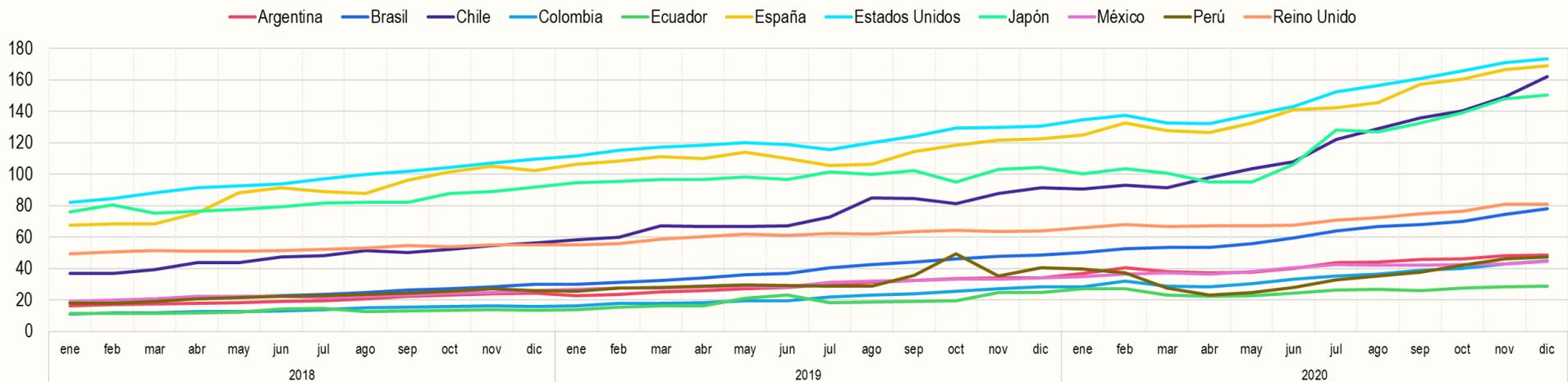
El país que presentó la velocidad promedio de descarga más alta, dentro de los países analizados, fue Estados Unidos con 173,7 Mbps, seguido por España con 169 Mbps. La velocidad promedio de descarga más baja entre los países del presente análisis fue Ecuador con 28,7 Mbps.

Los altos promedios de velocidad de descarga que se evidencian en la Gráfica 23 responden al despliegue de fibra óptica en la mayoría de las zonas urbanas de los países.



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 23. Velocidad promedio mensual de descarga de internet fijo por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



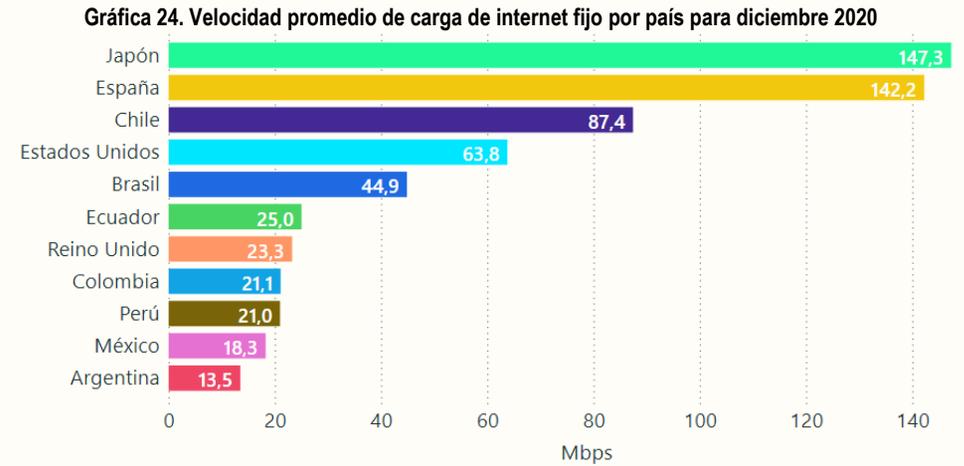
Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Velocidad de carga

En la Gráfica 24 se muestra el promedio del indicador de velocidad de carga para el servicio de Internet suministrado a través de redes de acceso fijo, para diciembre de 2020, para los países que hacen parte del presente benchmarking.

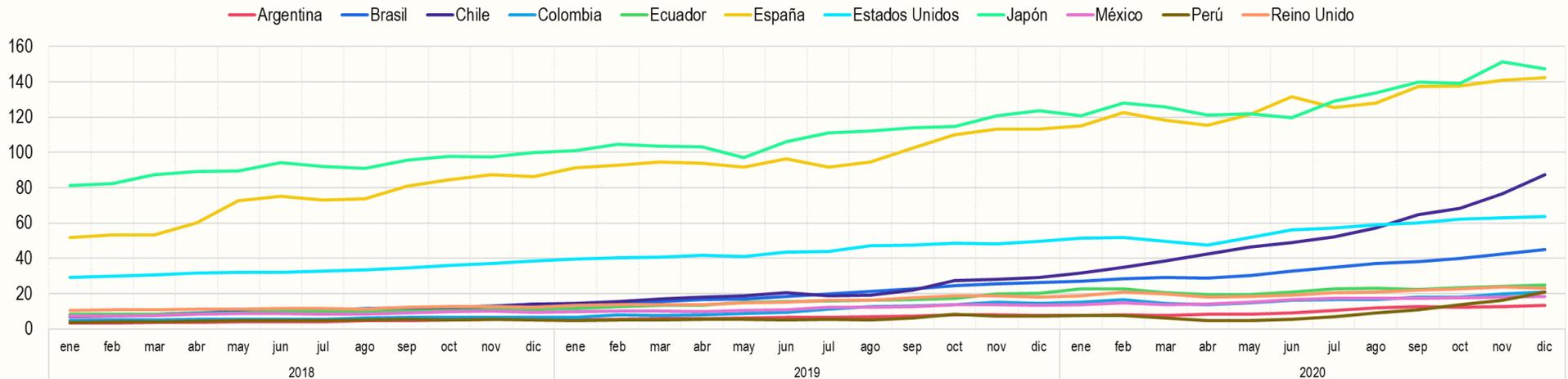
En la gráfica se evidencia que las velocidades promedio de carga más altas la tienen Japón y España, con 147,3 Mbps y 142,2 Mbps, respectivamente. Por otro lado, Argentina presentó la velocidad promedio de carga más baja entre los países del presente análisis con 13 Mbps.

Países como Japón y España (Gráfica 25), son países que poseen un alto despliegue de redes de fibra óptica tanto en las ciudades principales, como en las ciudades secundarias, razón por la cual logran obtener altas velocidades promedio.



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 25. Velocidad promedio mensual de carga de internet fijo por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

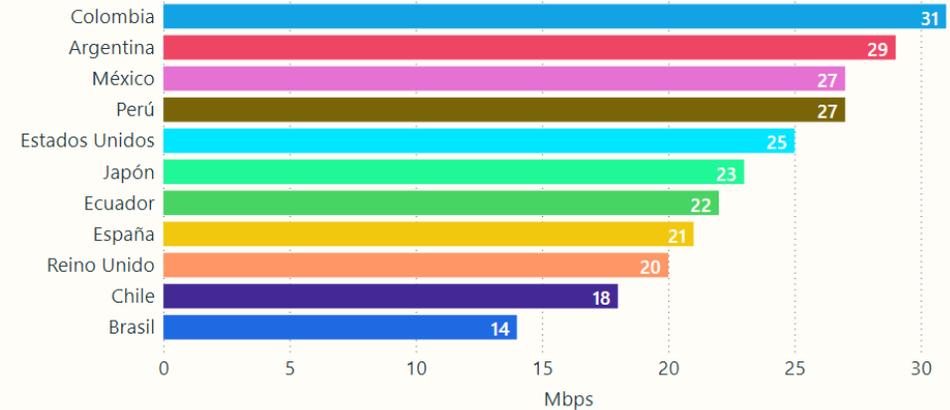
Latencia

En la Gráfica 26 se muestra, para diciembre de 2020, el promedio del indicador de la latencia del servicio de Internet suministrado a través de redes de acceso fijo para cada país que hace parte del presente benchmarking.

En la mencionada gráfica se observa que la latencia promedio más baja la obtiene Brasil, con 14 ms, y muy cerca Chile, con 18 ms. Por otro parte, la latencia promedio más alta la posee Colombia entre los países del presente análisis con 31 ms, junto a Argentina con 29 ms.

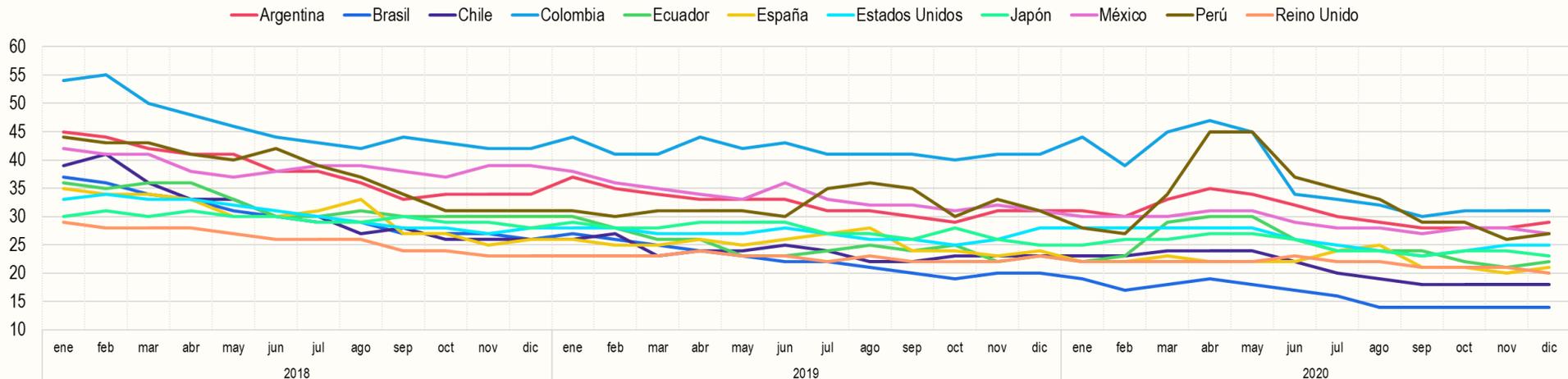
En general, este indicador ha mostrado (Gráfica 27) a lo largo del periodo comprendido entre enero del 2018 y diciembre de 2020, un comportamiento decreciente en todos los países pertenecientes al presente análisis.

Gráfica 26. Latencia promedio de internet fijo por país para diciembre 2020



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 27. Latencia promedio mensual de internet fijo por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Comparación internacional de indicadores para Internet móvil

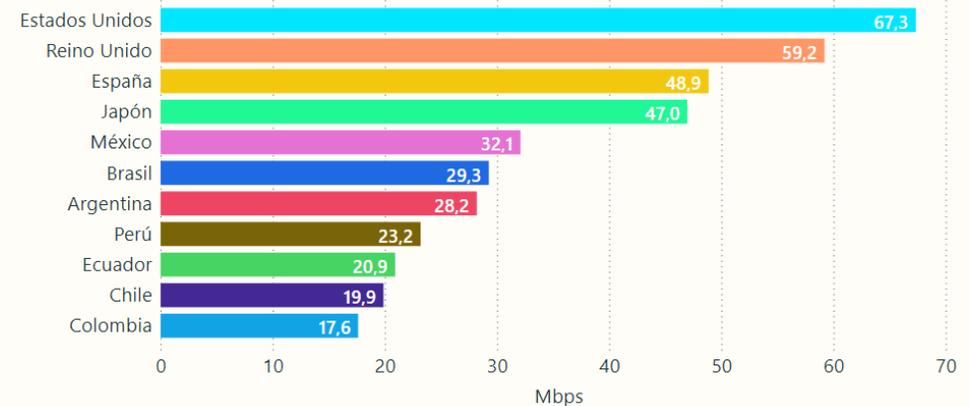
Velocidad de descarga

Para el indicador de velocidad promedio de descarga para el servicio de Internet suministrado a través de redes de acceso móvil, el promedio por país para diciembre de 2020 se presenta en la Gráfica 28.

En esa gráfica se aprecia que las velocidades promedio de descarga más altas las obtienen Estados Unidos con 67,3 Mbps y Reino Unido con 59,2 Mbps. Colombia presenta la velocidad más baja de los países incluidos en la muestra, y muy cerca Chile con 17,6 Mbps.

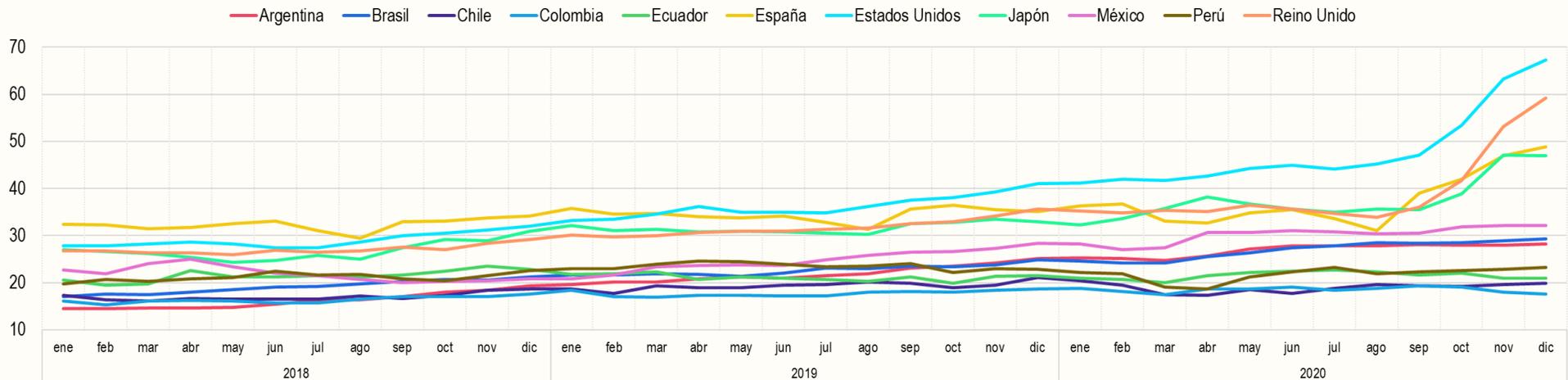
Estados Unidos, Reino Unido, España y Japón han desplegado comercialmente redes de quinta generación o comúnmente llamada 5G, de ahí que sus indicadores hayan crecido de manera importante para finales del año 2020. (Gráfica 29)

Gráfica 28. Velocidad promedio de descarga de internet móvil por país para diciembre 2020



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 29. Velocidad promedio mensual de descarga de internet móvil por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



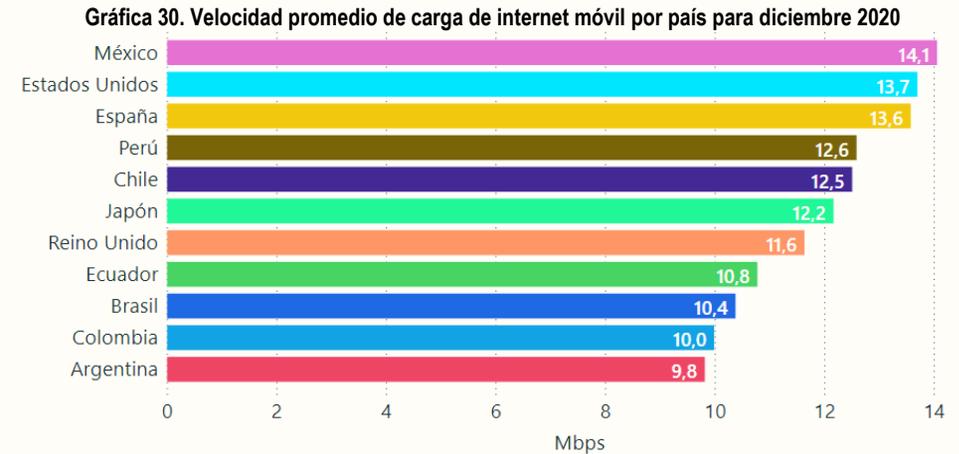
Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Velocidad de carga

A continuación se presenta el promedio de cada país para el indicador de velocidad promedio de carga para el servicio de Internet suministrado mediante redes de acceso móvil para diciembre de 2020.

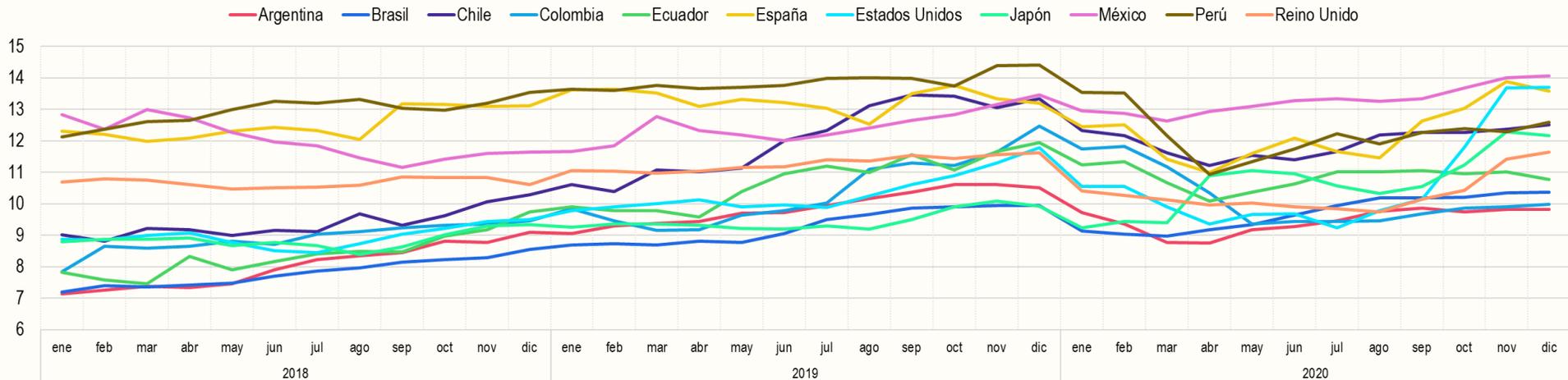
En la Gráfica 30, países como México y España, poseen las velocidades promedio más altas con 14,1 Mbps y 13,7 Mbps, respectivamente. Las velocidades promedio de carga más bajas las obtienen Argentina con 9,8 Mbps y Colombia con 10 Mbps.

Se evidencia en la Gráfica 31 que, la diferencia de las velocidades promedio de carga entre los países en enero de 2018 se encontraban en un rango de aproximadamente 6 Mbps (entre 7 Mbps y 13 Mbps, aproximadamente). Sin embargo, para diciembre de 2020 este rango disminuyó en el orden de los 4 Mbps, lo cual puede estar asociado a un mayor despliegue de redes 4G en los países que tenían las velocidades promedio más bajas en 2018.



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 31. Velocidad promedio mensual de carga de internet móvil por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



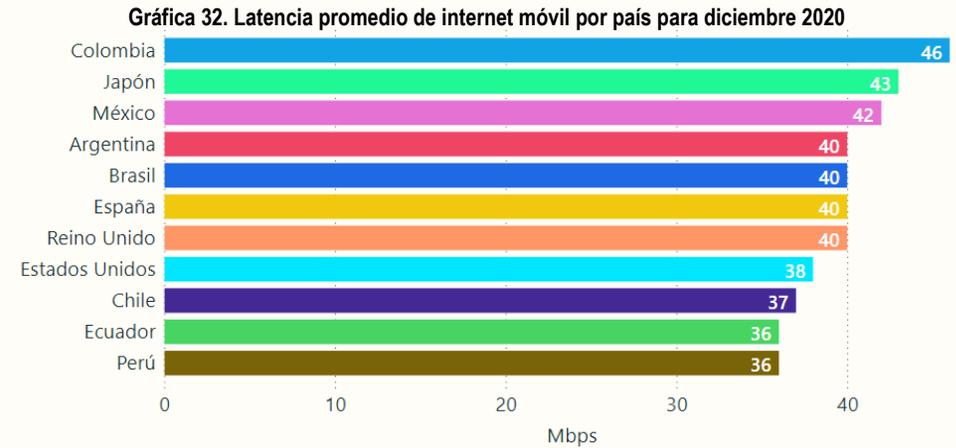
Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Latencia

En la Gráfica 32 se muestra el promedio de cada país de referencia para el indicador de latencia para el servicio de Internet suministrado mediante redes de acceso móvil para diciembre de 2020.

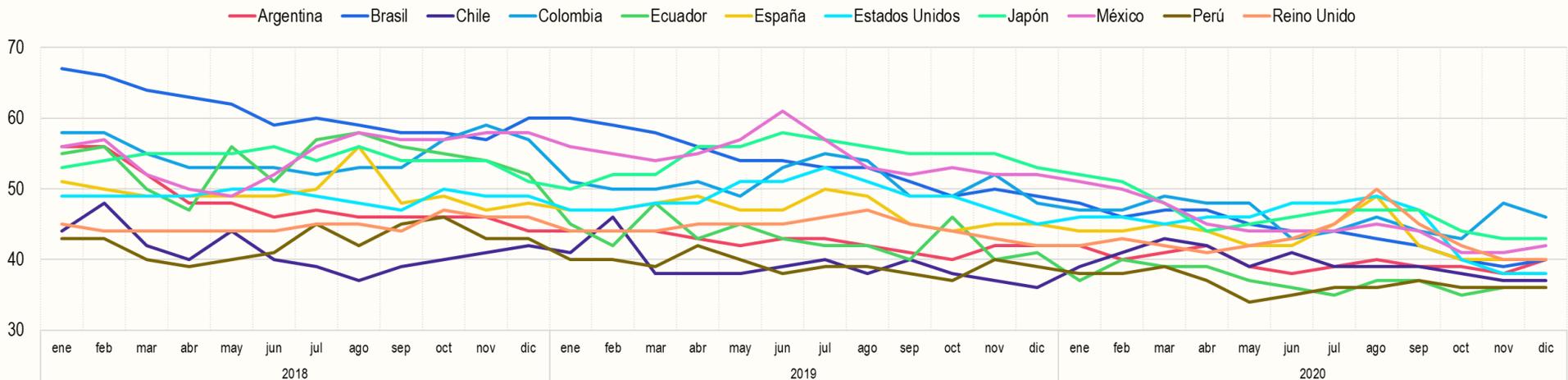
Se observa en la gráfica que, Ecuador y Perú con 36 ms, poseen las latencias más bajas, mientras que Colombia y Japón, tienen las latencias más altas con 46 ms y 43 ms, respectivamente.

Como se aprecia en la Gráfica 33, el desempeño de la latencia promedio en los países estudiados tiende a la baja, lo cual va muy alineado con lo mencionado en los indicadores anteriores, relacionados con el despliegue de redes 5G en algunos países y el aumento de la penetración de las redes 4G.



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Gráfica 33. Latencia promedio mensual de internet móvil por país y por año (Desde enero 2018 a diciembre 2020)



Fuente: Información de Ookla® basada en datos de Speedtest Intelligence®

Este Data Flash fue elaborado con información consultada el 16 de abril de 2021