

TELECOMUNICACIONES Y AUDIOVISUAL

INFORME ECONÓMICO- SECTORIAL 2022

ESTAD/CNMC/003/23

18 de julio de 2023

www.cnmc.es

Índice

CARTA DE LA PRESIDENTA.....	4
ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL EJERCICIO 2022	6
1. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES Y EL AUDIOVISUAL	11
1.1 Introducción	11
1.1.1. Novedades y perspectivas del marco regulatorio.....	14
1.1.2 Actuaciones del sector público. Ayudas públicas al despliegue de redes NGA	20
1.2 Ingresos	26
1.3 Inversión y empleo.....	31
1.4 Infraestructuras.....	34
1.5 Penetración	45
1.6 Precios	48
1.7 Empaquetamientos	53
2. SERVICIOS MINORISTAS.....	56
2.1 Comunicaciones fijas	56
2.1.1 Telefonía fija	56
2.1.2 Banda ancha fija.....	65
2.2 Comunicaciones móviles	78
2.2.1 Telefonía móvil.....	78
2.2.2 Banda ancha móvil	94
2.3 Servicios audiovisuales.....	101
2.3.1 Publicidad	101
2.3.2 Consumo de televisión.....	102
2.3.3 Subvenciones de televisión y radio	105
3. SERVICIOS MAYORISTAS	109
3.1 Interconexión redes fijas	109
3.2 Banda ancha fija.....	117
3.3 Alquiler de circuitos.....	124
3.4 Interconexión de redes móviles y banda ancha móvil	130

3.5 Transporte y difusión de la señal audiovisual	139
3.6 Contenidos audiovisuales	142
GLOSARIO TÉCNICO	144

CARTA DE LA PRESIDENTA

El año 2022 ha sido especialmente sensible desde el punto de vista de la geopolítica internacional. La invasión de Ucrania ha tenido consecuencias notables a todos los niveles: económico, político, social, migratorio, medioambiental, comercial o tecnológico, por citar solo algunos de ellos.

Las economías de los países de nuestro entorno se han visto afectadas por una creciente inflación, con incrementos de precios constantes que han obligado a modificar cuestiones clave de nuestras políticas monetarias. La subida de los tipos de interés y el consecuente endurecimiento en las condiciones de acceso a la financiación son prueba inequívoca de ello. A estos hechos se unen las circunstancias propias del sector: los cambios tecnológicos y en los patrones y hábitos de consumo, el proceso de concentración entre dos grandes operadores del sector o las iniciativas de la Comisión Europea para la transformación del sector de la conectividad al objeto de cumplir con los objetivos de la Década Digital para 2030.

Por lo que se refiere al sector de las telecomunicaciones, una de las principales magnitudes a destacar en el año 2022 es, sin duda, el gran aumento del tráfico de datos de los servicios de comunicaciones fijas y móviles que, en este último caso, se ha visto incrementado en más de un 42% respecto al año 2021.

Este incremento del consumo no se ha traducido en mayores precios para los usuarios finales, lo que demuestra el nivel de competencia existente en el sector de las comunicaciones electrónicas, logrado, en gran medida, gracias a la regulación del sector llevada a cabo por la CNMC.

De cara al futuro, el objetivo de la CNMC es mantener el elevado grado de competencia, y crear a la vez un entorno favorable al despliegue del 5G. Somos conscientes de los cambios que se están produciendo en el sector lo que, sin duda, nos obligará a llevar a cabo una revisión de la regulación para adaptarnos al nuevo entorno reduciendo progresivamente la intervención ex ante en los mercados y, a la vez, garantizando la competitividad y fomentando la inversión eficiente en materia de infraestructuras y la innovación.

El año 2022 destaca, igualmente, por la aprobación de las dos grandes leyes del sector de las telecomunicaciones y del audiovisual: Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones y Ley 13/2022, de 7 de julio, General de la Comunicación Audiovisual. Ambos textos legales amplían el ámbito subjetivo de vigilancia y control de determinados agentes atribuyendo a la CNMC nuevas competencias y, con ello, nuevos retos.

En el ámbito internacional, ha de hacerse una mención especial a la nueva regulación relativa a las grandes plataformas en línea, constituida por la Ley de Mercados Digitales (DMA, en sus siglas en inglés) y a la Ley de Servicios Digitales (DSA, en sus siglas en inglés) que han supuesto un cambio de paradigma en los servicios digitales. La CNMC ha sido designada en

2022 miembro del Grupo de Alto Nivel consultivo para la implementación de la DMA, lo que resulta fundamental en este momento de arranque de un cuerpo normativo novedoso que supondrá un impacto trascendental en el mundo digital.

Mención especial, en lo que al sector audiovisual se refiere, ha de hacerse al hecho de que la CNMC ostente desde el inicio de 2023, la vicepresidencia del Grupo de Entidades Reguladoras Europeas para los Servicios de Comunicación Audiovisual (ERGA, en sus siglas en inglés), lo que, sin duda, constituye un reconocimiento a la labor de la CNMC en este ámbito.

El papel de la CNMC en este contexto de cambio es el de una institución independiente que acompaña, apoya e impulsa este proceso de transformación digital a través de sus recursos con conocimientos técnicos, económicos y jurídicos y sus equipos multidisciplinares. Asimismo, y gracias a la colaboración de todos los operadores del mercado en la aportación de datos, la CNMC puede contribuir, mediante este informe anual, a dar una imagen muy precisa de la situación del mercado, de sus tendencias y de los hábitos de los consumidores en un contexto dinámico de amplia base tecnológica.

ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL EJERCICIO 2022

Datos globales del sector telecomunicaciones y audiovisual

- **Los ingresos registraron un ligero ascenso respecto a 2021¹**

Tanto los ingresos por la comercialización de servicios finales como por los servicios mayoristas –correspondientes a los servicios que se prestan los operadores entre sí– crecieron ligeramente respecto a los de 2021, el 0,8% y el 1,5%, respectivamente.

- **Movistar, Vodafone, Orange y Grupo MASMOVIL representaron casi el 80% del total de ingresos minoristas²**

La cuota de mercado conjunta de Movistar, Orange y Vodafone alcanzó el 69,5% de los ingresos minoristas y, si se añade Grupo MASMOVIL, esta cuota pasa a ser del 79,7%.

- **Aumento de la penetración de los servicios de telefonía móvil y de banda ancha fija**

La penetración de la telefonía móvil obtuvo un incremento interanual del 3,8%, alcanzando las 124,4 subscripciones por cada 100 habitantes. La banda ancha móvil creció un 3,3% hasta las 111,1 líneas por cada 100 habitantes y la banda ancha fija un 2,6% hasta las 36,1 líneas por cada 100 habitantes.

- **Disminución de la contratación de paquetes cuádruples y quíntuples en 2022**

Las modalidades de paquetes que combinan la contratación de servicios fijos y móviles de voz y banda ancha (y añaden la televisión de pago en los quíntuples) disminuyeron en conjunto en 135 mil unidades en 2022. Por el contrario, los empaquetamientos triples que engloban los servicios de banda ancha fija, voz móvil y banda ancha móvil registraron un incremento superior a las 400 mil unidades hasta contabilizar 1,7 millones a finales de 2022.

^{1, 2} Los datos de las cuatro grandes plataformas OTT (Netflix, Amazon Prime Video, HBO y Disney+) se incluyen en este informe desde 2021.

- **El gasto promedio de los hogares en servicios empaquetados disminuyó considerablemente**

A finales de 2022, el gasto mensual promedio de los hogares con paquete cuádruple (servicios de voz fija y móvil y de banda ancha fija y móvil) se situó en 35,5 euros, un 7,9% menos que a finales de 2021. Por otro lado, en el caso de los hogares con paquete quíntuple el indicador quedó en 63,6 euros al mes, un 3,9% menos que en 2021.

- **La inversión en el sector superó los 5.700 millones**

La inversión total en el sector, incluyendo la destinada a espectro, ascendió a 5.764,9 millones de euros. Detraídas las adquisiciones de espectro, que fueron 22,6 millones de euros, la inversión en telecomunicaciones y audiovisual en 2022 fue un 6,4% inferior a la del año anterior.

- **El empleo en el sector registró un ligero descenso**

El empleo del sector se situó justo por debajo de las 60 mil personas, tan solo 360 (-0,6%) empleados menos respecto 2021.

- **Avance en el despliegue de redes de acceso de nueva generación (NGA)**

El total de accesos NGA (redes de nueva generación) desplegados a fin de año superó los 82 millones, de los que 74,3 millones eran de fibra (FTTH y FTTN) y 7,8 millones de cable (HFC DOCSIS 3.x). Esto ha supuesto un aumento de 6,1 millones de accesos instalados FTTH respecto al año anterior.

- **Cobertura amplia de servicios móviles con tecnología 4G y despliegue significativo de redes 5G en su cuarto año en servicio**

Los equipos de radio basados en la tecnología 4G crecieron en un 4,7%, alcanzando un total de 62.158 estaciones base y una cobertura sobre la población del 99,7%. Asimismo, en el año 2022, cuatro operadores móviles comercializaron servicios de Internet móvil a través de la quinta generación del estándar de comunicaciones móviles (5G). En diciembre de ese año ya había activos un total de 16.649 estaciones base que proveían servicios de tecnología 5G con una cobertura sobre la población del 86,3%.

Comunicaciones fijas

TELEFONÍA FIJA

- **El parque de líneas fijas registró una caída del 0,7%**

El total de líneas fijas disminuyó en 374 mil líneas hasta situarse por debajo de los 19 millones por primera vez y la penetración cayó ocho décimas hasta las 39,4 líneas por cada 100 habitantes.

- **Se mantiene estable el número de líneas fijas empaquetadas con otros servicios fijos y móviles**

A finales de 2022, el 79% del total de las líneas fijas estaban empaquetadas, un valor similar al año anterior. El 66,3% del total estaban incluidas en un paquete cuádruple o quíntuple, frente al 65,7% de 2021.

- **La cuota de mercado por líneas fijas de los tres principales operadores alcanzó el 80,5%, frente al 82,6% de 2021**

Movistar perdió ocho décimas en el año hasta el 41,9% de las líneas. Vodafone y Orange también perdieron cuota, mientras que Grupo MASMOVIL y DIGI sumaron líneas, situándose este último como el quinto operador por cuota de líneas al cierre del ejercicio 2022, con el 1,5%.

BANDA ANCHA FIJA

- **Las contrataciones de banda ancha alcanzaron los 17,12 millones de líneas**

Los accesos activos de banda ancha en redes fijas aumentaron el 2,6% en el último año, hasta superar los 17 millones, situando la penetración de este servicio en 36,1 líneas por cada 100 habitantes.

- **Las líneas FTTH activas superaron el 83% del total de la banda ancha**

En 2022, las líneas de tecnología xDSL continuaron en descenso (-33,7%), mientras que las conexiones FTTH se incrementaron un 8% hasta sumar 14,2 millones, lo que representa el 83,1% del total de accesos de banda ancha.

- **15,8 millones de líneas con velocidad de conexión de 100 Mbps o superior**

La mejora en las redes de acceso se reflejó en un aumento de las velocidades de las líneas de banda ancha contratadas. El porcentaje de las líneas con velocidad de 100 Mbps o superior alcanzó el 92,3% frente al 88,9% del año 2021. Asimismo, los accesos con velocidad de 500 Mbps o superior sumaron 8,1 millones (47,3% del total de accesos de banda ancha) y los accesos de 1 Gbps o más alcanzaron la cifra de casi 3,4 millones.

- **DIGI fue el operador con el mayor aumento de líneas de banda ancha fija**

Se incorporaron 441 mil nuevas líneas de banda ancha al mercado. DIGI fue el operador con mayor incremento (+363 mil) y cerró el ejercicio con 835 mil líneas. Grupo MASMÓVIL sumó 212 mil líneas en 2022, hasta los 3,15 millones y se situó en tercer lugar por delante de Vodafone. Movistar, Orange y Vodafone perdieron conjuntamente 158 mil líneas.

- **El tráfico por accesos de banda ancha fija superó los 62 millones de Terabytes**

Se contabilizó un tráfico total de 62 millones de Terabytes, un 15,1% más que en 2021. El incremento del tráfico promedio mensual por línea aumentó un 12,1% hasta los 302 Gigabytes.

Comunicaciones móviles

TELEFONÍA MÓVIL

- **El parque de líneas móviles aumentó hasta los 59 millones**

El parque móvil sumó 2,2 millones de líneas nuevas, gracias al aumento en las modalidades de contrato y de prepago. La penetración a final de año alcanzó las 124,4 líneas por cada 100 habitantes.

- **Los servicios mayoristas de comunicaciones móviles registraron un ligero descenso de sus ingresos globales**

Los ingresos totales del mercado mayorista fueron 1.882 millones de euros, esto es, un descenso del 2,9% respecto al año anterior. Aun así, el servicio de acceso móvil a terceros operadores registró un significativo crecimiento, del 5,5%, y fue el de mayor volumen de negocio, superando al servicio de terminación nacional, que históricamente, venía siendo el más relevante en término de facturación.

BANDA ANCHA MÓVIL

- **Los servicios de banda ancha móvil mantuvieron su ritmo de crecimiento en 2022**

En 2022, un total de 52,7 millones de líneas móviles accedieron a Internet a través de las redes de comunicaciones móviles (3G, 4G y 5G). Esta cifra representó 1,8 millones de líneas más que en 2021. La mayoría (97,9%) de estas líneas, 51,6 millones, se conectaron a Internet a través de su teléfono móvil.

- **Incremento significativo del consumo de servicios de banda ancha móvil**

En 2022, el tráfico de datos gestionado a través de redes móviles creció un espectacular 42,5% respecto del año anterior, alcanzando los 6,2 millones de Terabytes. Por su parte, el aumento del tráfico promedio mensual por línea aumentó un 37,8% hasta los 9,8 Gigabytes.

Las redes 4G representaron el 90,3% del tráfico total registrado.

- **Crecimiento de la tecnología 5G en el mercado de banda ancha móvil**

En 2022, el consumo de esta tecnología creció de forma significativa mediante la amplia oferta de tarifas que permitían conectarse a la red 5G por parte de los principales operadores del mercado. No obstante, el tráfico registrado en las redes 5G todavía era reducido en comparación con el resto de las tecnologías, de tan solo 152.065 Terabytes.

Servicios audiovisuales

- **Los ingresos publicitarios cayeron un 0,4%**

Los ingresos publicitarios en el mercado de servicios audiovisuales disminuyeron ligeramente (- 0,4%) hasta los 1.966 millones de euros, mostrando un cambio de tendencia con respecto a 2021.

- **El número de abonados a servicios audiovisuales de pago “tradicionales” creció un 6,7%**

El número de abonados a servicios audiovisuales de pago o acceso condicional para las plataformas tradicionales (cable, satélite y TV IP) cerró el 2022 con algo más de 7 millones de abonados.

- **Las suscripciones a plataformas de contenidos audiovisuales OTT alcanzan los 21,5 millones de abonados**

Las suscripciones a servicios ofrecidos directamente a través de Internet (servicios OTT) crecieron el 13,5% y contabilizaron 21,5 millones de abonados (esta cifra incluye los abonados de Netflix, Amazon Prime Video, HBO y Disney+).

1. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES Y EL AUDIOVISUAL

1.1 Introducción

Sector de las comunicaciones electrónicas

El año 2022 vino marcado por un contexto geopolítico y macroeconómico complicado como consecuencia de la invasión de Ucrania por parte de Rusia y las elevadas tasas de inflación en las economías occidentales, con los consiguientes cambios en la política monetaria.

A esta problemática, que se ha traducido tanto en un incremento de los precios³ como en una subida de los tipos de interés y un endurecimiento en las condiciones de acceso a la financiación, se añaden las específicas del sector: el cambio tecnológico, el débil crecimiento de los ingresos, el proceso de concentración en ciernes, las importantes inversiones necesarias para el despliegue de redes fijas (fibra en ámbitos rurales) y móviles (5G), así como el debate sobre la relación entre los operadores de telecomunicaciones y las compañías tecnológicas (con la [propuesta](#) de contribución relativa a la financiación de las nuevas redes).

En este contexto, la facturación al cliente final por todos los servicios de comunicaciones electrónicas y audiovisuales en 2022 superó los 24 mil millones de euros y aumentó un 0,8% con respecto a 2021, un incremento inferior al registrado en 2021, que fue del 3,1%. Este ligero aumento global de ingresos minoristas se desglosa en un incremento anual de los ingresos generados fundamentalmente por los servicios audiovisuales (+3,1%) y, en menor medida, por los servicios de comunicaciones electrónicas (+0,2%).

Se observa, por tanto, una leve mejoría con respecto a los años anteriores, que estuvieron condicionados por la pandemia COVID-19 y las medidas adoptadas que impactaron en la economía en su conjunto.

El descenso en la facturación de los servicios de comunicaciones fijas y móviles (-1,4% y -3%, respectivamente) estuvo acompañado sin embargo por un incremento de las conexiones activas de banda ancha fija y móvil (+2,6% y +4,4%, respectivamente) y, sobre todo, por un gran aumento del consumo –en términos de tráfico de datos– de dichos servicios (+15,1% y +42,5%, respectivamente).

El mercado de banda ancha fija sumó 17,12 millones de conexiones en diciembre de 2022 y creció a una tasa interanual del 2,6%, un ritmo inferior al registrado el año anterior, que se situó en el 3,3%. El 92,3% de las conexiones se comercializan con una velocidad de descarga de datos igual o superior a 100 Mb/s y el 83,1% de las conexiones de banda ancha fija estaban

³ En diciembre de 2022, el IPC general interanual se situaba en un 5,7%, mientras que el subíndice de Comunicaciones se situaba en un -1,9%. En abril de 2023, las tasas eran del 4,1% y 2,5% respectivamente.

basadas en accesos de fibra óptica. En 2022 el tráfico de datos fijos aumentó (+15,1%) a un ritmo inferior al registrado en 2021, que se situaba en una tasa interanual del 16,7%.

El mercado móvil, por su parte, sumó 59 millones de conexiones, de las cuales el 87,4% eran conexiones de voz con servicio de banda ancha. El tráfico de datos móviles siguió aumentando a un fuerte ritmo (+42,5%), a una tasa interanual similar a la registrada en 2021, que se situaba en el 43,1%.

El mercado español se caracteriza por una fuerte competencia en infraestructuras. Los niveles de cobertura de las redes NGA (disponibilidad de alternativas para el cliente final) y de demanda de servicios de altas prestaciones superan ampliamente la media europea e internacional. España, con un 81,22%, es el tercer país de la OCDE con un mayor porcentaje de conexiones de fibra en el mercado de banda ancha fija, solo por detrás de Corea (87,31%) y Japón (83,99%), muy por encima de la media de la OCDE, que se sitúa en el 35,88%⁴.

Cabe destacar que, además de los cuatro operadores que lideran el mercado (Movistar, Orange, Vodafone y Grupo MASMOVIL), emerge un grupo de operadores muy activos de menor tamaño, como DIGI, Lyntia, Adamo y Avatel, con unos despliegues de red relevantes en 2022, si bien sus niveles de cobertura se sitúan todavía lejos de los niveles logrados por los primeros.

Las estrategias comerciales de los operadores siguen pivotando sobre los siguientes tres ejes: (i) el empaquetamiento de servicios fijos y móviles (ofertas convergentes), (ii) la vinculación de la televisión de pago (contenidos premium) a los paquetes convergentes de mayores prestaciones y (iii) las ofertas sencillas *low-cost* (a través de segundas marcas).

Fruto de esta dinámica competitiva, los usuarios finales se benefician de una mejora en la calidad y prestaciones de las conexiones fijas y móviles, así como de unos menores precios, cuya tendencia se mantiene a la baja en 2022, con una reducción en el gasto de los hogares para los paquetes cuádruples (convergentes fijo-móvil sin televisión de pago) y también, desde mediados de año, con una incipiente disminución del gasto en los paquetes quintuples (fijo-móvil con televisión de pago). Estos paquetes convergentes son los productos de mayor demanda que, acumulan más del 70% de las contrataciones de líneas de banda ancha fija.

El nivel de competencia y los resultados favorables en términos de precio, calidad y variedad de servicios no se entienden sin tener en cuenta (i) las obligaciones regulatorias establecidas, de conformidad con la legislación comunitaria y nacional y (ii) la actuación del regulador en el marco de denuncias, conflictos y consultas, con el fin último de garantizar la implementación correcta y efectiva de las mismas.

⁴ Datos a junio 2022, *OECD Broadband Portal. Update February 2023*.
<https://www.oecd.org/digital/broadband/broadband-statistics-update.htm>

Por su parte, el servicio de acceso a la infraestructura civil de Telefónica de España mantiene su condición de servicio mayorista regulado esencial para el desarrollo de la competencia *aguas abajo*, en todas sus modalidades.

En lo que concierne al segmento residencial, los servicios mayoristas de acceso regulado a la red de acceso de fibra (NEBA Local y NEBA fibra) complementan el servicio de acceso a la infraestructura civil en los municipios de España donde la competencia en infraestructura no ha alcanzado el mismo nivel que en las zonas más competitivas y que comprenden el 30% de la población.

Para atender al segmento empresarial, que demanda servicios avanzados de comunicaciones, y donde el grado de competencia no ha alcanzado todavía los niveles del mercado residencial, los operadores alternativos disponen, además, de ofertas reguladas de servicios de acceso de alta capacidad, de ámbito nacional, como son el servicio NEBA empresarial y acceso mayorista a líneas alquiladas (ORLA), en sus diferentes modalidades.

En este entorno competitivo y de servicios regulados, Orange y Grupo MASMOVIL anunciaron, en julio de 2022, una operación de concentración consistente en la creación de una empresa conjunta participada al 50% por cada una de las partes. En el caso de que esta operación se materializara, surgiría un nuevo operador que lideraría el mercado residencial fijo y móvil en términos de conexiones. Sin embargo, Movistar mantendría el liderazgo en términos de ingresos. Dado su relevante impacto en el nivel de competencia en el mercado, en marzo de 2023 la Comisión Europea abrió una investigación en profundidad de la operación y su resolución está prevista durante el segundo semestre de 2023.

En el ámbito internacional, la actividad de la UE ha estado marcada por la publicación de nuevas normativas para grandes plataformas en línea: el Reglamento (UE) 2022/1925 sobre mercados disputables y equitativos en el sector digital o *Digital Markets Act (DMA)* y el Reglamento (UE) 2022/2065 relativo a un mercado único de servicios digitales o *Digital Services Act (DSA)*; el desarrollo de los objetivos de Conectividad 2030 y los trabajos preliminares sobre la propuesta de contribución de los proveedores de contenidos al coste del despliegue de redes necesarias para alcanzar dichos objetivos (*fair share*) en los que BEREC ha colaborado con la CE en la recogida de datos sobre la situación del mercado para poder contribuir a los requerimientos de información y a la contestación a la [consulta pública](#) lanzada a principios del 2023. Asimismo, a finales del año pasado se firmó un acuerdo para la participación del regulador ucraniano en BEREC sin derecho a voto.

Sector audiovisual

En 2022, el sector audiovisual ha consolidado los cambios en los patrones y hábitos de consumo de los usuarios que ya se habían advertido en años anteriores. Además de la reducción del consumo de televisión lineal en abierto y el ligero incremento de la audiencia de la televisión de pago, se consolidan los servicios de vídeo bajo demanda y las plataformas de intercambio de vídeos como *Youtube*. Aun así, los principales agentes de la televisión tradicional conservan todavía una posición preponderante en el mercado.

En lo que respecta a la radiodifusión sonora tradicional, mantiene su fortaleza durante 2022 en términos de oyentes, a la vez que se incrementa el consumo de los podcasts o servicios sonoros a petición.

A nivel internacional, durante 2022, los Estados miembros (EEMM) de la UE han continuado con la transposición de la Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual (DSCA), que entró en vigor el 18 de diciembre de 2018 y que en el ordenamiento jurídico nacional fue aprobada en julio de 2022 por el Parlamento a través de la Ley 13/2022, de 7 de julio, General de Comunicación Audiovisual.

El Reglamento (UE) 2022/2065 relativo a un mercado único de servicios digitales (DSA - *The Digital Services Act*) fue aprobado el 19 de octubre de 2022. Los EEMM han de designar a una o más autoridades competentes para la supervisión de los prestadores de servicios intermediarios y de la ejecución de dicho Reglamento. Una de estas autoridades ostentará el rol de Coordinador de Servicios Digitales, y deberá ser designada, como máximo, el 17 de febrero de 2024.

Por otra parte, la Comisión presentó su propuesta de Reglamento sobre la Ley Europea de Libertad de Medios (EMFA, por sus siglas en inglés), que tiene por objetivo proteger el pluralismo y la independencia de los medios en el mercado interior, a la vez que reforma el grupo de autoridades nacionales del artículo 30 *ter* de la DSCA (ERGA) para convertirse en la Junta Europea de Medios, con competencias ampliadas y una mayor dotación de personal. Finalmente, la CE aprobó el Código reforzado de buenas prácticas sobre desinformación el 16 de junio de 2022.

1.1.1. Novedades y perspectivas del marco regulatorio

Telecomunicaciones

En el plano nacional, la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones, ha transpuesto al derecho español el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas. Entre otros aspectos, la nueva Ley establece el alcance de la regulación aplicable a los servicios de comunicaciones interpersonales independientes de la numeración (agentes *over-the-top*); desarrolla los derechos y obligaciones de los operadores en el despliegue de redes; refuerza la protección y derechos de los usuarios que hacen uso de los servicios de comunicaciones electrónicas, e introduce importantes novedades en ámbitos como la regulación *ex ante*, el servicio universal o la gestión del espectro.

La Ley 11/2022 delimita asimismo las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia, ampliando sus funciones en ámbitos como la supervisión y garantía de la asequibilidad de los servicios de acceso de banda ancha y de comunicaciones vocales fijas incluidos en el servicio universal; el desarrollo de los instrumentos que permitan medir la calidad de las redes; la adopción de medidas para el cambio de operador y conservación de números; la itinerancia internacional y las comunicaciones intracomunitarias reguladas; así como la supervisión de las cuestiones de configuración del mercado y de competencia en relación con el acceso abierto a Internet.

Asimismo, la Ley 11/2022, en el ámbito del servicio universal, incluye la prestación de un servicio adecuado y disponible de internet de banda ancha a través de una conexión en una ubicación fija a una velocidad mínima de acceso fijada en 10 Mbit por segundo en sentido descendente, que será prestada por Telefónica los años 2023 y 2024, tras quedar desierta la licitación convocada en 2022. Estas disposiciones fueron informadas por la CNMC a finales de 2022 y enero de 2023⁵.

En cuanto a la revisión de mercados, en marzo de 2022, se aprobó la [resolución relativa a la cuarta revisión del mercado mayorista de acceso de alta calidad facilitado en una ubicación fija](#). Este mercado es fundamental para asegurar la competencia en los servicios avanzados de comunicaciones corporativas a nuestras empresas y administraciones públicas, aspecto clave para avanzar en la transformación digital de nuestro país.

Asimismo, en septiembre de 2022, se inició asimismo la quinta revisión de los mercados mayoristas de terminación de llamadas vocales en redes móviles individuales. El proyecto de medida se notificó a la Comisión Europea en febrero de 2023 y este organismo no formuló observaciones a la propuesta de la CNMC de suprimir todas las obligaciones impuestas a los operadores móviles en este servicio, toda vez que el precio de terminación móvil está fijado directamente por la propia Comisión Europea en toda la Unión Europea y se había constatado que este mercado mayorista se desenvuelve en un entorno de competencia efectiva. De modo que, en abril de 2023, se adoptó la [resolución por la que se aprueba la medida definitiva](#).

En ejercicio de las competencias otorgadas en materia de calidad de servicio (artículo 69 de la LGTel), en 2022 la CNMC lanzó al sector (operadores de comunicaciones electrónicas, asociaciones de consumidores y usuarios, otras administraciones, etc.) una consulta pública sobre la medición y publicación de los parámetros de calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas. El objetivo de esta consulta pública fue recabar opiniones y sugerencias sobre el actual modelo de medición y publicación de los parámetros de calidad de servicio, de conformidad con lo dispuesto en la Orden IET/1090/2014, así como las posibles modificaciones y mejoras que se podrán adoptar en 2023-2024. [El 18 de mayo de 2023 la CNMC aprobó un informe con las conclusiones que se derivan de las aportaciones recibidas](#).

A lo largo de 2023 deberá avanzarse en la implementación de las medidas, precisando entre otros aspectos la metodología del estudio bienal de la calidad de servicio ofrecida en zonas rurales y escasamente pobladas que la LGTel ha encargado a la CNMC.

En cuanto a la ejecución de la estrategia “España Digital 2025”, actualizada en 2022 con el lanzamiento de “España Digital 2026” y del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno, que tiene, entre otros ejes, el de impulsar la implantación de la tecnología 5G, en diciembre de 2022 el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación

⁵ [IPN/CNMC/047/22](#) y [IPN/CNMC/003/23](#).

Digital adjudicó⁶ derechos de uso en la banda de 26 GHz (24,25-27,50 GHz) a cuatro operadores por importe de 36 millones de euros. Esta era la última de las bandas de frecuencias prioritarias para el despliegue del 5G en Europa que estaba pendiente de subastar, del conjunto de bandas asignadas a 5G (700 MHz, 3,4-3,8 GHz y 26 GHz). La CNMC intervino durante la tramitación de la licitación de esta subasta mediante la emisión de un informe ([IPN/CNMC/040/22](#)) sobre el borrador de Orden por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas para el otorgamiento por subasta de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en la banda de 26 GHz y la convoca de la correspondiente subasta.

Finalmente, en el marco del Plan de Actuación de la CNMC, se han incluido y comenzado a trabajar en las líneas de acción relacionadas con la implementación de las novedades de la LGTel o la evolución del sector de las telecomunicaciones: además de la indicada anteriormente relativa a la planificación de las medidas sobre calidad de servicio ofrecida a los usuarios finales. Cabe destacar la adaptación del Registro de Operadores a la nueva clasificación de los servicios de comunicaciones electrónicas, la [revisión del modelo de costes para el precio de capacidad NEBA](#), acorde con la red renovada de Telefónica, o la implementación de las novedades de la LGTel en materia de usuarios.

A nivel europeo, en diciembre de 2022, el Parlamento Europeo y el Consejo adoptaron la Decisión (UE) 2022/2481 por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030. En la Decisión se establecen una serie de metas digitales para el año 2030, incluyendo, entre otras, el desarrollo de infraestructuras digitales seguras, resilientes, eficaces y sostenibles, mediante las que todos los usuarios finales en una ubicación fija estén cubiertos por una red Gigabit hasta el punto de terminación de la red, y todas las zonas pobladas estén cubiertas por redes inalámbricas de alta velocidad de próxima generación con un rendimiento equivalente, como mínimo, al del 5G. En este contexto, la Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital, publicada en enero de 2023, aspira a promover la transformación digital, tomando como premisa los valores europeos y los derechos fundamentales de la UE.

De acuerdo con los citados objetivos de la Década Digital para 2030, el 23 de febrero de 2023, la Comisión Europea planteó una serie de iniciativas que serán objeto de debate a lo largo del presente año. En primer lugar, la Comisión Europea ha propuesto la adopción de un Reglamento relativo a medidas para reducir el coste del despliegue de redes de comunicaciones electrónicas Gigabit, que sustituirá a la actual Directiva 2014/61/EU. A través del citado instrumento normativo se pretende facilitar, entre otros objetivos, el acceso por parte de los operadores de comunicaciones electrónicas a la infraestructura física de diferentes titulares, incluyendo agentes económicos activos en sectores como el gas, la electricidad o el agua, así como las administraciones públicas.

⁶ Orden ETD/114/2023, de 6 de febrero, por la que se resuelve la subasta convocada por Orden ETD/1059/2022, de 3 de noviembre, para el otorgamiento de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en la banda de 26 GHz. (BOE 9 febrero 2023)

En segundo lugar, la Comisión ha propuesto adoptar la Recomendación sobre el Gigabit, que sustituirá a las [Recomendaciones de acceso regulado a las redes de acceso de nueva generación](#) de 2010 y [sobre la no discriminación y las metodologías de costes](#) de 2013. Este proyecto de Recomendación se centra en las obligaciones que las ANR pueden imponer a los operadores con poder significativo de mercado (PSM) en el mercado de banda ancha (mercado 1) y el acceso a su infraestructura física, siendo su objetivo garantizar que todos los operadores puedan acceder a las infraestructuras físicas de red existentes, como principal solución regulatoria para fomentar los despliegues rápidos de redes gigabit e impulsar el despliegue de redes de muy alta capacidad. Para ello, se propone impulsar el apagado rápido de las tecnologías tradicionales (2-3 años); flexibilizar los precios para el acceso a las redes reguladas de los operadores declarados con PSM; aplicar métodos de valoración diferentes entre los activos de ingeniería civil reutilizables y los activos de ingeniería civil de nueva construcción; y promover el uso por parte de las ANR de soluciones regulatorias alternativas a la regulación *ex ante*, tales como la asunción de compromisos voluntarios por el operador con PSM, o las ofertas de coinversión en nuevas redes de fibra.

Por último, la Comisión Europea ha lanzado una consulta sobre el futuro del sector de las telecomunicaciones, en particular en lo referente a la conectividad y la infraestructura. Esta consulta trata de recabar las opiniones del sector y de BEREC, sobre cuatro grandes temas: (1) la evolución tecnológica y del mercado (posible repercusión en las redes futuras y en el modelo de negocio de las comunicaciones electrónicas); (2) la asequibilidad de la conectividad para el conjunto de la población (posibles soluciones para la financiación del servicio universal); (3) los obstáculos al mercado único digital; y (4) la posible contribución justa de todos los actores digitales (*fair share*).

La CNMC está participando de manera activa en los debates regulatorios europeos actuales en el marco de estas cuatro iniciativas lanzadas por la Comisión Europea.

Como perspectivas para el año 2023, en enero de 2023 la CNMC aprobó [la resolución con la medida definitiva del cálculo de la tasa anual de coste de capital \(WACC\)](#) para el ejercicio 2022. El WACC antes de impuestos de los operadores integrados (Telefónica de España, Telefónica Móviles España, Vodafone España y Orange Espagne) y de Cellnex se estableció en el 5,20% y 6,35%, respectivamente, lo que supone un incremento de 0,38 y 1,66 puntos porcentuales con respecto al WACC aprobado para el ejercicio 2021. La Comisión Europea respaldó la propuesta, que incluía adaptaciones al contexto español actual con respecto a su Comunicación de 6 de noviembre de 2019 sobre la metodología de cálculo del WACC. La CNMC introdujo estas modificaciones con el objetivo de que el WACC se ajustara a los grandes cambios acaecidos en el escenario macroeconómico en 2022.

A lo largo de 2023, está previsto que la CNMC inicie la revisión del (i) mercado mayorista de segmentos troncales de líneas alquiladas, que en la actualidad mantiene [reguladas una serie de rutas submarinas en el seno de las Islas Baleares y las Islas Canarias](#), así como las rutas entre la península y Ceuta y Melilla, y del (ii) mercado de acceso mayorista a la línea telefónica, que permite a los operadores alternativos sin despliegue de red propia la comercialización del servicio de acceso telefónico fijo usando servicios regulados.

Por otra parte, la revisión de los parámetros asociados al test de replicabilidad económica para la supervisión de los precios de los servicios mayoristas NEBA Local y NEBA fibra

también jugarán un papel importante en la actividad regulatoria con la aprobación de la quinta actualización de parámetros que se usan en dicho test. En julio de 2022 se aprobó la cuarta revisión y está previsto que se adopte la medida definitiva de la quinta revisión antes de agosto de 2023.

En relación con la 5G, la CNMC ha indicado que se destinarán los códigos Identificadores de Red Móvil (IRM) o Mobile Network Codes (MNC), de 3 cifras del 700 al 799 para redes privadas que tengan una cobertura extendida.

En definitiva, la CNMC vela por adoptar e implementar las medidas regulatorias que contribuyan a garantizar los niveles de competencia y promover, al mismo tiempo, el despliegue de redes de muy alta capacidad sobre las que se puedan prestar más servicios con mejores prestaciones en condiciones asequibles para el cliente final.

Sector audiovisual

Con la aprobación de la Ley 13/2022, de 7 de julio, General de la Comunicación Audiovisual (LGCA), se transpone en España la Directiva (UE) 2018/1808 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/13/UE de Servicios de Comunicación Audiovisual (DSCA).

El Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (MAETD) remitió a la CNMC dos versiones del “Anteproyecto de Ley General de Comunicación Audiovisual” (APL), junto a la Memoria de Análisis de Impacto Normativo (MAIN), a efectos de que emitiera el informe preceptivo. Esta Comisión aprobó el correspondiente informe a la primera versión remitida del APL el día 18 de diciembre de 2020 (IPN/CNMC/042/20) y se emitió el informe solicitado a la segunda versión el día 28 de julio de 2021 (IPN/CNMC/026/21).

En materia audiovisual, la CNMC se constituye como autoridad audiovisual independiente, ejerciendo las funciones previstas en la LGCA. De este modo, la CNMC continúa con la supervisión que ya venía realizando bajo la Ley Audiovisual anterior, de 2010, de los contenidos y la publicidad emitida en los medios audiovisuales de cobertura estatal y asegurando el cumplimiento de las obligaciones de accesibilidad, sobre la reserva anual de cuotas de emisión de obra europea y de financiación anticipada de la producción de obras europeas. La CNMC también tiene encomendado el seguimiento del cumplimiento del mandato de servicio público de la Corporación de Radio y Televisión Española, que se extiende no sólo a los contenidos emitidos, sino también a la correcta utilización de los fondos públicos destinados a ellos.

Los cambios introducidos por la nueva LGCA buscan establecer una regulación del sector audiovisual más acorde con la era digital, caracterizada por la rápida evolución tecnológica, la aparición de nuevos modelos de negocio y los cambios en las pautas de visionado y de consumo de productos audiovisuales.

Con la nueva LGCA, la CNMC ve incrementadas de manera muy considerable sus funciones en el ámbito audiovisual, destacando las siguientes nuevas tareas, algunas de las cuales ya se comenzaron a realizar en 2022:

- Control del cumplimiento de la normativa audiovisual por parte de Vloggers que ofrecen servicio a través de plataformas como Youtube o Twitch, que cumplan con los requisitos para ser “usuarios de especial relevancia” (las obligaciones para estos prestadores no entrarán en vigor en tanto no se adopte un Real Decreto de desarrollo de la LGCA).
- Supervisión de los prestadores de servicios de plataforma de intercambio de vídeos establecidos en España. En 2022 la CNMC tramitó dos denuncias contra las webs pornográficas PORN300 ([IFPA/DTSA/147/22](#)), y Jacquieetmichel ([IFPA/DTSA/266/22](#)), establecidas en España. Con respecto a las principales plataformas, que están establecidas en otros Estados Miembros, la CNMC colaborará con el regulador competente en la resolución de denuncias que se generen en España.
- Supervisión de los servicios sonoros a petición (podcasts). Aunque ya estaban contemplados en la Ley de 2010, la CNMC está adoptando un papel más activo en la supervisión de estos agentes, dada la relevancia que están adquiriendo estos servicios y la recepción de las primeras reclamaciones. La CNMC recibió la denuncia de un particular contra la plataforma de contenidos Spotify, por permitir que los menores de edad pudieran acceder a relatos de carácter eróticos sin ningún tipo de advertencia o control. Se trata de la primera ocasión en la que la CNMC tramita una denuncia sobre servicios sonoros a petición ([IFPA/DTSA/273/22](#)).
- Ampliación de la labor de control sobre financiación anticipada de obra europea a agentes establecidos en otros Estados Miembros en relación con los ingresos que obtengan en España (por ejemplo, Netflix, Amazon Prime, Disney+ o HBO). Esta labor se comenzará en 2024, supervisando las inversiones realizadas en 2023.
- Ampliar el análisis en el cumplimiento de obligaciones de financiación de obra europea, teniendo en cuenta el porcentaje de inversiones en lenguas oficiales en las CCAA y en obras audiovisuales dirigidas o creadas exclusivamente por mujeres.
- Ampliación de la labor de control de la cuota europea y prominencia de la obra europea (con la Ley de 2010 no había obligación de prominencia, ni obligaciones respecto a lenguas oficiales en las CCAA). La obligación de cuota hay que analizarla de forma más rigurosa y, además, se amplía el ámbito de supervisión a prestadores establecidos en España que ofrezcan servicios exclusivamente a otros Estados miembros.
- Controlar el seguimiento de las obligaciones en materia de accesibilidad por parte de los nuevos agentes: televisiones de pago y servicios a petición (bajo la Ley de 2010 sólo se controlaba a las televisiones lineales en abierto), y con nuevas exigencias, tanto cuantitativas específicas como cualitativas (con la anterior Ley sólo se controlaban obligaciones cuantitativas genéricas). También se encomienda a la CNMC la elaboración de un informe trienal donde se detallan las medidas de accesibilidad que han venido implementando los prestadores de comunicación audiovisual, aprobándose por primera vez en 2022 ([INF/DTSA/141/22](#)).
- Alfabetización mediática: aprobación de informes trienales, habiéndose aprobado ya el primero de ellos en 2022 ([INF/DTSA/143/22](#)).

- Elaborar informe anual sobre la representación de las mujeres en los programas y contenidos audiovisuales, con especial atención a su representación en noticiarios, programas de contenido informativo y en comunicaciones comerciales audiovisuales.
- Coordinación y cooperación con autoridades de las CCAA, a través del Grupo de Autoridades de Supervisión para los Servicios de Comunicación Audiovisual (actuación multilateral que afecta a todas las CCAA).
- Incremento de la actividad internacional, al establecer nuevos y reforzados mecanismos de coordinación con autoridades de regulación de otros EEMM.

1.1.2 Actuaciones del sector público. Ayudas públicas al despliegue de redes NGA

En 2022, la CNMC informó varios proyectos de Órdenes ministeriales (bases y convocatoria) de las ayudas al despliegue del 5G (Único 5G redes pasivas⁷ y Único 5G *backhaul*⁸), la provisión de un servicio de banda ancha de alta velocidad en las zonas más remotas y con baja densidad de población (Único demanda rural⁹) y un proyecto de Real Decreto para la concesión directa de una subvención a la Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de España (Cámara de Comercio) para la gestión del programa “Único Demanda Bono de Conectividad para Pequeñas y Medianas Empresas” (Único bono PYME¹⁰). Todas estas ayudas se enmarcan en el ámbito del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* español y con el objetivo de alcanzar los objetivos de conectividad marcados en la estrategia España Digital 2025.

En junio de 2022, la Comisión Europea licitó ayudas al programa Único 5G redes pasivas por un valor de 150 millones de euros para el despliegue de redes móviles (infraestructuras exclusivamente pasivas), a fin de ofrecer velocidades de 30Mbps en poblaciones de hasta 10.000 habitantes en las que ninguna red móvil ofrezca 10Mbps. La convocatoria, sin embargo, quedó desierta.

Posteriormente, la Comisión Europea dio luz verde el 17 de octubre de 2022 a ayudas al programa Único 5G *backhaul* por valor de 500 millones de euros, a destinar a servicios *backhaul* de fibra para estaciones 4G o 5G existentes en poblaciones de hasta 10.000 habitantes. La CNMC emitió informe sobre el proyecto de las bases reguladoras de estas ayudas en fecha 13 de julio de 2022. Las bases y una primera convocatoria de 450 millones de euros para poblaciones de hasta 5.000 habitantes se publicaron el 4 de noviembre de

⁷ [IPN/CNMC/004/22](#)

⁸ [IPN/CNMC/021/22](#)

⁹ [IPN/CNMC/014/22](#)

¹⁰ [IPN/CNMC/015/22](#)

2022. En la actualidad está pendiente de la adjudicación de estas ayudas a los beneficiarios, en 50 zonas de concurrencia (una por provincia).

En 2022, como acompañamiento al Informe anual sobre ayudas públicas ([IAP/CNMC/001/22](#)), la CNMC realizó una evaluación *ex post* de las ayudas otorgadas para el desarrollo de la banda ancha. El estudio, denominado “*Análisis cuantitativo de las ayudas públicas para el despliegue de banda ancha en España*” ([EI/01/2022](#)), realiza un análisis econométrico sobre las ayudas públicas otorgadas entre 2013 y 2020 para el desarrollo de la fibra óptica en España y concluye que estas ayudas han servido para fomentar la conectividad y la competencia en el sector de la banda ancha, suponiendo un impulso adicional al esfuerzo realizado por los operadores privados.

Cabe señalar que las administraciones pueden prestar ayudas al despliegue de las redes de banda ancha, en tanto cumplan con las normativas comunitarias relevantes. La Comisión Europea (CE) solo permite financiar proyectos en las denominadas zonas blancas o grises, aquellas en las que existe poca probabilidad de despliegue privado¹¹.

Con el fin de lograr los objetivos de conectividad incluso en las zonas más remotas y despobladas del país, la Comisión Europea dio lanzo, en noviembre de 2022, el programa de ayudas Único demanda rural por 84,8 millones de euros para la prestación al usuario final de un servicio asequible (35 euros/mes) de conexión de banda ancha a una velocidad mínima de transmisión de 100 Mbps (en aquellas zonas donde no se alcancen los 50 Mbps).

Esta ayuda se configura para cubrir principalmente zonas rurales remotas y la instalación del equipamiento necesario para ello a partir de la configuración de un servicio de capacidad de transmisión (servicio mayorista). El despliegue de las redes mayoristas de dicho servicio recibe 44,8 millones de euros y 40 millones para cubrir los costes de alta del usuario y su equipamiento para conectarse a la solución mayorista. El MAETD ha adjudicado a Hispasat esta ayuda (ha hecho pública esta información en su web el 7 de febrero 2023)¹².

La Agenda Digital para España de 2013 estableció la estrategia para alcanzar los objetivos de la Agenda Digital Europea. El Plan de Telecomunicaciones y Redes Ultrarrápidas tuvo como objetivo impulsar el despliegue de redes de acceso ultrarrápido a la banda ancha y también el fomento de su adopción por ciudadanos, empresas y las administraciones. Así, entre los años 2013 y 2021 se desarrolló el Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación (PEBA-NGA) cuyas ayudas se destinaron a apoyar el esfuerzo inversor de los operadores privados, con la finalidad de extender el despliegue de las redes de banda ancha de muy alta velocidad (más de 100 Mbps) a las zonas más rurales. Entre estos años, el plan PEBA-NGA, con la finalización de todos los proyectos con ayuda concedida, se habrán subvencionado 798 proyectos de más de 100 operadores de telecomunicaciones, con unas

¹¹ Las zonas blancas son aquéllas en las que no existe infraestructura de banda ancha y es poco probable que se desarrolle en un futuro próximo y las grises son aquéllas en las que está presente un operador de red y es poco probable que se desarrolle otra red en un futuro próximo.

¹² <https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/resoluci%C3%B3n-provisional-demanda-rural.aspx>

inversiones de 1.123 millones de euros. Asimismo, como resultado, se extenderá la cobertura de banda ancha de muy alta velocidad, con redes de fibra óptica hasta el hogar (FTTH), a 6,3 millones de unidades inmobiliarias en más de 20.000 entidades singulares de población repartidas a lo largo de toda la geografía española.

Por otro lado, en 2021 también se puso en marcha el Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión – Banda Ancha (ÚNICO-Banda Ancha). Este programa, como continuidad del PEBA-NGA, es una actuación que se enmarca en la Inversión 1 de la Componente 15 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de la economía española y está financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU, con fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021.

El objetivo de esta actuación es acercarse a la universalización de las redes públicas de comunicaciones electrónicas capaces de proporcionar servicios de banda ancha de muy alta velocidad (más de 300 Mbps simétricos, escalables a 1 Gbps), a las zonas sin cobertura adecuada ni previsiones para su dotación en los próximos tres años, a través de la concesión de ayudas a los operadores de telecomunicaciones.

En 2022 se presentaron un total de 159 solicitudes por parte de 10 operadores que finalmente se tradujo en un resultado favorable de 50 proyectos correspondientes a seis operadores.

En la siguiente tabla se muestran las cifras de las solicitudes presentadas por los principales operadores en la convocatoria del año 2022 y las que finalmente, tras ser estimadas, se tradujeron en un total de 50 proyectos financiados.

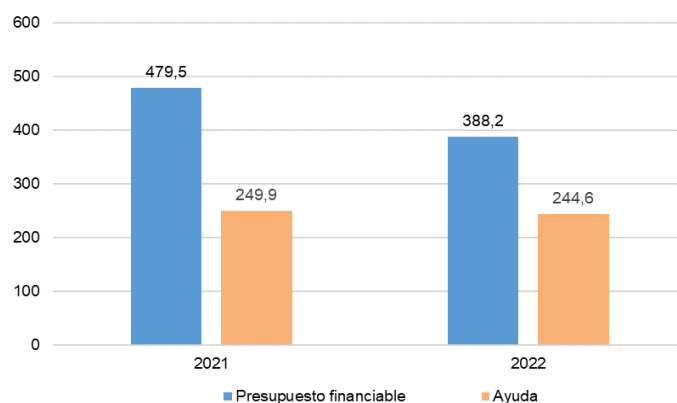
Tabla 1: Solicitudes por operador año 2022

Operador	Total Solicitudes	% total Solicitudes	Solicitudes estimadas	%Solicitudes estimadas	Solicitudes desestimadas	% Solicitudes desestimadas
Telefónica	70	44,0%	15	21%	55	79%
Avatel	36	22,6%	14	39%	22	61%
Adamo	33	20,8%	17	52%	16	48%
Grupo MASMOVIL	10	6,3%	0	0%	10	100%
Resto	10	6,3%	4	40%	6	60%
	159	100%	50	31%	109	69%

Fuente: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

Las inversiones en el programa alcanzaron los 388 millones de euros y las ayudas asignadas sumaron un total de casi 245 millones de euros. Asimismo, cabe señalar que, todas las ayudas del programa se destinaron al despliegue de redes FTTH.

Gráfico 1: Ayudas al despliegue de banda ancha del Programa ÚNICO-Banda Ancha (millones de euros)

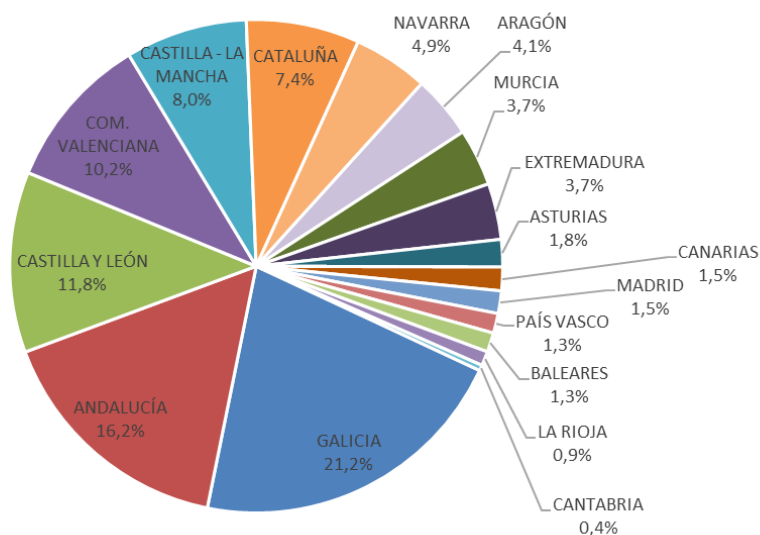


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la SETID¹³

En el desglose de las ayudas del programa ÚNICO-Banda ancha asignadas en 2022 en cada Comunidad Autónoma se observa que, Galicia, Andalucía, Castilla y León y la Comunidad Valenciana fueron las CCAA con mayor porcentaje sumando entre ellas el 59% del total.

¹³ Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

Gráfico 2: Porcentaje del total de ayudas al despliegue de banda ancha en el marco del programa ÚNICO-Banda Ancha por Comunidad Autónoma del año 2022.

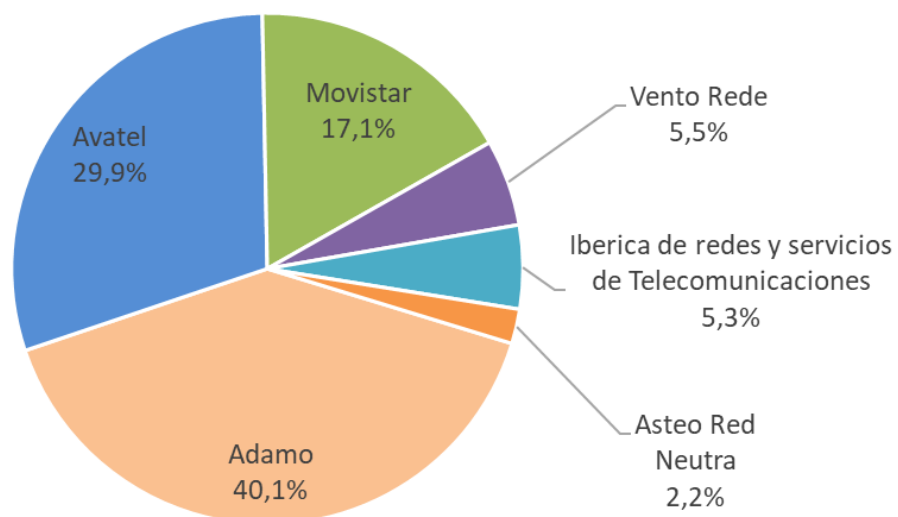


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la SETID¹⁴

En el siguiente gráfico se observa el reparto de estas ayudas entre los diferentes operadores. Un 40,1% de las mismas fue asignado al operador Adamo, lo que equivale a un montante de 98 millones de euros, para la financiación de 17 proyectos. El segundo operador fue Avatel, con casi el 30% de la ayuda, es decir, 73 millones de euros para el desarrollo de 14 proyectos. Por su parte, Movistar sumó una ayuda de 41,8 millones de euros (17,1%) para la financiación de 15 proyectos. Por último, los 31,7 millones de euros restantes se repartieron entre tres operadores para un total de cuatro proyectos.

¹⁴ Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

Gráfico 3: Porcentaje del total de ayudas al despliegue de banda ancha en el marco del programa ÚNICO-Banda Ancha por operador del año 2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la SETID¹⁵

¹⁵ Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

1.2 Ingresos

En 2022, tanto los ingresos minoristas como los mayoristas¹⁶ crecieron, aunque no registraron incrementos significativos, situándose la tasa anual de crecimiento en ambos casos en torno al 1%.

Gráfico 4: Evolución de ingresos totales del sector (millones de euros) ¹⁷



Fuente: CNMCData

¹⁶ Los ingresos mayoristas incluyen los intragrupo, procedentes de servicios prestados entre operadores pertenecientes al mismo grupo empresarial.

¹⁷ Los ingresos minoristas a partir de 2021 incluyen los aportados por las cuatro grandes plataformas de televisión de pago OTT (Netflix, Amazon Prime Video, HBO y Disney+). En 2021 estos ingresos ascienden a 845 millones de euros.

Los ingresos minoristas correspondientes a servicios de voz y banda ancha (fija y móvil en ambos servicios), que se contratan de forma empaquetada en su gran mayoría, disminuyeron un 2,3% respecto a 2021, tasa muy similar a la registrada el año anterior.

Tabla 2: Desglose ingresos minoristas (en millones de euros)

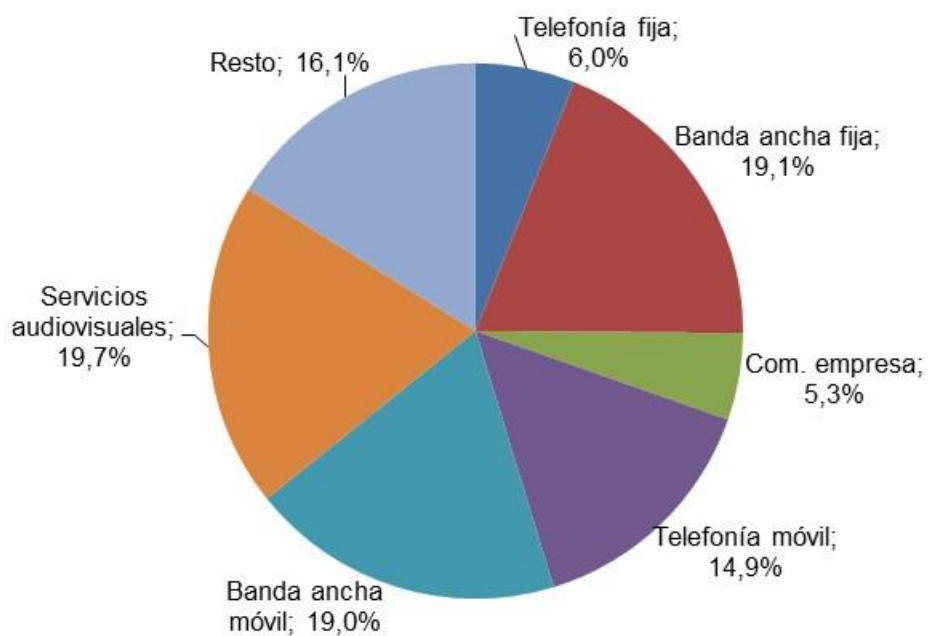
	2021	2022	Variación 2021/2022
<i>Comunicaciones fijas</i>	7.462,57	7.360,87	-1,4%
Telefonía fija	1.636,02	1.457,76	-10,9%
Banda ancha fija	4.539,79	4.628,12	1,9%
Com. empresa	1.286,76	1.274,99	-0,9%
<i>Comunicaciones móviles</i>	8.454,60	8.205,03	-3,0%
Telefonía móvil	3.927,88	3.610,32	-8,1%
Banda ancha móvil	4.526,71	4.594,71	1,5%
<i>Servicios audiovisuales</i>	4.619,18	4.764,12	3,1%
Operadores comunicaciones electrónicas	1.609,54	1.396,25	-13,3%
Resto	3.009,64	3.367,87	11,9%
<i>Resto</i>	3.515,70	3.905,42	11,1%
Total	24.052,04	24.235,44	0,8%

Fuente: CNMCData

Los ingresos totales por servicios audiovisuales en su conjunto crecieron un 3,1%, impulsados esencialmente por el servicio de televisión de pago *online* que, con un crecimiento superior al 30% interanual, compensó con creces el retroceso de la televisión de pago ofrecida por los operadores de comunicaciones electrónicas (-13,3%).

En su conjunto, los ingresos de la televisión de pago facturaron 2.844,7 millones de euros (+4,6%) en 2022. Los servicios de radiodifusión sonora también crecieron un apreciable 11% sobre el año anterior mientras que la televisión en abierto cayó un 1,1% hasta los 1.548,7 millones de euros y sigue sin recuperar el nivel de sus ingresos publicitarios previos a la pandemia en 2020.

Gráfico 5: Distribución por ingresos de servicios minoristas en 2022 (porcentaje)

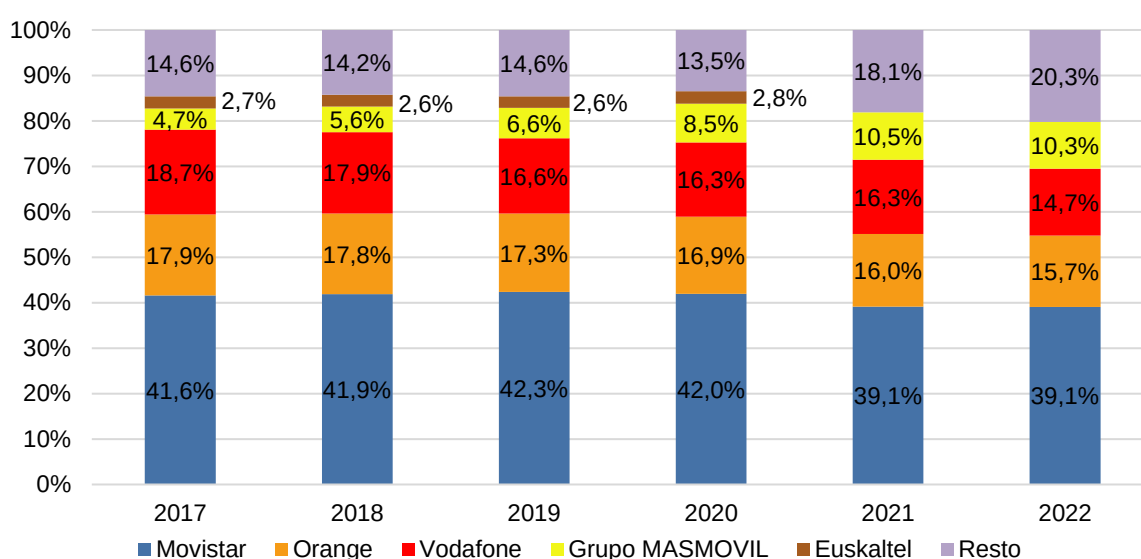


Fuente: CNMCData

En 2022, Movistar, Vodafone y Orange alcanzaron el 69,5% del total de los ingresos minoristas, frente al 71,4% del año anterior. Por su parte, Grupo MASMOVIL representó el 10,3% de los ingresos minoristas, con una ligera merma frente al 10,5% logrado en 2021.

Globalmente, los cuatro primeros operadores representaron el 79,8% del total de ingresos minoristas del sector; 2,2 puntos porcentuales menos que en 2021.

Gráfico 6: Cuotas de mercado por ingresos minoristas¹⁸



Fuente: CNMCDData

¹⁸ Desde 2021, los ingresos minoristas incluyen los aportados por las cuatro grandes plataformas de televisión de pago OTT (Netflix, Amazon Prime Video, HBO y Disney+).

Por operador, tan solo Movistar incrementó sus ingresos minoristas (+0,6%) respecto al año anterior. Por el contrario, Orange y Grupo MASMOVIL¹⁹ vieron reducida su facturación a nivel minorista en torno al 1%, mientras que Vodafone registró un significativo descenso del 9,3%.

Tampoco creció ninguno de los dos principales operadores de televisión en abierto; fue Mediaset el que experimentó una mayor reducción de ingresos, con un 5,4% menos que en 2021, frente al grupo Atresmedia que los redujo en un 0,3%.

Respecto a los servicios mayoristas, su facturación se incrementó un 1,5% en 2022, aunque si se descuentan los ingresos relativos a servicios prestados entre sociedades de un mismo grupo empresarial (intragrupo), la facturación se redujo un 0,9% respecto a 2021.

Tabla 3: Ingresos por servicios mayoristas 2021-2022 (millones de euros y porcentaje)

	2021	2022	Variación 2021/2022
Interconexión fija	724,04	603,73	-16,6%
Interconexión móvil	1.938,55	1.882,36	-2,9%
Alquiler de circuitos	791,04	762,11	-3,7%
Transmisión de datos	165,41	167,84	1,5%
Banda ancha fija	1.057,47	1.036,10	-2,0%
Transporte y difusión	331,42	331,37	0,0%
Contenidos audiovisuales	2.885,80	2.873,34	-0,4%
Servicios intragrupo	977,04	1.178,93	20,7%
Otros servicios	1.516,66	1.703,29	12,3%
Total	10.387,43	10.539,07	1,5%

Fuente: CNMCData

Los ingresos mayoristas por contenidos audiovisuales (que incluyen contenidos sometidos a derechos del fútbol, series y comercialización de producciones propias), una vez descontado el importe por ventas entre empresas del mismo grupo²⁰, ascendieron a 721,2 millones de euros, un 3,5% menos que en 2021.

¹⁹ Grupo MASMOVIL incluye Mas Móvil Telecom, Yoigo, Pepephone y el operador de fija focalizado en empresas Xtra Telecom, también el OMV LlamaYA desde 2017, el OMV Lebara desde 2019, los OMV Hits Mobile y Lycamobile y Wimax On Line desde 2020 y Euskaltel desde 2021. Los ingresos de Euskaltel se suman a Grupo MASMOVIL para todo el 2021 a pesar de que la compra se hizo efectiva en la segunda mitad del año.

²⁰ Ingresos que corresponden a los pagos por contenidos audiovisuales entre empresas que pertenecen al mismo grupo, principalmente se trata de ventas de contenidos entre TAD y Telefónica de España.

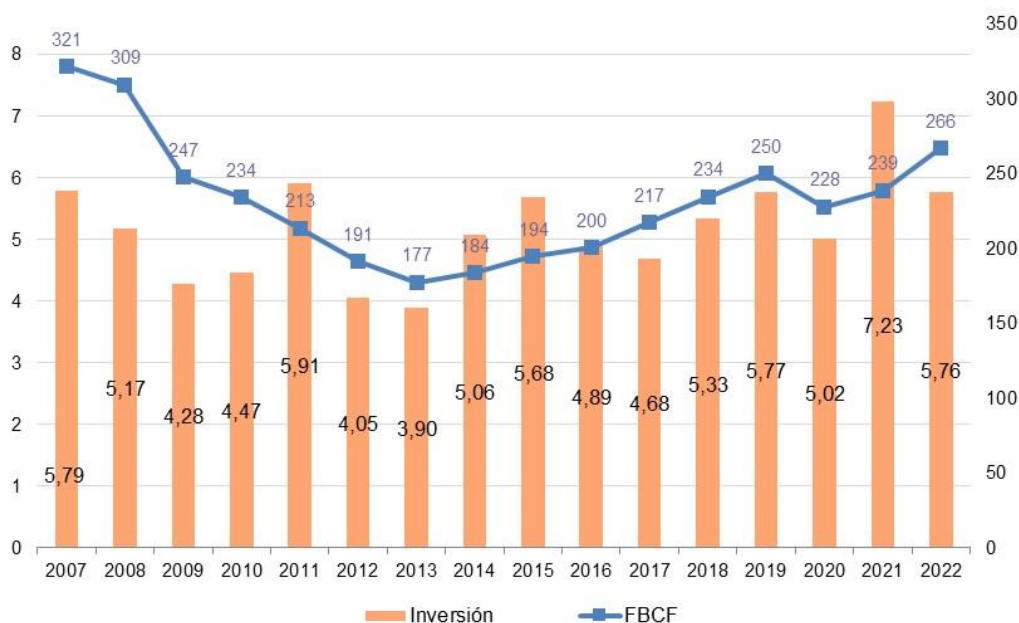
También descendió la facturación de la mayoría del resto de servicios prestados entre operadores, incluso los correspondientes a banda ancha fija e interconexión móvil que, a diferencia de 2021 cuando crecieron a tasas de 2 dígitos, han perdido entre el 2% y el 3%, respectivamente en 2022.

1.3 Inversión y empleo

La inversión total del sector en el 2022 ascendió a 5.764,9 millones de euros²¹, incluyendo la correspondiente a los operadores de servicios audiovisuales. El montante de inversión, sin incluir la cantidad destinada a espectro, fue un 6,4% inferior al de 2021.

Como en ejercicios anteriores, el principal motor de la inversión continuó siendo el despliegue, por parte de los principales operadores, de redes de acceso de nueva generación y de redes móviles.

Gráfico 7: Inversión total en el sector y formación bruta de capital fijo²² (miles de millones de euros)



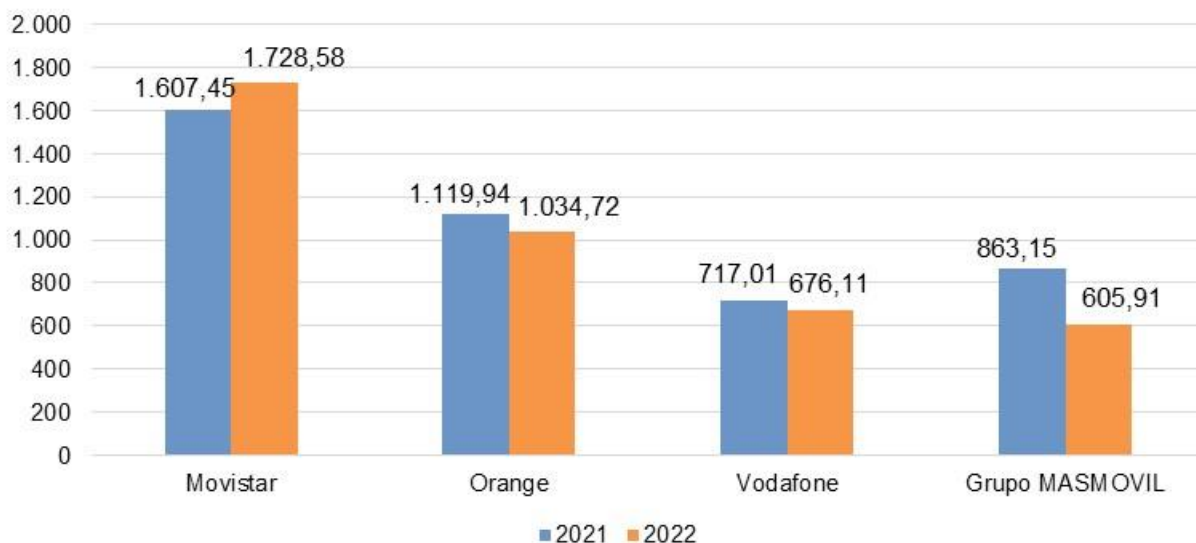
²¹ Esta cifra incluye la inversión en espectro.

²² La Formación Bruta de Capital Fijo recoge el incremento del valor de los activos fijos materiales o inmateriales de los productores residentes en España. Estos activos se utilizan junto a otros factores de producción para producir bienes y servicios. Se considera que un activo es fijo cuando sea utilizado en la producción durante más de un año.

Fuente: CNMCData e INE

Los datos de inversión a nivel operador de red²³, sin incluir el montante destinado a espectro, muestran que Movistar aumentó sus inversiones en 2022 un 7,5% respecto al año anterior, repartido tanto en su negocio fijo como en el móvil. Por el contrario, Grupo MASMOVIL²⁴ redujo esta cifra de forma notable, un -29,8%, mientras que Orange y Vodafone lo hicieron en menor medida, un -7,6% y un -5,7%, respectivamente.

Gráfico 8: Evolución de la inversión en el sector por operador, sin incluir espectro (millones de euros)



Fuente: CNMCData

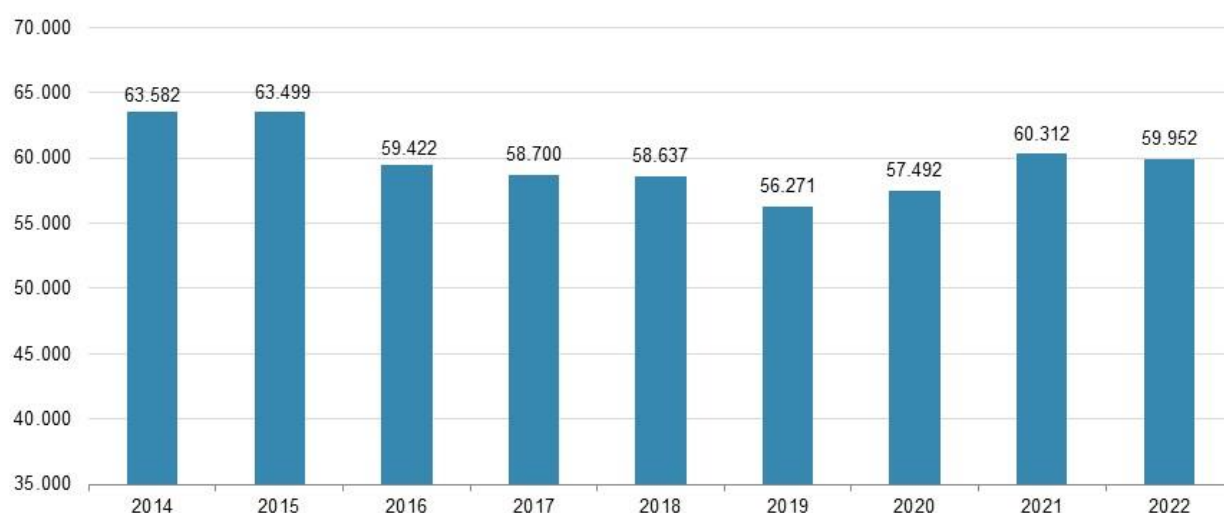
²³ La tasa de variación interanual por operador se calcula sin tener en cuenta la inversión en espectro. Para obtener una tasa de variación significativa, se comparan las inversiones para todos los operadores que conforman un grupo, independientemente del momento del año en que la compra se haya hecho efectiva. Para Movistar se ha considerado la inversión del negocio fijo (Telefónica de España y Bluevía para 2022), la del negocio móvil (Telefónica Móviles) y también la del negocio audiovisual (DTS y TAD). La inversión de los operadores móviles de red incluye la de los operadores móviles virtuales que son de su propiedad (Orange incluye República Móvil a partir de 2019).

²⁴ La inversión de Euskaltel se suma a Grupo MASMOVIL para todo el 2021 a pesar de que la compra se hizo efectiva en la segunda mitad del año.

El número de empleados en el sector, incluyendo los del segmento audiovisual, se situó en 59.952 personas, registrando un ligero descenso tras las subidas de los dos años anteriores. La caída fue tan solo del 0,6%, lo que supuso 360 empleados menos que en 2021.

En 2022 Movistar redujo considerablemente su plantilla en más de 2.000 personas, hasta los 16.240 empleados, mientras que las reducciones de Orange, Vodafone y Grupo MASMOVIL fueron mínimas. Destaca el aumento del 53% de la plantilla de DIGI, que superó los 5.000 empleados a finales de 2022.

Gráfico 9: Evolución del empleo en el sector (número de empleados)



Fuente: CNMCData

1.4 Infraestructuras

• Infraestructuras de redes fijas

En 2022, los operadores continuaron avanzando en el despliegue de accesos de fibra hasta el hogar (FTTH²⁵). En los últimos años, la inversión en el despliegue de redes de acceso de nueva generación (en adelante NGA *Next Generation Access*) que, permiten ofrecer sus servicios a través de accesos de fibra óptica, ha impulsado la instalación de FTTH, de modo que, a finales del pasado ejercicio alcanzaron un porcentaje de casi el 80% del total de accesos instalados, 3,7 puntos porcentuales más que el año anterior.

En concreto, los accesos FTTH instalados sumaron 73,8 millones²⁶ frente a los 67,7 millones del año 2021, cifra que representa un crecimiento del 9%.

Por su parte, los accesos HFC (accesos con fibra hasta un nodo y cable coaxial hasta el abonado), descendieron significativamente (un 17,6%) y se situaron en los 7,8 millones de accesos. La totalidad correspondía a accesos instalados en nodos con tecnología DOCSIS 3.x, que permite velocidades superiores a 100 Mbps.

Los accesos instalados basados en el par de cobre continuaron con la tendencia descendiente de los últimos ejercicios. Cabe señalar el cierre progresivo de las centrales de cobre de Telefónica que, es un proceso con reglas definidas y en curso desde 2014, ha conllevado el desuso de estos accesos para nuevas conexiones. Así, a finales de 2022, la planta de accesos de cobre se situó en los 9,9 millones de líneas²⁷, con un descenso del 7,5% en el último año.

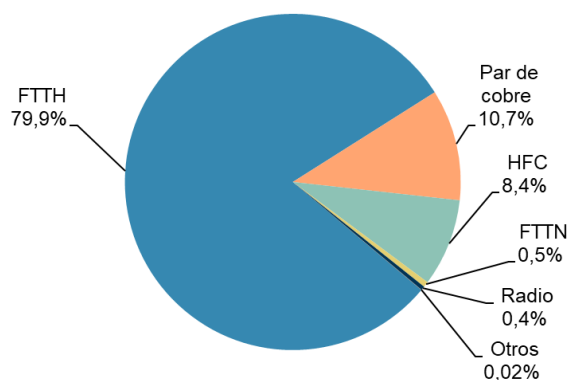
Finalmente, los accesos del resto de tecnologías no presentaron cambios destacables y mantuvieron un peso porcentual poco significativo.

²⁵ Como ha indicado BEREC, las redes FTTH se consideran siempre redes de muy alta capacidad (VHCN, *Very High Capacity Networks*), mientras que otras tecnologías para ser consideradas VHCN deben cumplir ciertos umbrales de calidad.

²⁶ Esta cifra corresponde al número de Unidades Inmobiliarias (UUII) cubiertas por los accesos. Las UUII incluyen viviendas y locales. Además, esta cifra es la suma de los accesos de los operadores. En este sentido, cabe señalar que existe un porcentaje de solape de estos accesos ya que en un mismo edificio uno o más operadores puede disponer de accesos instalados y por lo tanto cubriendo la misma población.

²⁷ La cifra no incluye pares vacantes.

Gráfico 10: Accesos instalados por tipo de soporte (porcentaje)

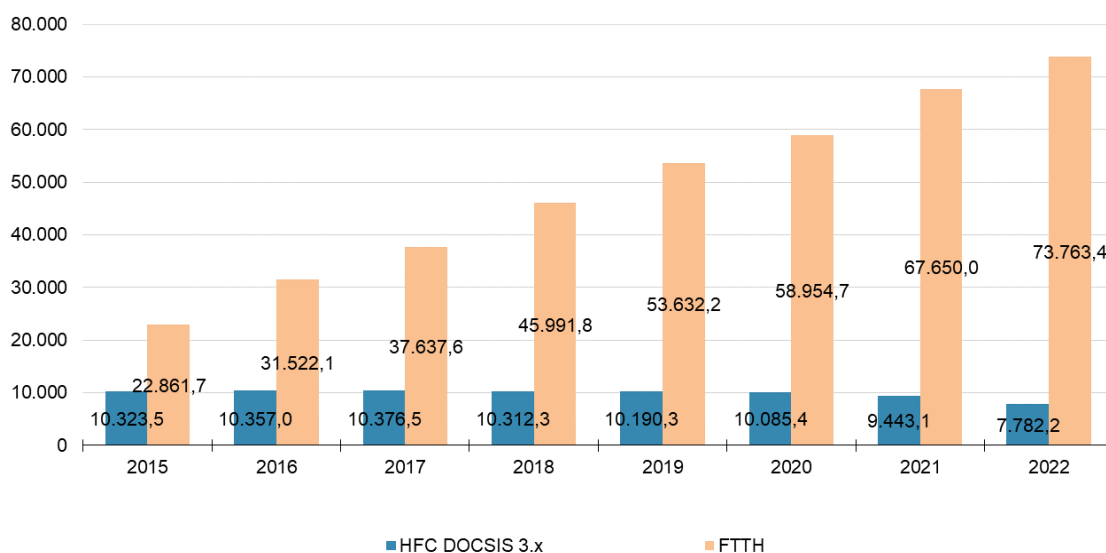


Fuente: CNMCData

La evolución de los accesos instalados NGA (HFC DOCSIS 3.x y FTTH) muestra que los accesos de fibra hasta el hogar fueron los únicos que presentaron un aumento en los últimos cinco ejercicios.

Así en 2022, los accesos instalados FTTH alcanzaron casi los 73,8 millones, cifra que representó un aumento de más de 6 millones de accesos en términos absolutos en el último año. Por su parte, los accesos HFC DOCSIS 3.x continuaron con el descenso iniciado en 2018, perdiendo 1,7 millones de accesos en el último año hasta situarse en los 7,8 millones, provocado por la migración de accesos híbridos de fibra y coaxial (HFC) a accesos de fibra FTTH que algunos operadores están llevando a cabo.

Gráfico 11: Evolución de accesos instalados NGA (miles de accesos)



Fuente: CNMCData

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los accesos instalados de fibra óptica y de HFC DOCSIS 3.x en los dos últimos años. Movistar acabó el ejercicio con un total de 28,6 millones de accesos de fibra instalados (34,8% del total de accesos NGA) considerando, en su caso, las modalidades de fibra hasta el nodo (FTTN) y fibra hasta el hogar (FTTH). De estos, casi la totalidad (28,1 millones) correspondían a accesos FTTH. Estas cifras representan un aumento de casi 1,1 millones de accesos NGA en el último año.

En segundo lugar, se situó Orange con un total de 16,8 millones de accesos FTTH, cifra que representó un porcentaje del 20,4% con respecto al total del mercado. Por su parte, Vodafone sumó 11,3 millones de accesos NGA (el 13,8%), considerando la suma de los accesos HFC y FTTH, de los cuales, 3,9 millones correspondían a accesos FTTH.

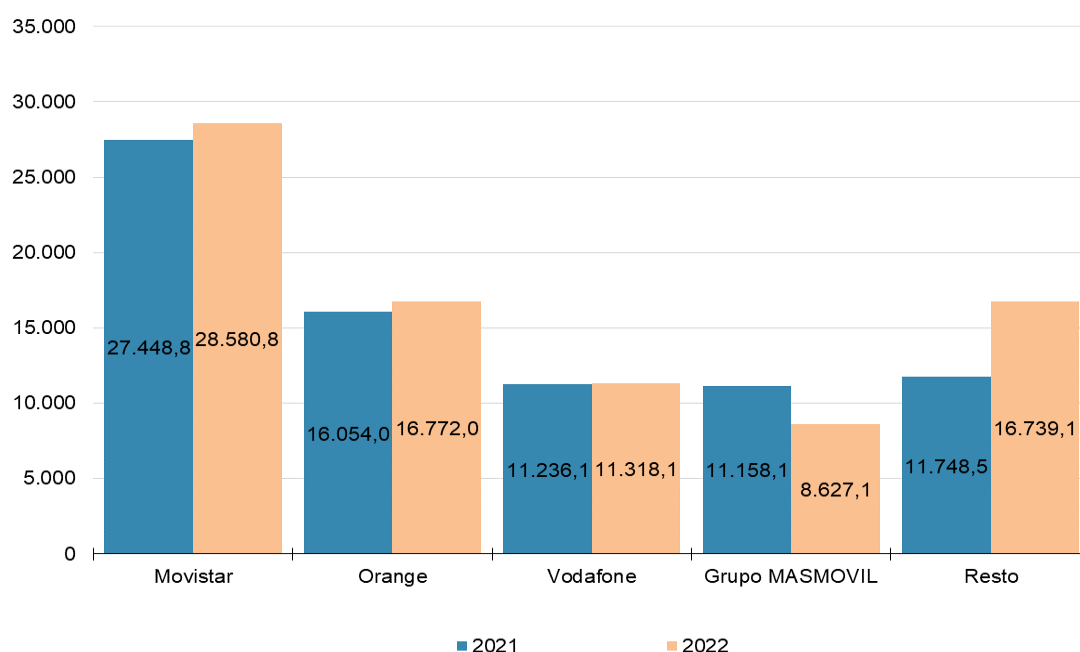
El cuarto operador del mercado, Grupo MASMOVIL, finalizó el ejercicio con una cifra de 8,6 millones de accesos instalados de nueva generación, prácticamente la totalidad corresponden a accesos FTTH, y una cuota del 10,5%. Estas cifras representan un descenso de 2,5 millones de accesos NGA como consecuencia de la venta y traspaso de parte de la red de accesos FTTH a otros operadores y la eliminación de la comercialización de parte de la red HFC de este operador en zonas con cobertura FTTH.

Cabe recordar que, a finales del año 2019, este operador traspasó parte de su red de fibra óptica (casi un millón de accesos FTTH) a un fondo de inversión que inició la comercialización de la infraestructura mediante la constitución del operador Pentacom (978 mil accesos FTTH en 2022). Bajo acuerdo de cesión, Grupo MASMOVIL seguía haciendo uso en régimen de alquiler de la red vendida.

Posteriormente, a mediados del año 2021, Grupo MASMOVIL también vendió 850 mil accesos FTTH del a una nueva sociedad, Ucles Infracó, para la comercialización de esta infraestructura. A mediados de 2022, el Grupo MASMOVIL acometió una nueva operación de traspaso de red de acceso a un consorcio de inversores vascos (operador EKT Cable), con una red desplegada de más de un millón de accesos FTTH en el País Vasco, Galicia y Asturias y que presta servicios mayoristas sobre FTTH. No finalizaron con ello las transacciones de este operador. A finales del año 2022 traspasó otro medio millón de accesos a Ucles Infracó, que cerró el ejercicio con 1,4 millones de accesos instalados FTTH.

Por último, cabe destacar que, en el año 2022, los operadores DIGI y Adamo avanzaron significativamente en el despliegue de accesos FTTH en todo el territorio, así como Lyntia, que ofrece servicios mayoristas de banda ancha sobre su red de fibra y que, ha apostado por el despliegue de accesos FTTH, cerrando el ejercicio con una cuota del 3,2% del total de accesos NGA instalados a nivel nacional.

Gráfico 12: Evolución de los accesos instalados NGA (DOCSIS 3.x, FTTH y FTTN) por operador (miles de accesos)



Fuente: CNMCData

- Infraestructuras de redes móviles

- Estaciones base

En 2022, cuatro operadores de telecomunicaciones (Movistar, Orange, Vodafone y Grupo MASMOVIL) comercializaban servicios de internet móvil a través de la quinta generación del estándar de comunicaciones móviles (5G).

En diciembre de ese año ya había activas un total de 16.649 estaciones base que proveían cobertura de tecnología 5G basada en el estándar NSA (*Non Stand Alone*). Esta tecnología permitirá alcanzar velocidades teóricas de transmisión de datos de hasta 2 Gbps y posibilitará que las comunicaciones en estas plataformas tengan un rango de latencia mucho menor del registrado en las anteriores tecnologías desarrolladas. Así, el 5G con estándar NSA permitirá obtener una latencia inferior a 10 milisegundos frente a los 200 milisegundos que ofrece la tecnología 4G.

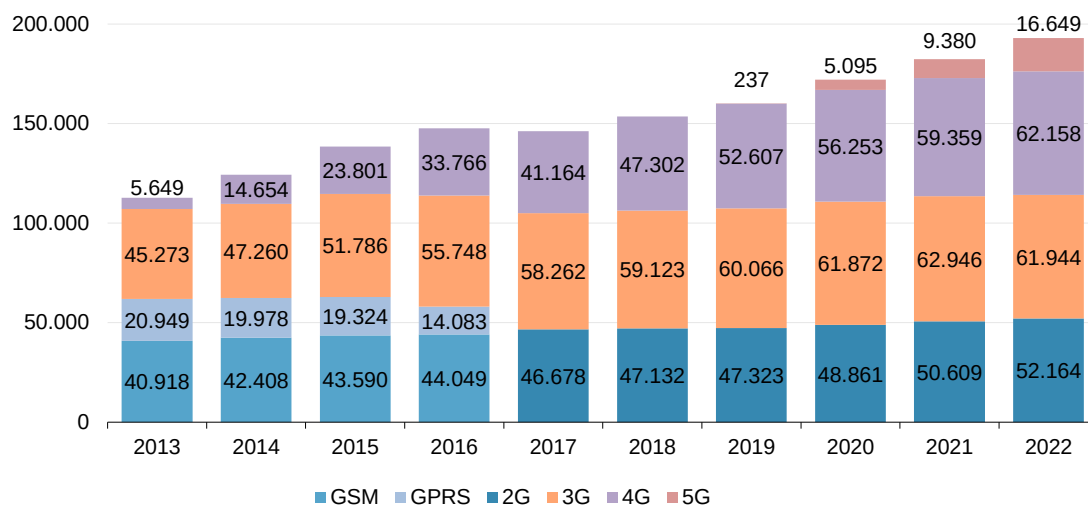
No obstante, se prevé que a futuro una vez esté plenamente disponible después de su estandarización, los operadores pasen a desplegar tecnología 5G basada en el estándar SA (*Stand Alone*) la cual será capaz de alcanzar velocidades de transmisión de datos de hasta 20 Gbps y una latencia de 1 milisegundo.

Estas dos mejoras tecnológicas combinadas junto con una mayor capacidad de conectar dispositivos móviles de forma simultánea son las características que en un futuro cercano permitirán ofrecer al mercado toda una serie de nuevos servicios móviles basados en lo que se ha denominado el internet de las cosas (*Internet of things, IoT*).

Por su parte, los operadores continuaron invirtiendo en paralelo en el resto de tecnologías móviles existentes con el fin de ampliar y mejorar su cobertura. Así, por octavo año consecutivo, los equipos basados en la tecnología 4G / *Long Term Evolution* (LTE), crecieron en un 4,7%, alcanzando un total de 62.158 estaciones base. A pesar de que en una primera fase los operadores se concentraron en las principales ciudades, progresivamente se ha evidenciado un despliegue masivo en el resto del territorio.

Por lo que respecta al número de estaciones base de tecnología 3G declaradas en el año 2022 —61.944 estaciones activas— representaron una caída interanual del 1,6%. Asimismo, los operadores móviles declararon más de 50 mil estaciones base de tecnología 2G operativas a lo largo del territorio.

Gráfico 13: Evolución del número de estaciones base por tecnología²⁸



Fuente: CNMCData

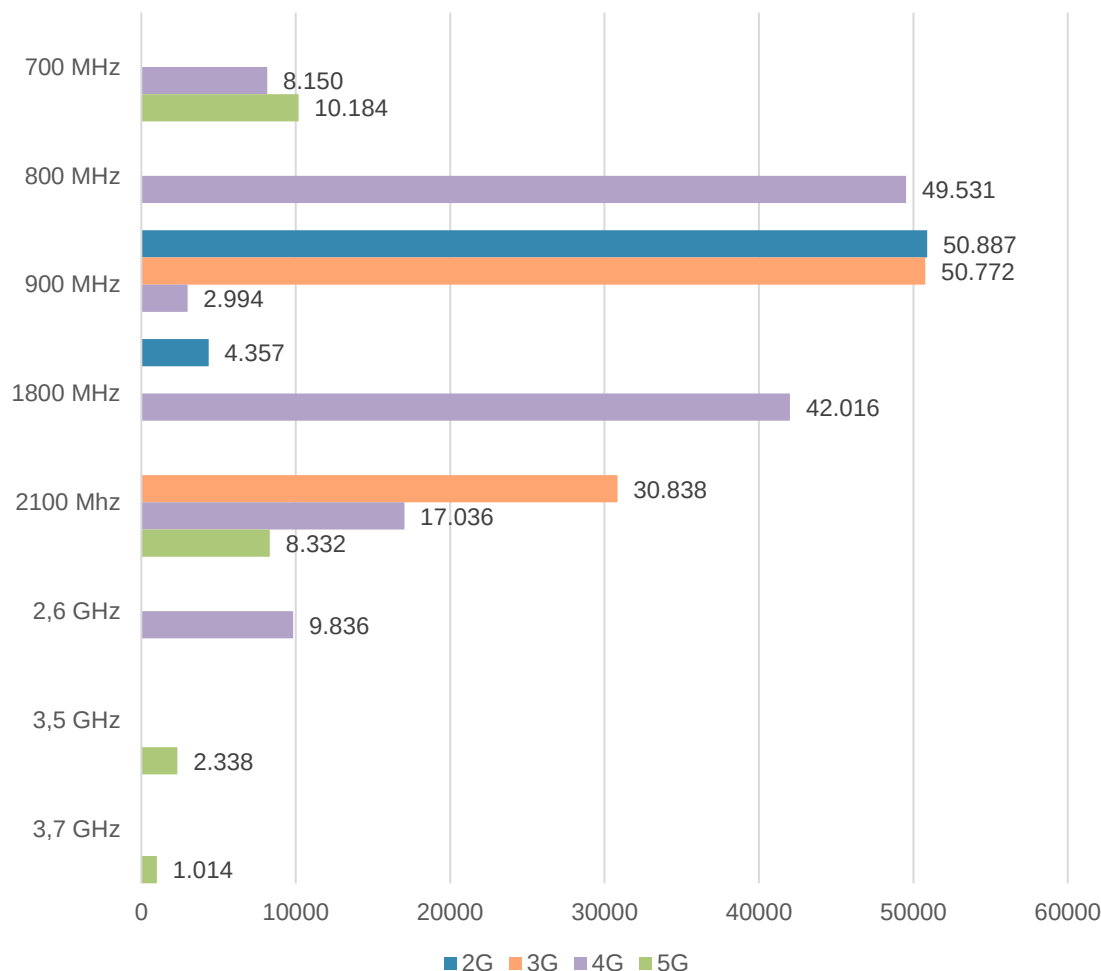
El siguiente gráfico muestra, para el año 2022, la distribución de las estaciones base según su tecnología desagregadas según las bandas de frecuencia en las que emiten servicios móviles.

En este sentido, el desarrollo tecnológico de los equipos radioeléctricos ha permitido que un mismo equipo de telecomunicaciones pueda emitir la señal de las diversas tecnologías disponibles en múltiples frecuencias. Una parte importante de los equipos desplegados por los operadores móviles incorporan esta posibilidad permitiendo, de esta manera, una mejora de la cobertura, así como un evidente ahorro en los costes de despliegue de las nuevas tecnologías móviles.

En consecuencia, las cifras totales en este gráfico no son comparables con las del gráfico anterior. A modo de ejemplo, en el año 2022, un total 19.666 estaciones base con tecnología 3G emitían de forma simultánea en frecuencia 900 MHz y 2100 MHz. Lógicamente, en el gráfico estos equipos aparecen representados tanto en la frecuencia 900 MHz como en la 2100 MHz.

²⁸ A partir del año 2017, se ha integrado la información relativa a estaciones con tecnología GSM y GPRS debido a que los equipos pueden emitir ambas tecnologías sin distinción. En esencia, el sistema GPRS es una actualización del estándar de comunicaciones GSM.

Gráfico 14: Número de estaciones base por tecnología y banda de frecuencia en 2022



Fuente: CNMCData

Por lo que respecta al despliegue de tecnología 4G, en los primeros años se llevó a cabo mayoritariamente usando la banda de 1800 MHz. No obstante, la posibilidad, a partir del año 2015, de ofrecer cobertura de tecnología LTE a través de la banda de frecuencia 800 MHz ha provocado que, en la actualidad, las estaciones base desplegadas por los operadores emitan de forma mayoritaria en esta banda. Así, en 2022 se habían instalado más de 49.531 de dichas estaciones.

El gráfico anterior también muestra cómo el despliegue de tecnología 5G en 2022 se realizó en parte mediante la instalación de equipos que proveían cobertura a través de las frecuencias 3.500 MHz y 3.700 MHz. A este respecto, en 2016, 2018 y 2021 se llevaron a cabo sendos procesos de adjudicación de los rangos correspondientes a estas bandas de frecuencia entre los tres grandes operadores del mercado (Movistar, Orange y Vodafone). El grupo

MASMOVIL, por su parte, también dispone de un total de 80MHz en la banda de los 3.500 MHz que previamente adquirió de las operadoras Eureka y Neutra.

Si bien todos ellos, Movistar, Orange, Vodafone y Grupo MASMOVIL ya estaban explotando las concesiones otorgadas sobre estas bandas de frecuencia y tenían desplegados equipos que proveían tecnología 5G, en 2022 se llevó a cabo la reordenación de esta banda para que los operadores pudieran disponer de sus bloques de frecuencias de forma contigua.

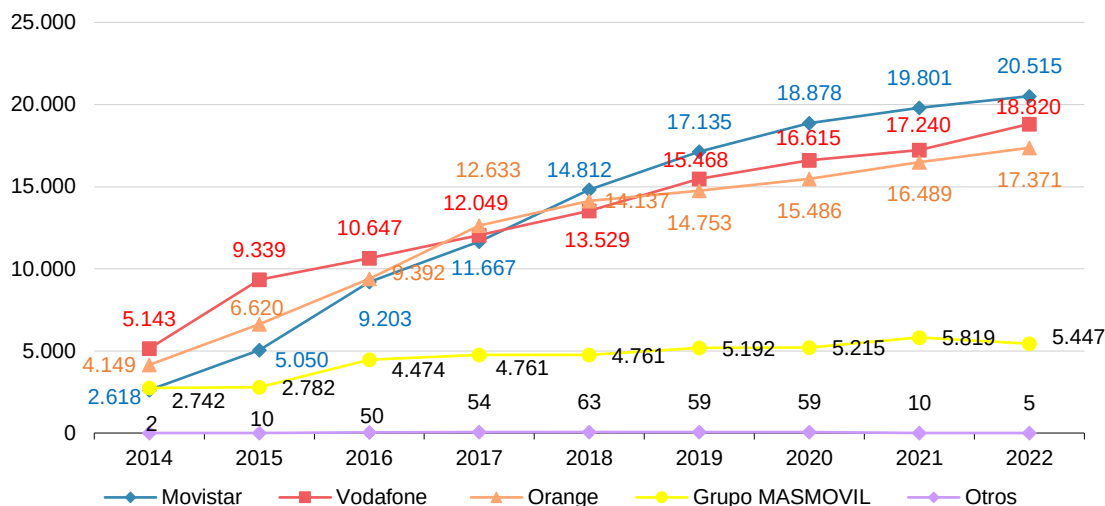
Asimismo, los operadores desplegaron de forma intensa equipos basados en tecnología 5G utilizando la banda de frecuencia de 700 MHz. En total, declararon más de 10 mil estaciones que en 2022 emitiendo en dicha frecuencia²⁹ además de otros 8 mil equipos 5G en el rango de frecuencia de 2100 MHz.

²⁹ A pesar de que la banda 700 MHz es una de las identificadas para proveer la cobertura de tecnología 5G, diversos operadores han declarado que actualmente utilizan dicha banda de frecuencia también para maximizar la cobertura de tecnología 4G. La causa sería el uso de tecnología DSS (*Dynamic Spectrum Sharing*) en la banda de 700 MHz, la cual permite ofrecer servicio 4G y 5G a través de la misma banda de frecuencia. Se trata de una solución provisional que están aplicando los operadores mientras se prevé que aumente el número de terminales móviles que sean capaces de recibir cobertura 5G a través de esta banda.

A medio plazo, estos operadores estiman que esta funcionalidad se desactivará y la banda de 700 MHz se usará exclusivamente para usuarios 5G puros, bien NSA (*Non Stand Alone*) o bien SA (*Stand Alone*).

El siguiente gráfico detalla la evolución del parque de estaciones base 4G en función de los operadores de red que las han desplegado. Así, se observa que, en 2022, Movistar, es el operador con más estaciones base 4G desplegadas.

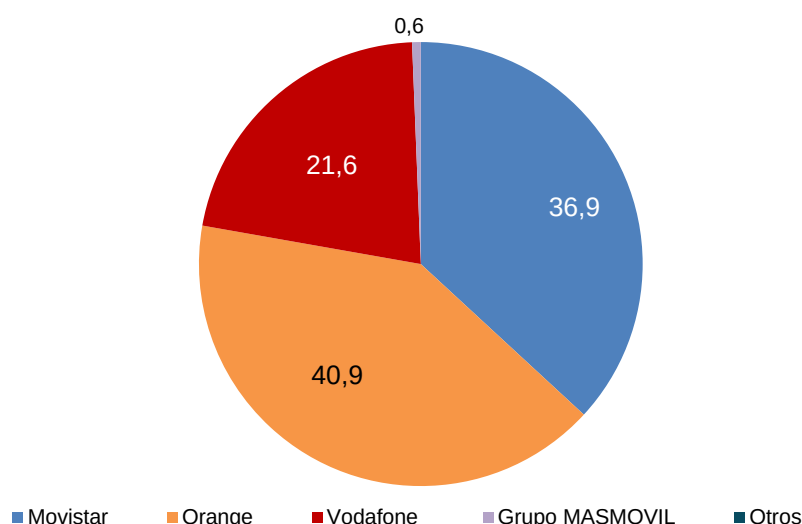
Gráfico 15: Evolución del número de estaciones base 4G desplegadas por operador



Fuente: CNMCDData

Por lo que respecta a la tecnología 5G, en 2022 Orange fue el operador que declaró tener desplegado un mayor número de estaciones base.

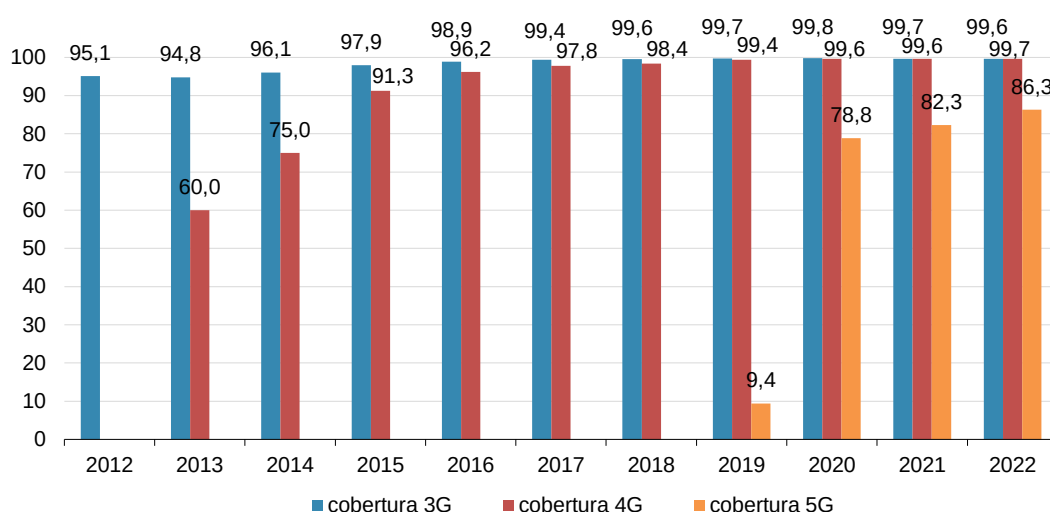
Gráfico 16: Estaciones base 5G desplegadas por operador (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

De acuerdo con los datos declarados por los operadores móviles que poseen red propia, la gran mayoría de la población disponía de acceso a una red 3G y 4G. Así, el 99,6% de la población española se encontraría cubierta por al menos una red de tercera generación (3G) mientras que la práctica totalidad de la población, con más de un 99,7% de cobertura, tendría la opción de conectarse como mínimo a una red de cuarta generación (4G), siendo 2022 el primer año en el que los operadores declararon que la cobertura de tecnología 4G es incluso superior a la declarada en el caso de la tecnología 3G. Este fenómeno se está produciendo a lo largo del territorio y está provocado por la sustitución progresiva de equipos 3G en favor de equipos con tecnología 4G.

Gráfico 17: Población total cubierta por al menos por una red 3G, 4G o 5G (porcentaje)



Fuente: CNMCData

• Emplazamientos físicos

Los equipos o estaciones base utilizados para dar cobertura de las distintas tecnologías móviles se instalan en emplazamientos físicos distribuidos a lo largo del territorio en espacios como azoteas o torres. En 2022, se han declarado un total de 41.948 emplazamientos en los que los operadores de telecomunicaciones tenían instaladas 192.915 estaciones base, promediando entre 4 y 5 estaciones base por emplazamiento.

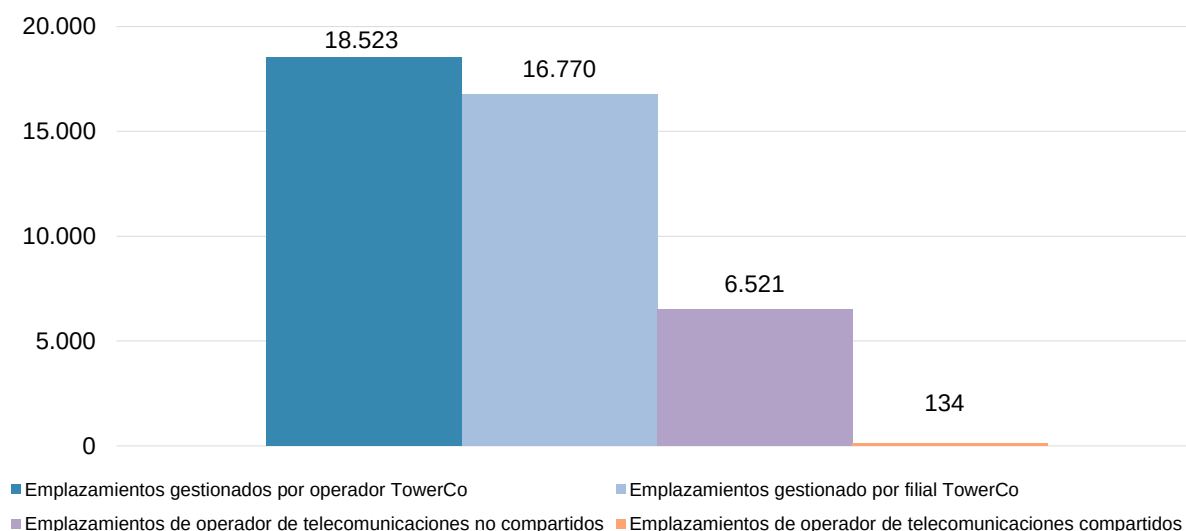
En los últimos años, los operadores móviles han firmado acuerdos de compartición de infraestructuras con el objeto de reducir sus costes de despliegue. En este sentido, los

operadores declararon tener instalados estaciones base en 33.169 emplazamientos físicos que eran propiedad de otro operador³⁰.

La compartición de infraestructuras físicas se intensificó a raíz del despliegue de la tecnología 4G. Se espera que esta tendencia se mantenga durante el despliegue de la tecnología 5G.

Por el contrario, el 15,5% de los emplazamientos activos en el año 2022 eran propiedad de un solo operador que los explotaba en régimen de exclusividad.

Gráfico18: Emplazamientos físicos empleados por los operadores móviles en 2022



Fuente: CNMCDData

El gráfico anterior también muestra que el 44,2% de los emplazamientos utilizados para ofrecer la cobertura de los servicios móviles eran propiedad de una empresa tipo TowerCo, es decir, una compañía especializada en la gestión de infraestructuras cuyo objeto es albergar los equipos de transmisión de los operadores móviles. Este sería el caso de empresas como American Tower, ON Tower Telecom Infraestructuras S.A.U. (Grupo Cellnex), Red Eléctrica de España (REE) y Axion, las cuales en 2022 eran propietarias de miles de emplazamientos móviles (bien adquiridos previamente a operadores como Movistar, Orange o el grupo MASMOVIL, o bien construidos por estos mismos operadores neutros).

En los últimos años ha aparecido un nuevo fenómeno y es que los operadores móviles de red han traspasado sus activos de torres de telefonía móvil a una empresa TowerCo de su propio

³⁰ Cabe señalar que el número de emplazamientos efectivamente compartidos es significativamente menor dado que en un gran número de estos hay más de dos operadores compartiendo un mismo emplazamiento.

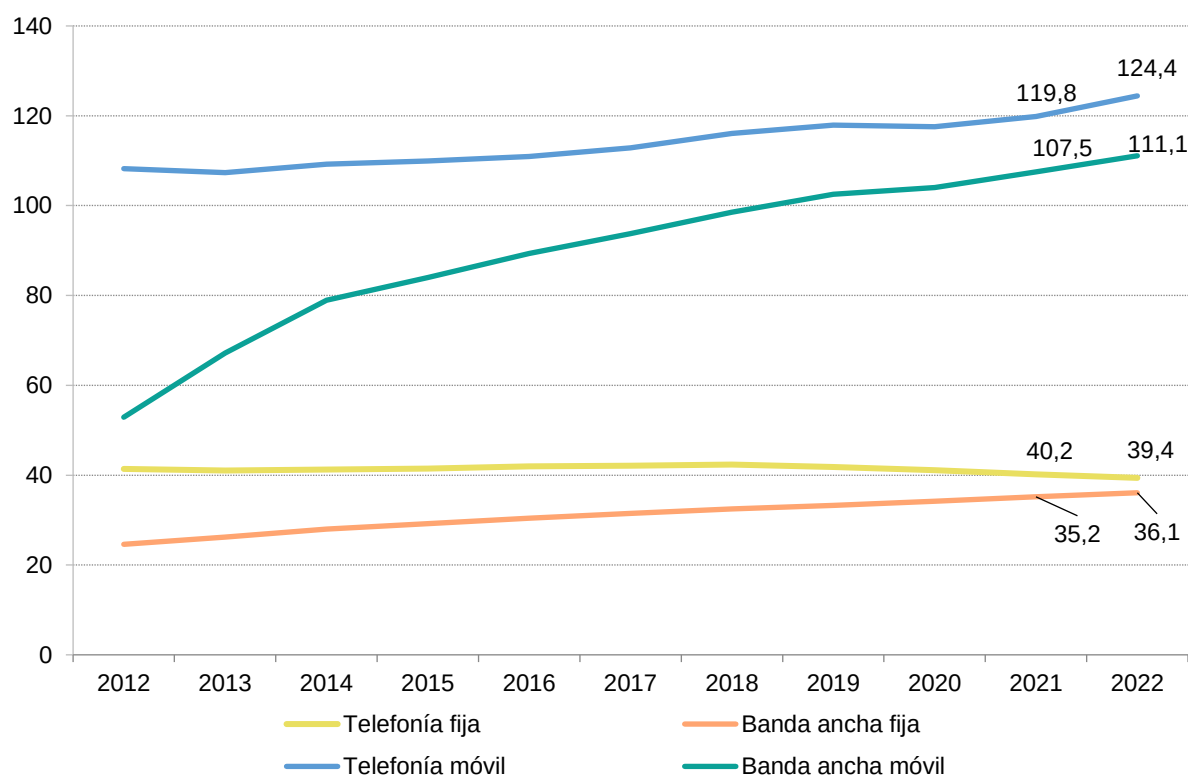
grupo. Se trataría de otra forma de obtener una rentabilidad sobre dichas inversiones y ya ha sido empleada tanto por Orange como por Vodafone al crear Totem y Vantage Towers, respectivamente. En 2022, estas dos empresas concentraban el 40% de todos los emplazamientos móviles que había disponibles en el territorio.

Cabe recordar que Movistar fue la primera de las operadoras en llevar a cabo esta práctica, traspasando un porcentaje importante de sus emplazamientos móviles a su filial de infraestructuras Telxius. Estos activos fueron finalmente vendidos en agosto de 2021 a la compañía American Tower.

1.5 Penetración

Durante 2022, hubo aumentos en la penetración de los servicios de banda ancha fija, banda ancha móvil y telefonía móvil. La telefonía móvil registró un crecimiento interanual del 3,8%, mientras que la banda ancha móvil registró un 3,3% y la banda ancha fija experimentó un 2,6%. Por otro lado, la telefonía fija, que decrece desde 2019, presentó una tasa de crecimiento negativa del -2,0%.

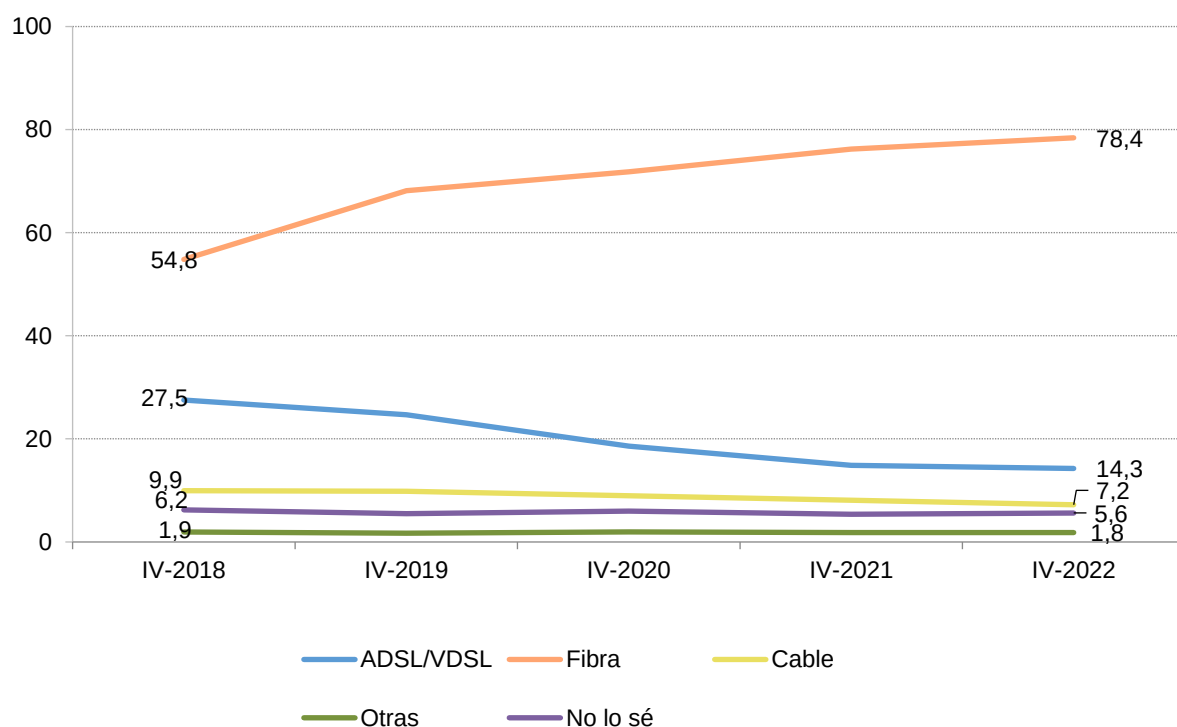
Gráfico 19: Evolución de la penetración de los servicios de comunicaciones electrónicas (líneas/100 habitantes)



Fuente: CNMCData

De este modo, a finales de 2022, el porcentaje de hogares con servicios de telefonía fija fue del 73,3% (Panel de Hogares CNMC). El porcentaje de hogares que contrata este servicio disminuye paulatinamente desde 2016, cuando alcanzó su máximo, el 88,5%. Por el contrario, en 2022, el porcentaje de hogares con banda ancha fija continuó creciendo hasta alcanzar un 87,1% del total (presentando una tasa interanual de crecimiento del 1,5%). Los hogares con accesos FTTH representaron un 78,4% de los hogares con banda ancha fija, porcentaje que en términos relativos creció 2,9 puntos porcentuales durante el año.

Gráfico 20: Hogares según el tipo de banda ancha fija que contratan (porcentaje de hogares)



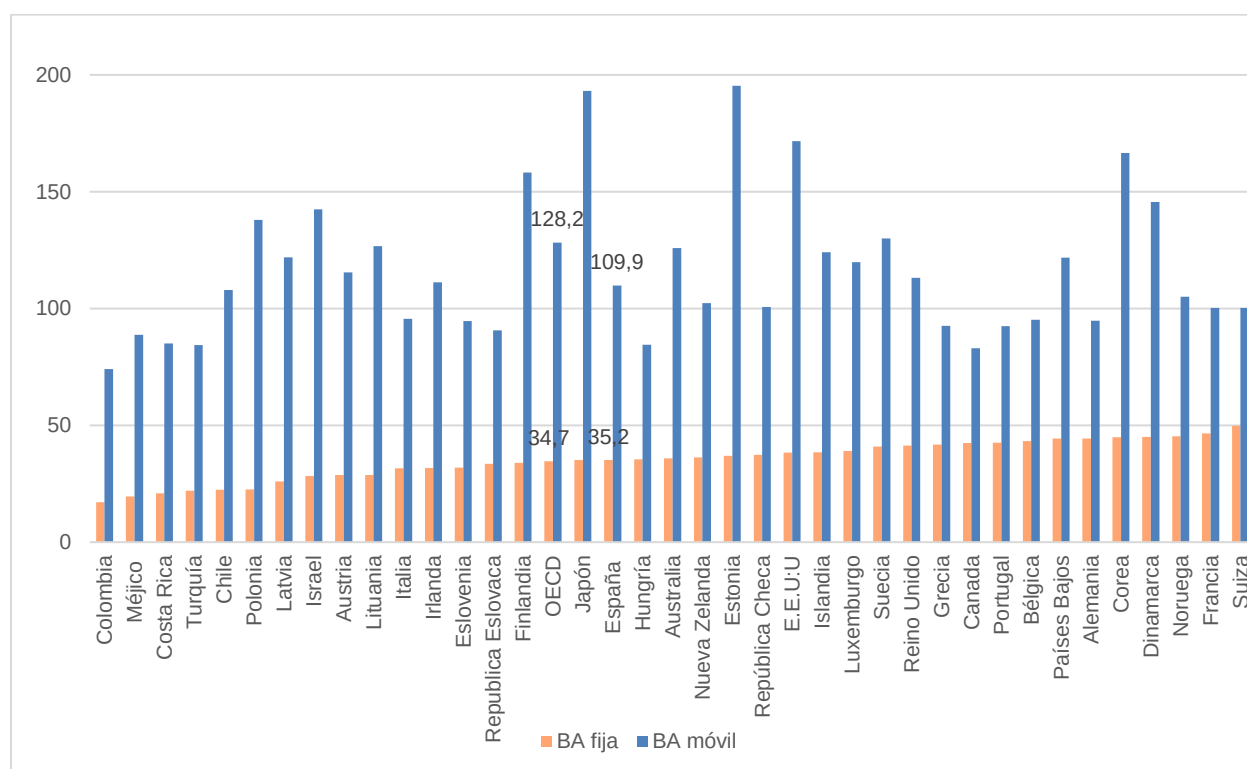
Universo: Hogares con banda ancha fija. Fuente: Panel de Hogares CNMC

En lo que se refiere a servicios de comunicaciones móviles, un 95,1% de los residentes en España contrataron servicios de telefonía móvil y entre estos un 84,6% disfrutaron de un servicio de banda ancha móvil que emplearon con su terminal. No obstante, las personas también usan las conexiones de banda ancha fija en su teléfono móvil y 3 de cada cuatro se conectan habitualmente a las redes inalámbricas de su hogar y/o centro de trabajo o estudio para acceder a Internet sobre el terminal móvil.

Según el Panel de Hogares CNMC, un 99% de los hogares disponía al menos de un servicio telefónico móvil y un 93,4% de al menos un servicio de acceso a internet (banda ancha fija y/o banda ancha móvil).

Comparando a España con otros países, España presenta una penetración de la banda ancha fija del 35,2%, ligeramente superior a la penetración en la OCDE y de la de la banda ancha móvil del 109,9%, 18 puntos porcentuales por debajo del indicador en la OCDE. Entre junio de 2021 y junio de 2022, la penetración de la banda ancha fija en España creció a una tasa interanual del 1,05% y la banda ancha móvil a una tasa del 4,7%. Comparativamente en la OCDE la penetración de la banda ancha fija creció un 0,81%, y la de la móvil un 7,06%.

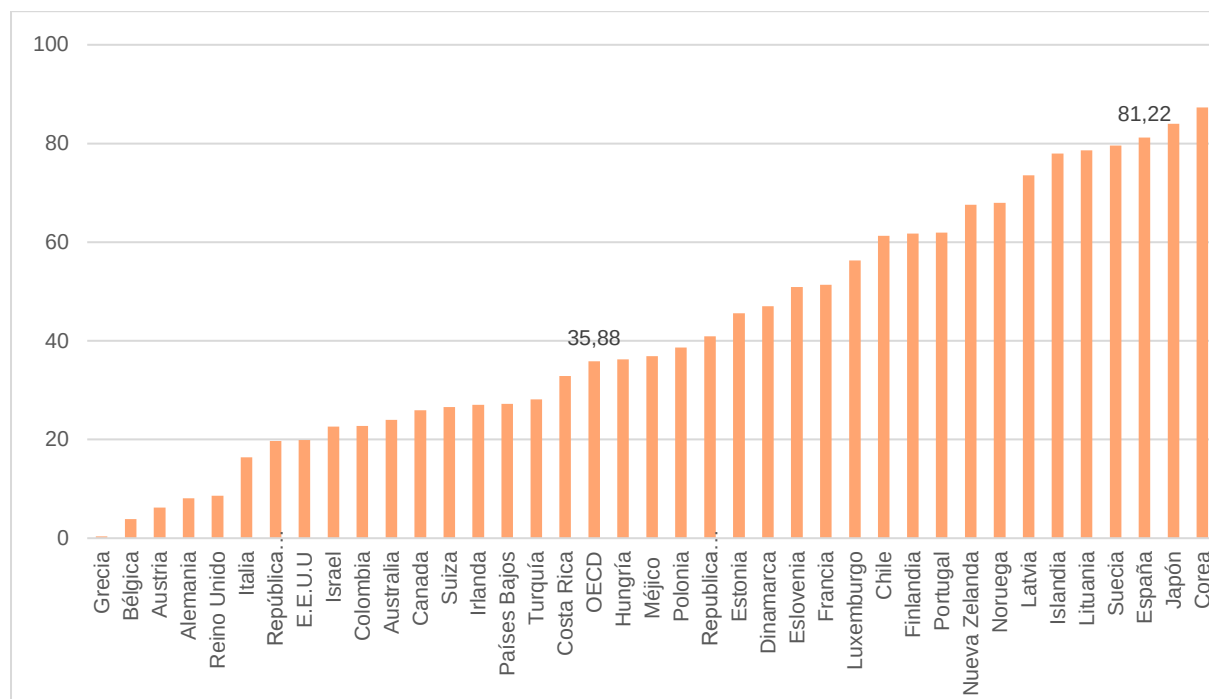
Gráfico 21: Penetración de la banda ancha fija y móvil en la OCDE (líneas/100 habitantes), junio de 2022



Fuente: OECD Broadband Portal

En lo que se refiere a la tecnología de los accesos activos de banda ancha fija, España, es uno de los países con mayor porcentaje de accesos de fibra sobre el total—un 81,2% en junio de 2022-, y se ve superada solo por Japón y Corea. Estas redes, junto con las redes HFC que a junio de 2022 representaron un 11,7% de los accesos activos de banda ancha fija, permiten a los usuarios finales disfrutar de servicios de banda ancha de muy alta velocidad. Según los datos de los informes trimestrales de la CNMC a finales de 2022, un 92,3% de las conexiones de banda ancha fija tenían una velocidad contratada de 100 Mbps o superior.

Gráfico 22: Accesos de fibra (FTTH, FTTP y FTTB) sobre total de accesos de banda ancha fija (porcentaje), junio de 2022



Fuente: OECD Broadband Portal

1.6 Precios

El mercado español se caracteriza por un elevado nivel de competencia. En 2022, esto se ha manifestado en elevadas cifras de portabilidad y en importantes disminuciones de los precios de las comunicaciones electrónicas, a pesar del contexto de elevada inflación.

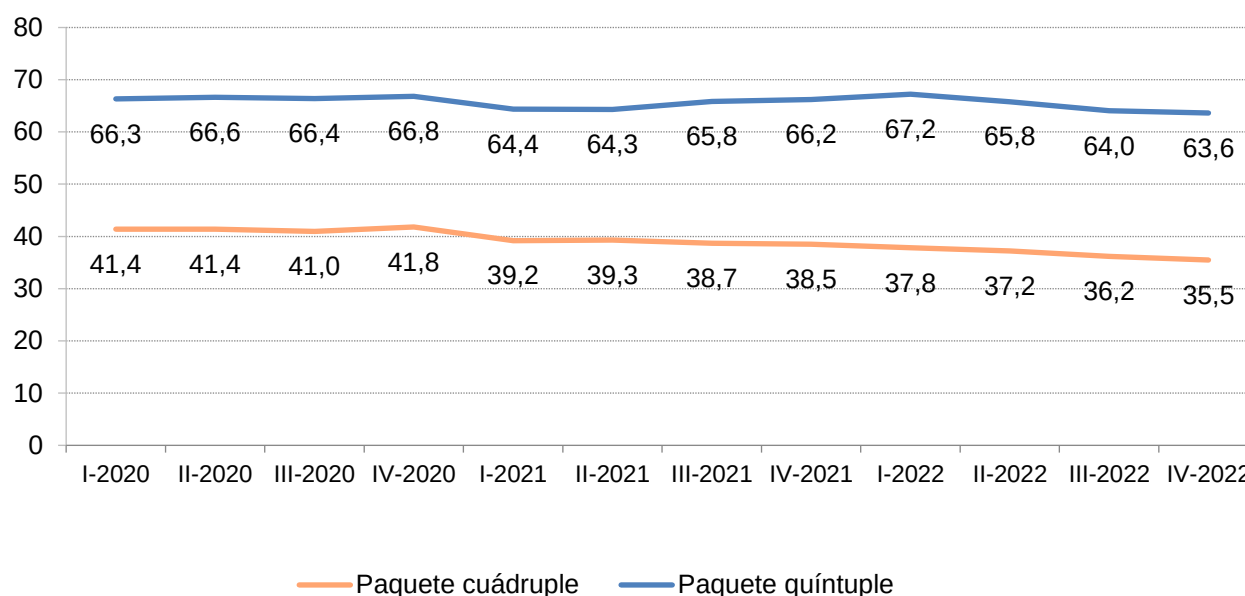
Durante el año, un 10,8% de las líneas móviles y un 9,4% de las líneas fijas del mercado se portaron y, según los datos del Panel de Hogares CNMC, disminuyeron los precios de los principales paquetes de servicios de comunicaciones electrónicas contratados por los hogares. Así, a finales de 2022, el precio medio del paquete cuádruple³¹, es decir aquel que

³¹ El precio promedio al igual que el precio medio del paquete quintuple, se obtiene de las facturas de una muestra representativa de hogares españoles. Se utilizan las facturas de los paquetes cuádruples o quintuples con una o dos líneas móviles de cada hogar en la muestra. De cada factura se extrae el

no incluye servicios de televisión de pago, pero sí telefonía y servicios de banda ancha fija y móvil, fue de 35,5 euros al mes, lo que corresponde a una tasa interanual de crecimiento del -7,9%. En general durante los cuatro trimestres este precio disminuyó presentando tasas interanuales negativas que oscilan entre el -3,6% y el -7,9%.

El precio medio en el paquete quíntuple que incluye, servicios de televisión de pago además de la banda ancha y voz, fija y móvil, alcanzó su máximo histórico en el primer trimestre de 2022 pero disminuyó a partir de entonces hasta terminar el año los 63,6 euros al mes, lo que implica una tasa interanual de crecimiento de este precio del -3,9%.

Gráfico 23: Evolución del precio medio de los paquetes cuádruples y quíntuples (euros al mes, IVA no incluido)



Fuente: Panel de Hogares CNMC

En julio de 2022 la Comisión Europea³² publicó el estudio sobre los precios de la banda ancha fija y móvil en Europa- en base a los precios de los servicios en los 27 países de la Unión en

precio del paquete contratado (sin añadir ningún importe adicional facturado). Por ello este precio promedio refleja la demanda y las elecciones reales de los hogares españoles y recoge todo tipo de dinámicas, como el crecimiento de las segundas marcas y el impacto de las promociones de los operadores.

³² Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe (2021), disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/mobile-and-fixed-broadband-prices-europe-2021>

octubre de 2021. Este estudio compara los precios de las ofertas en los distintos países elaborando hipótesis sobre cestas de consumo. Las cestas más relevantes para España son las “cestas convergentes”, en las que se asumen los consumos de 9 perfiles de hogar (cestas convergentes), descritos en la siguiente tabla. Los resultados arrojan una posición muy favorable de España en la comparativa internacional. Para todas las cestas, los precios de las ofertas nacionales se situaban bien en el rango “relativamente económico” o “económico”³³. En particular, las cestas en el rango económico son aquellas en las que se asume que el hogar contrata dos líneas móviles y no contrata servicios de televisión de pago.

Tabla 4: Calificación de España en la comparativa de las cestas convergentes³⁴ del estudio *Mobile and fixed broadband prices in Europe* de la Comisión Europea

Cesta convergente	Hipótesis de consumo de los perfiles de hogar					Calificación de España
	Velocidad Banda Ancha Fija	Número de líneas móviles contratadas por el hogar	Número de llamadas (telefonía móvil)	Datos móviles	Consumo de televisión de pago	
1	De 12 a 30 Mbps	1	30	1 GB	no	relativamente económico
2	De 30 a 100 Mbps	1	30	1 GB	no	relativamente económico
3	De 30 a 100 Mbps	2	100	2 GB	no	económico
4	De 30 a 100 Mbps	1	100	2 GB	si	relativamente económico
5	De 100 a 200 Mbps	1	100	2 GB	no	relativamente económico
6	De 100 a 200 Mbps	1	300	5 GB	si	relativamente económico
7	De 100 a 200 Mbps	1	300	5 GB	si	relativamente económico
8	De 100 a 200 Mbps	2	300	5 GB	no	económico
9	Más de 200 Mbps	1	300	5 GB	si	relativamente económico

Fuente: Mobile and fixed broadband prices in Europe. Comisión Europea

El Panel de Hogares CNMC también permite estimar los gastos totales de los hogares españoles en todos los servicios de comunicaciones electrónicas, sumando los importes totales de todas sus facturas. La siguiente tabla muestra los gastos totales de los hogares que

³³ Además de estas calificaciones en el estudio se usan las de “caro” y “relativamente caro”.

³⁴ Todas estas cestas incluyen un servicio de telefonía fija.

contratan un paquete cuádruple y quíntuple. Estos gastos totales incluyen todos los desembolsos del hogar, es decir, tanto el montante global facturado por el operador que suministra el paquete (que incluye además de la cuota del paquete, cualquier otro concepto facturable), como los gastos incurridos en facturas de otros servicios u operadores. En diciembre de 2022, los hogares con paquete cuádruple gastaron un promedio de 41,9 euros mensuales, un 12,5% menos que a finales de 2021. Por otro lado, los hogares con paquete quíntuple gastaron 74,9 euros, un 2,8% menos que en 2021.

Tabla 5: Gastos totales y número de líneas móviles de pospago contratadas por el hogar (IV 2022, IVA no incluido)

	Gasto total y tasa de incremento interanual (euros/mes, %)	Líneas móviles de pospago del hogar y su aumento absoluto interanual	Líneas móviles de pospago incluidas en el paquete del hogar y su aumento absoluto interanual
Hogar con paquete cuádruple	41,9 (-12,5)	2,3 (-0,1)	2,2 (-0,1)
Hogar con paquete quíntuple	74,9 (-2,8)	2,6 (0,0)	2,4 (-0,1)

Fuente: Panel de Hogares CNMC

- Precios de los servicios móviles

El estudio de precios de la Comisión Europea también aporta comparativas sobre los precios de los servicios móviles. El estudio destaca a España, por detrás de Rumania, como el país con mejores tarifas para los servicios móviles. En particular, en nueve de las 12 cestas móviles, España obtiene la calificación “económico” y en el resto “relativamente económico”.

Tabla 6: Calificación de España en la comparativa de en las cestas móviles del estudio *Mobile and fixed broadband prices in Europe* de la Comisión Europea

Cesta	Hipótesis de consumo		Calificación de España
	Datos móviles	Número de minutos	
1	0,5 GB	Servicio de voz no incluido	relativamente económico
2	1 GB		económico
3	2 GB		económico
4	5 GB		económico
5	20 GB		económico
6	0,5 GB	30	relativamente económico
7	1 GB	30	relativamente económico
8	2 GB	100	económico
9	5 GB	300	económico
10	20 GB	300	económico
11	5 GB	30	económico
12	20 GB	100	económico

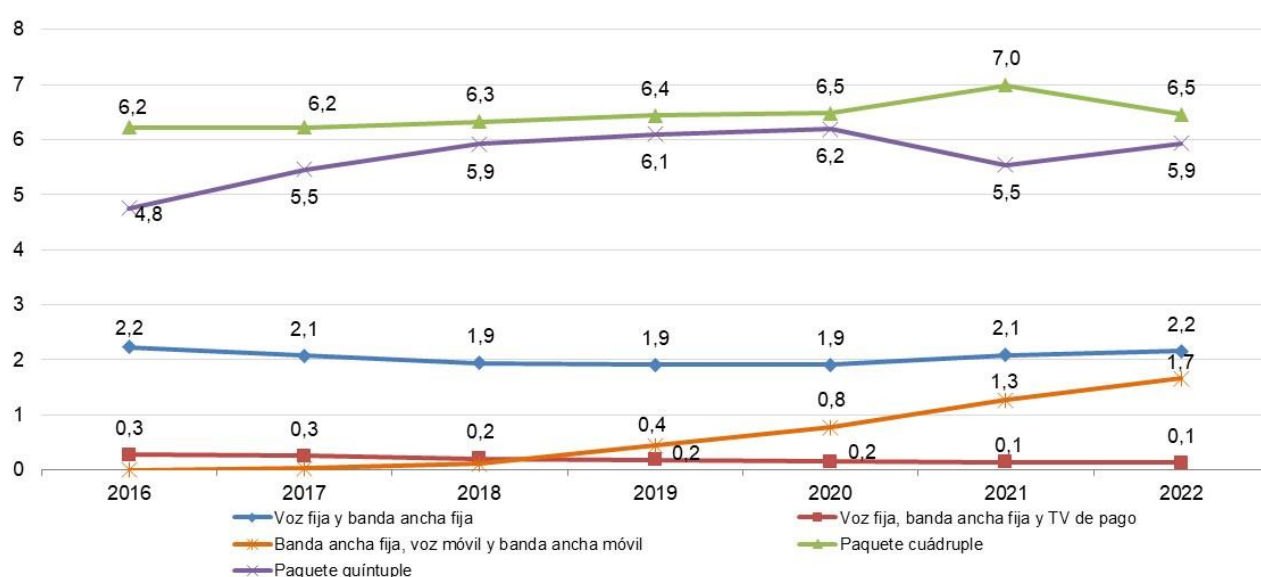
Fuente: Mobile and fixed broadband prices in Europe. Comisión Europea

Por último, el Panel de Hogares CNMC también permite obtener información sobre los gastos en telefonía móvil de pospago sin empaquetar. A finales de 2022, el gasto por individuo y mes en servicios de telefonía móvil de pospago fue de 10,6 euros y su tasa de variación interanual del -1,8%.

1.7 Empaquetamientos

El mercado español se caracteriza por un elevado grado de empaquetamientos, en especial, de las modalidades que combinan en una misma oferta servicios fijos y móviles. Cabe destacar el crecimiento protagonizado en los tres últimos años de la modalidad que combina banda ancha fija con los servicios móviles de voz y banda ancha, sin incluir el servicio de telefonía fija. Estos paquetes, que comercializan en su mayoría operadores *low cost*, contabilizaron 1,7 millones frente a los 443 mil de 2019.

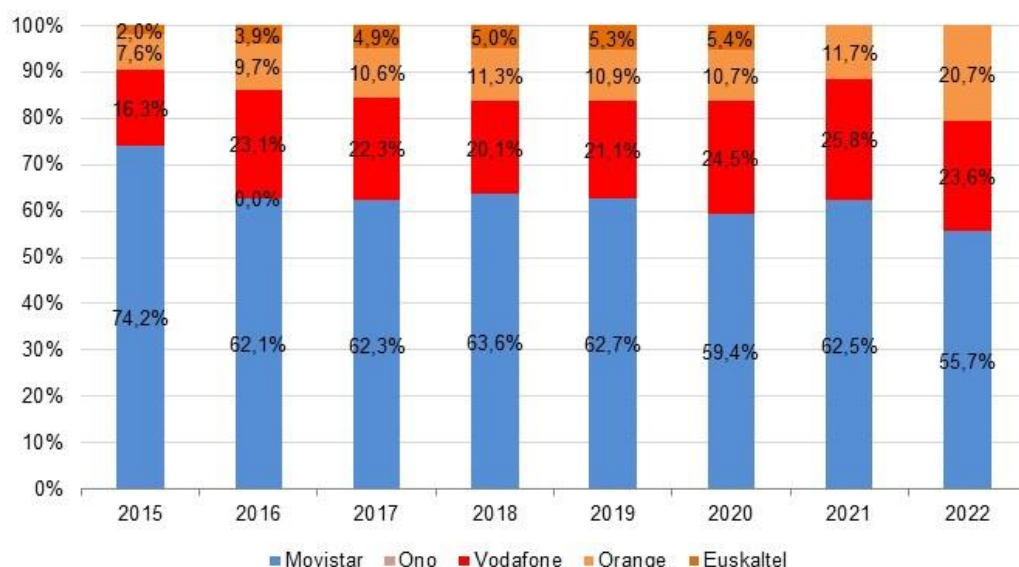
Gráfico 24: Evolución de los empaquetamientos más contratados (millones de paquetes)



Fuente: CNMCDData

En 2022 los paquetes cuádruples perdieron algo más de medio millón hasta los 6,5 millones, mientras que los quintuples –que añaden la televisión de pago a los servicios de voz y banda ancha tanto fija como móvil– crecieron casi en 400 mil unidades rozando los 6 millones. El principal motivo de estos movimientos es que Orange pasó a incluir por defecto a partir del mes de agosto el servicio de televisión de pago en sus ofertas convergentes. Además, en números absolutos los paquetes quintuples de Movistar y Vodafone se redujeron, en consonancia con la tendencia a la baja de sus abonados de televisión de pago.

Gráfico 25: Distribución por operador de los paquetes quíntuples



Fuente: CNMCDData

Respecto a los paquetes cuádruples en 2022, Grupo MASMOVIL y Movistar reforzaron su cuota, con casi cuatro puntos porcentuales más cada uno, mientras que Vodafone y Orange perdieron peso, en especial este último por la conversión ya mencionada de sus ofertas cuádruples a quíntuples.

Gráfico 26: Distribución por operador de los paquetes cuádruples



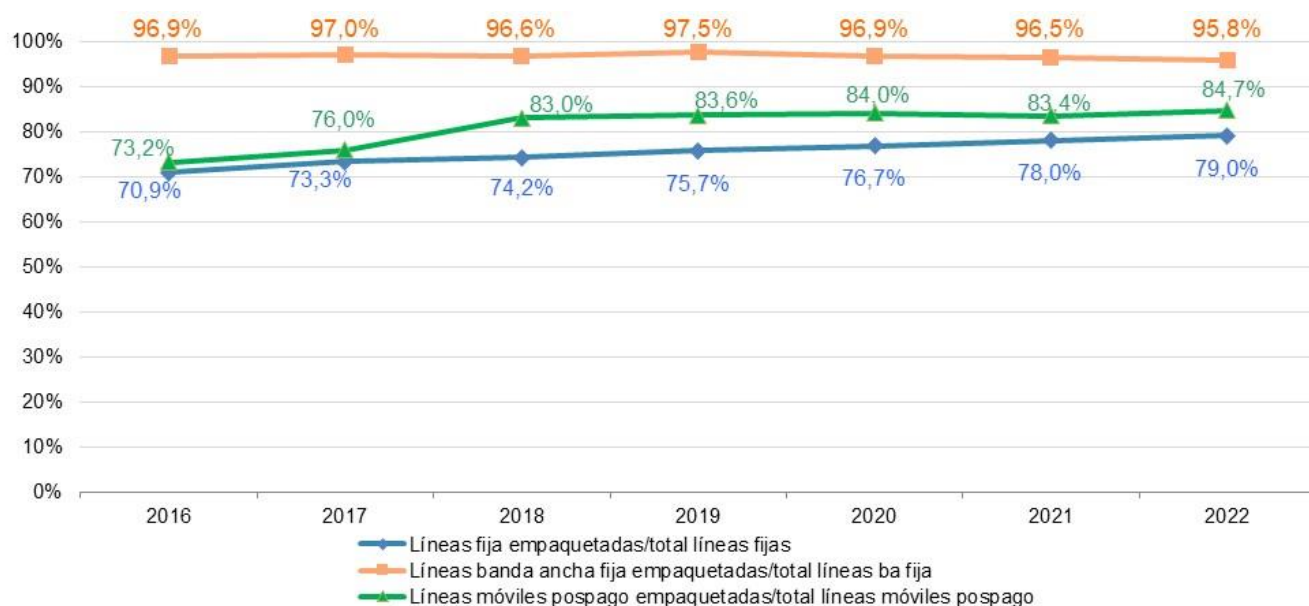
Fuente: CNMCDData

Por último, para los paquetes que combinan banda ancha fija con los servicios de voz y banda ancha móviles, más del 91% se concentró en tres operadores. Así, Vodafone, Grupo MASMOVIL y DIGI representaron en 2022 el 38%, el 28,4% y el 24,9%, respectivamente, y el resto correspondieron casi en su totalidad a Orange.

Analizando los datos por servicio, 14,8 millones de líneas de telefonía fija y 16,4 millones de banda ancha fija estaban empaquetadas, lo que en términos relativos corresponde al 79% y al 95,8%, respectivamente.

Para las líneas móviles, el 84,7% del parque de postpago estaba empaquetado en 2022, bien únicamente con el servicio de banda ancha móvil o también con servicios de red fija. Este porcentaje implica que 41,9 millones de líneas postpago están contratadas de forma conjunta con uno o más servicios.

Gráfico 27: Porcentaje de líneas empaquetadas / total líneas por servicio



Fuente: CNMCData

2. SERVICIOS MINORISTAS

2.1 Comunicaciones fijas

2.1.1 Telefonía fija

El mercado de las comunicaciones fijas ha continuado su tendencia decreciente en 2022, registrando un descenso similar a la del año anterior. El parque de líneas finalizó el año con 374 mil líneas menos hasta situarse por debajo de los 19 millones por primera vez.

Si bien desde hace años la telefonía fija ya no es un elemento central de los servicios de telecomunicaciones, el aumento de las líneas de Voz IP y el aumento de los servicios empaquetados hacen que este servicio llegue a contabilizar 1,7 millones de portabilidades al cerrar este ejercicio.

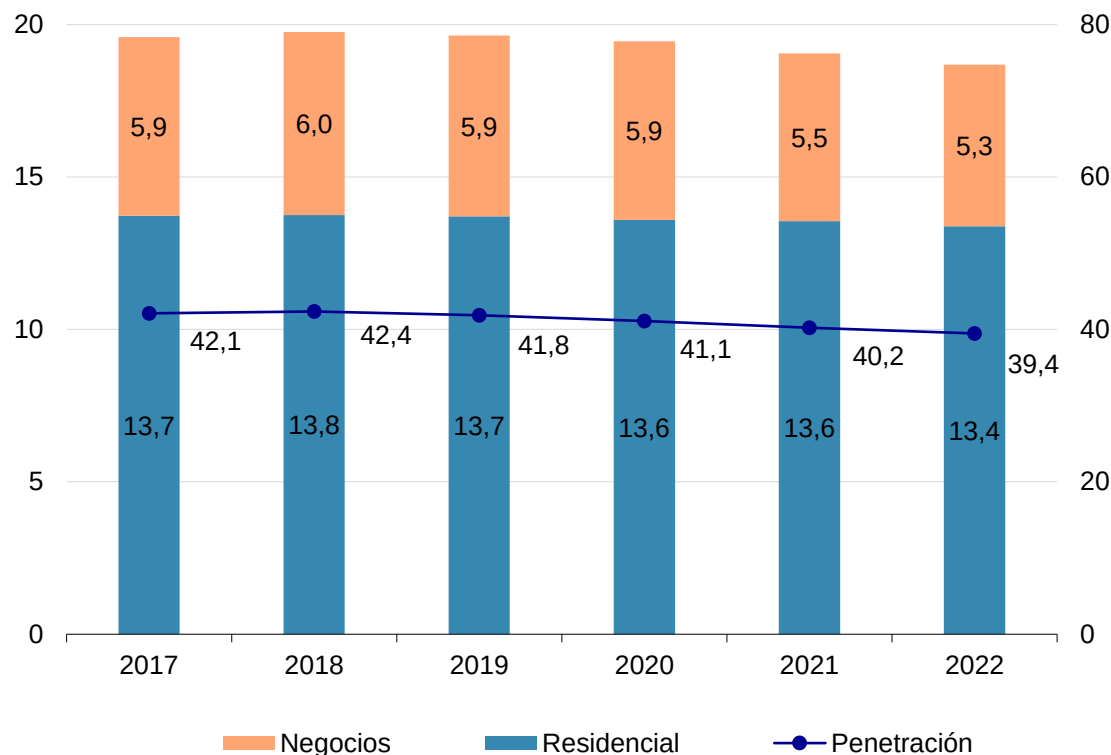
A finales de 2022, tan solo el 21% de las líneas de telefonía fija estaban contratadas de forma aislada, mientras que el 79% restante tiene contratado este servicio combinado con otros servicios de telecomunicaciones.

En 2022 los tres grandes operadores representaron el 80,5% de las líneas de este mercado. La cuota de Movistar, el mayor operador, se redujo ligeramente y se situó por debajo del 42% a finales de año. Vodafone y Orange perdieron cuota. En contraposición, Grupo MASMOVIL y DIGI ganaron líneas, situándose este último, como el quinto operador del mercado de telefonía fija en líneas contratadas.

Líneas y penetración

El número de líneas activas de telefonía fija se situó en 18,7 millones, una cifra muy similar a la del año 2021. El descenso se distribuyó en ambos segmentos del mercado, residencial y negocios, aunque en términos relativos fue más pronunciado en este último, con una caída del 4%.

Gráfico 28: Líneas y penetración de la telefonía fija (millones de líneas y líneas /100 habitantes)



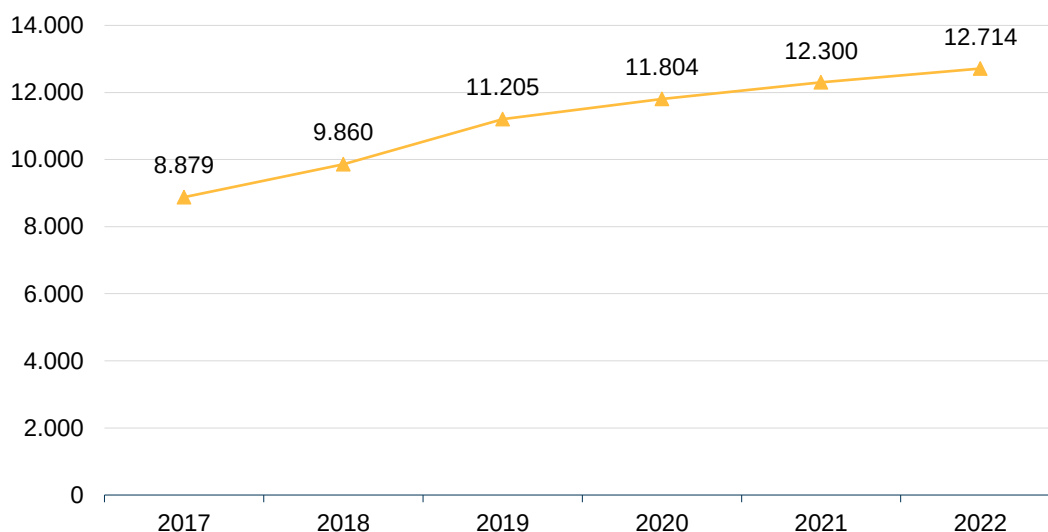
Fuente: CNMCDData

Si observamos el gráfico anterior, el valor de penetración de la telefonía fija, definida como el número total de líneas fijas activas por cada 100 habitantes, fue de 39,4, valor algo inferior respecto al año anterior.

El progresivo aumento de las líneas de FTTH para ofrecer servicios fijos es uno de los motivos del crecimiento de las líneas de voz IP. Como se observa en el gráfico siguiente, en 2022 el parque superó los 12,7 millones a finales de año, unas 400 mil líneas más que en el año 2021. Esta cifra indica que el 68% del parque total de telefonía fija disfruta de voz IP.

Por operadores, Movistar cerró con 4,9 millones de líneas de voz IP, seguida de Orange con 3,4 millones, cifra algo inferior al año anterior, Grupo MASMOVIL registró 2,2 millones, y Vodafone finalizó el año con 1,8 millones.

Gráfico 29: Líneas de telefonía fija sobre Voz IP (miles de líneas)

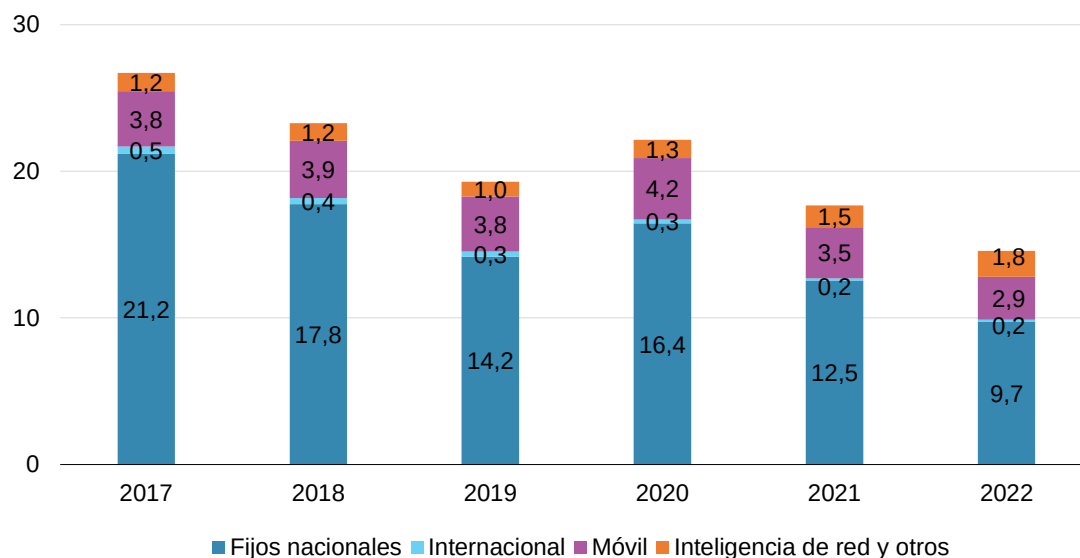


Fuente: CNMCData

Tráfico

Respecto al tráfico originado en red fija, en 2022 sigue la tendencia del año anterior con una reducción aproximada del 18% respecto al 2021. Los tráficos con destino numeración fija y móvil, que representan la gran mayoría del tráfico de telefonía fija disminuyeron de forma significativa, un 22,4% y un 15,8% respectivamente y, según datos del Panel de Hogares de la CNMC, el 42% de los españoles nunca usa la telefonía fija frente al 39% declarado el año anterior.

Gráfico 30: Evolución de tráficos con origen en red fija (miles de millones de minutos)

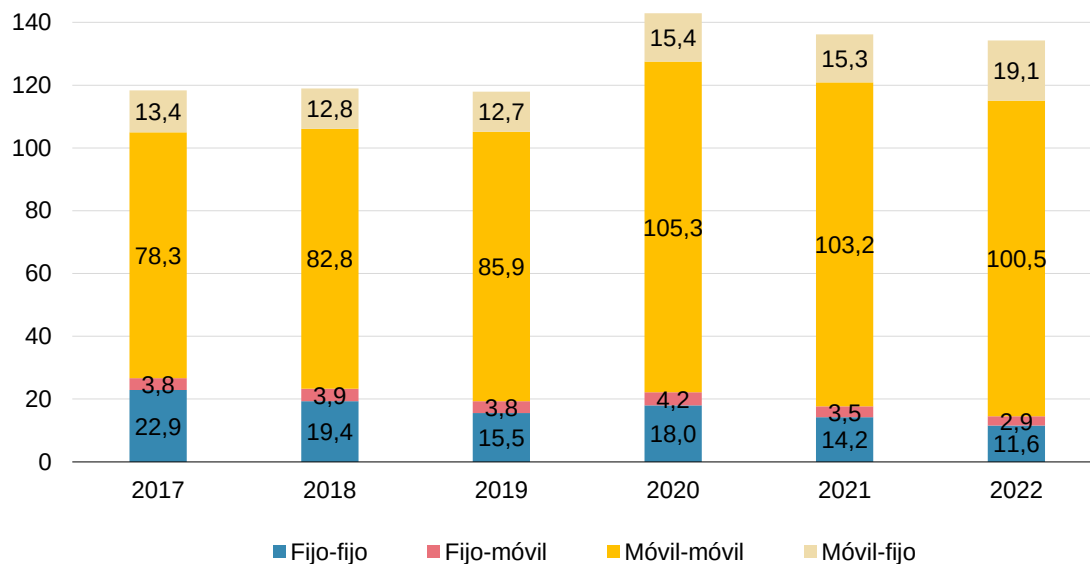


Fuente CNMCData

Analizando el tráfico de voz, ya sea su origen una línea fija o una móvil, se observa una caída de tan solo el 2,1% en el último año, con un tráfico total prácticamente estable de 130 mil millones de minutos. A la caída del 17,6% mencionado del tráfico con origen fijo, se le añade una leve caída del 2,9% en el tráfico desde móvil, como puede observarse en el siguiente gráfico.

Se mantiene la distribución del tráfico según su origen, con un claro predominio del tráfico desde red móvil, que en 2022 representó el 89%.

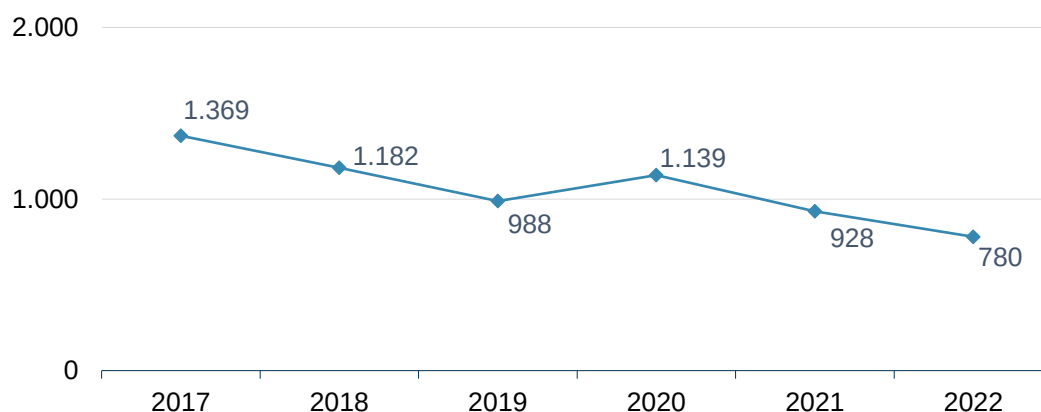
Gráfico 31: Evolución tráficos de voz por origen y destino (miles de millones de minutos)



Fuente CNMCDData

Los datos de la gráfica siguiente muestran el consumo medio por línea, que desciende un 16% respecto al año anterior. La caída más significativa se produce en el segmento residencial con un descenso del 25%.

Gráfico 32: Minutos por línea fija y año (minutos/línea)



Fuente CNMCDData

De acuerdo con los datos del Panel de Hogares CNMC, a final de 2022, las llamadas desde el teléfono fijo han sido relegadas a un segundo plano comparadas con otros métodos de comunicación. Cuatro de cada diez españoles nunca realizan llamadas desde teléfonos fijos y éstas se han visto superadas por las llamadas o videollamadas *online* en lo que se refiere a usos más frecuentes, (30,4% usan la telefonía fija al menos semanalmente mientras que un 38,7% usa el servicio *online* con esta frecuencia). Así, la mensajería instantánea es el servicio más utilizado para comunicarse por más de la mitad de los españoles, que la emplean varias veces al día (67,9%) seguido por la telefonía móvil (32,3%). En ambos casos las cifras son muy superiores al uso diario de las llamadas de telefonía fija (6,6%).

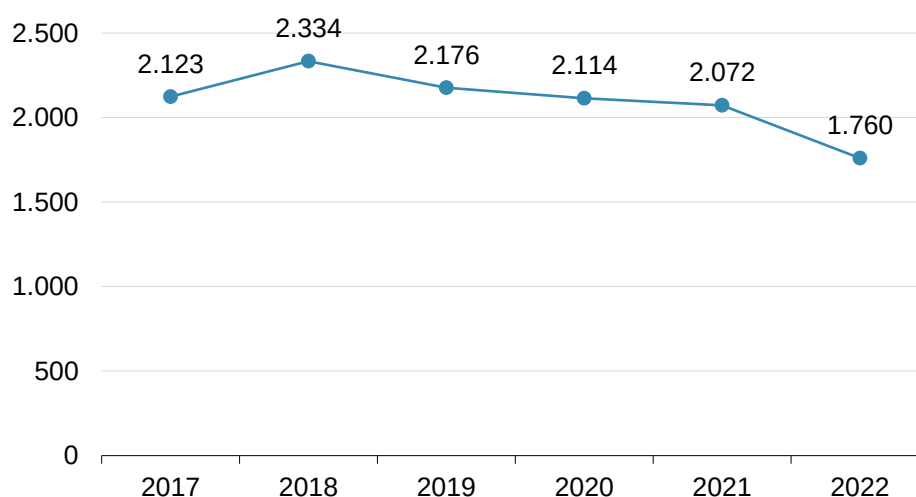
Competencia y portabilidad

La competencia en la telefonía fija, en cuanto a líneas se refiere, está representada por tres operadores que aglutinan el 80,5% del total de líneas. Movistar representa el 41,9% del mercado, le sigue Orange con un 19,7% y Vodafone con un 18,9%. Los dos operadores que crecieron este 2022 fueron Grupo MASMOVIL y DIGI, con un 14,9% y un 1,5% respectivamente.

Un buen indicador del grado de competencia del mercado de telefonía fija es la evolución de la portabilidad de las líneas que se registra cada año, al ser esta una herramienta que facilita a los usuarios a cambiar de operador manteniendo su numeración fija.

Si bien desde hace años la telefonía fija es considerado un mercado maduro, ello no es óbice para que la portabilidad fija venga registrando valores muy elevados como fue 2018 con 2,3 millones. En todo caso, gran parte de esas portabilidades fijas se deben al cambio de operador de paquetes convergentes que incluyen la banda ancha y la telefonía fija. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, en 2022 el valor registrado fue inferior al de años anteriores, situándose por debajo de los 2 millones de líneas fijas portadas.

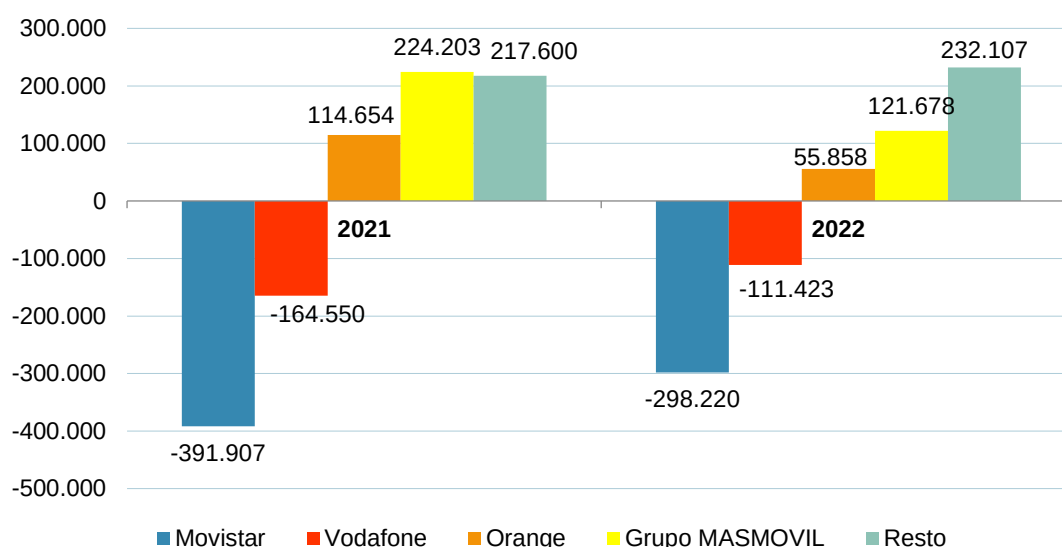
Gráfico 33: Líneas fijas portadas (miles de líneas)



Fuente: Asociación Operadores Portabilidad - CNMC

Analizando los datos de portabilidades fijas por operador, Movistar y Vodafone repiten registrando saldos netos negativos en 2022, aunque de manera menos acentuada que en 2021. Sus saldos netos respectivos fueron de 298 mil y 111 mil líneas. Por el contrario, los operadores que ganan más líneas son Grupo MASMOVIL con 121 mil y Orange cerró con aproximadamente 56 mil líneas.

Gráfico 34: Saldo neto de portabilidad fija por operador (líneas)



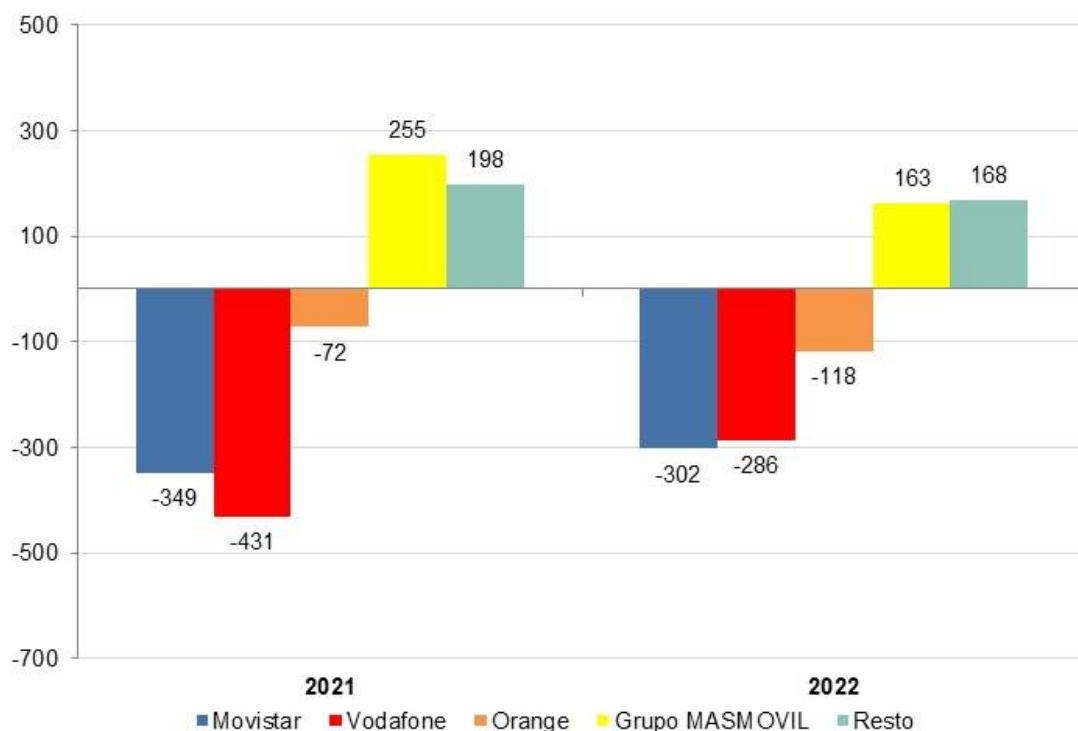
Fuente: Asociación Operadores Portabilidad- CNMC

Ganancia y pérdida de líneas fijas

Los tres primeros operadores del mercado pierden líneas al igual que el año anterior, por el contrario, los operadores que siguen sumando líneas este año, son el Grupo MASMOVIL y DIGI.

Como se aprecia en el gráfico siguiente, el operador que perdió más líneas este año fue Movistar (-302 mil), le sigue Vodafone (-286 mil) y Orange (-118 mil), también se puede apreciar como el Grupo MASMOVIL se consolida como el cuarto operador con 163 mil líneas y DIGI que sigue creciendo y suma +112 mil líneas y se sitúa como el quinto operador a finales de 2022.

Gráfico 35: Evolución de la ganancia neta de líneas fijas por operador (miles de líneas)



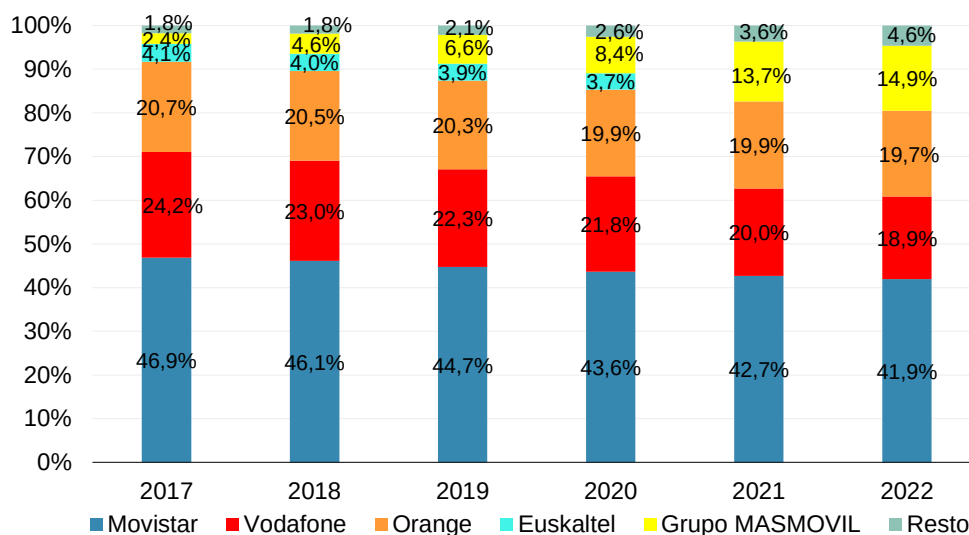
Fuente CNMCDData

Cuotas de mercado

Como se ha comentado anteriormente en 2022, los tres primeros operadores representaban el 80,5% de las líneas de telefonía fija, cifra ligeramente inferior al 82,6% del año anterior.

En el siguiente gráfico, se aprecia como otro año más el Grupo MASMOVIL sumó 1,2 puntos más a su cuota de mercado, en detrimento del resto de operadores. Por su parte, el principal operador, Movistar, redujo de nuevo su cuota de mercado hasta el 41,9%, Orange se mantuvo estable con valores similares a los registrados el año anterior, con un 19,7%, y Vodafone, vio rebajada su cuota en 1,1 puntos, situándose por debajo del 19% al cierre del año.

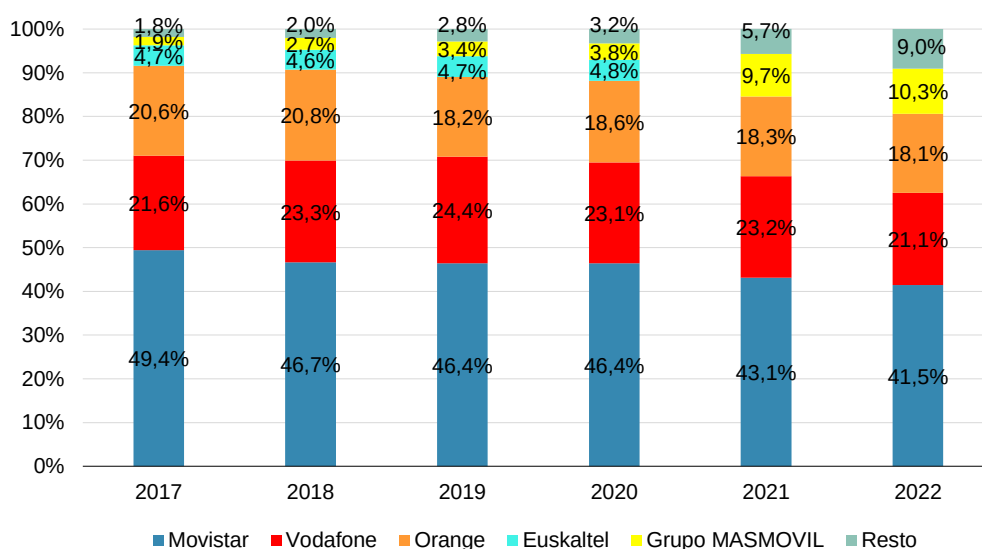
Gráfico 36: Cuotas de mercado por líneas de telefonía fija (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

En cuanto a tráfico, en 2022, el volumen de los cuatro primeros operadores significó el 80,7% del total frente al 84,6% del año anterior. Vodafone fue el operador que cedió más cuota por tráfico con 2,1 puntos, Movistar disminuyó la suya con 1,6 puntos porcentuales menos, Orange se mantiene estable con un 18,1%, en cambio, Grupo MASMOVIL ganó participación con unos 0,6 puntos más respecto al 2021. Como se observa en la gráfica anterior y en la siguiente el comportamiento de las cuotas de tráfico es análogo al de líneas.

Gráfico 37: Cuotas de mercado por tráfico de telefonía fija (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

2.1.2 Banda ancha fija

En 2022 los servicios de banda ancha fija siguieron con la evolución creciente de los últimos años en número de líneas contratadas. Durante el pasado año el volumen de accesos activos se incrementó un 2,6%, superando ampliamente los 17 millones. Los accesos activos de redes de acceso de nueva generación (NGA), que comprenden las tecnologías de fibra FTTH y el HFC DOCSIS 3.x, representaron el 93,1% del total de accesos de banda ancha fija respecto al 90,6% del año anterior.

Por tecnologías, la fibra FTTH se ha convertido en el principal modo de acceso de los operadores en España que, en los últimos años, han realizado un intenso despliegue de la red de fibra óptica y han migrado sus accesos basados en el par de cobre a accesos FTTH. Por el contrario, las tecnologías xDSL presentaron una disminución cercana al medio millón de líneas hasta situarse en las 841 mil, en contraste con el aumento de más de un millón de accesos FTTH en el último año hasta los 14,22 millones (el 83,1% de las líneas de banda ancha).

El operador Grupo MASMOVIL se convirtió en el tercer operador a nivel nacional en volumen de líneas e ingresos de banda ancha fija, por delante de Vodafone, finalizando el ejercicio superando los tres millones de accesos de banda ancha con un incremento neto de casi 213 mil líneas. A pesar de lo anterior, el operador con el mayor nivel de captación del pasado ejercicio fue DIGI, con 363 mil accesos nuevos. Por el contrario, Vodafone, Orange y Movistar finalizaron el año 2022 con una pérdida conjunta de alrededor de 158 mil líneas.

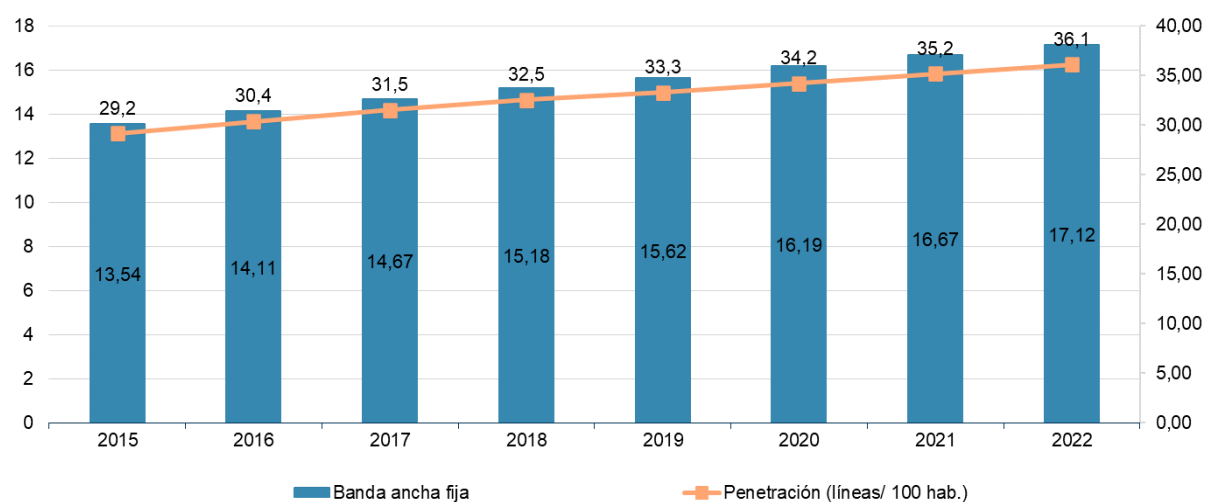
El despliegue de las redes NGA, que permiten configurar conexiones de muy alta velocidad, continuó con cifras de crecimiento muy elevadas. En concreto, a finales de 2022, los accesos instalados de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) sumaron 73,8 millones, un 9% más que en el ejercicio anterior. Por otro lado, los accesos instalados híbridos de fibra y coaxial (HFC DOCSIS 3.x) alcanzaron los 7,78 millones, cifra inferior a la del 2021 debido a la migración de estos accesos a las redes FTTH.

Esta implantación de redes NGA permitió a los operadores conformar ofertas de banda ancha con mayor velocidad de conexión. El ejercicio se cerró con el 92,3% de las líneas de banda ancha con una velocidad contratada de 100 Mbps o superior, frente al 89% del año 2021. Las líneas con velocidad superior a los 500 Mbps sumaron 8,1 millones (el 47,3% del total de líneas).

Líneas y penetración

Los accesos activos de banda ancha fija crecieron el 2,6% en el último año, cifra ligeramente inferior a la del ejercicio anterior (+3%). Este aumento situó el parque de líneas en 17,12 millones lo que elevó la penetración a 36,1 líneas por cada 100 habitantes³⁵.

Gráfico 38: Evolución de las líneas de banda ancha y penetración (millones de líneas y líneas/100 habitantes)



Fuente: CNMCData

Tecnologías

Los servicios de acceso a la banda ancha se pueden prestar mediante múltiples alternativas tecnológicas. En el caso de accesos de banda ancha de red fija encontramos la siguiente clasificación:

- a) Las tecnologías soportadas sobre redes fijas: las tecnologías xDSL sobre el par de cobre; las tecnologías sobre redes de cable, como las redes HFC mediante un soporte mixto de fibra óptica y cable coaxial con tecnología DOCSIS; y, finalmente, las tecnologías sobre redes de fibra óptica, como los accesos FTTH con tecnología GPON (*Gigabit Passive Optical Network* - Estándar para redes ópticas pasivas PON publicado por la ITU).

³⁵ En términos de hogares, la penetración de la banda ancha fija ascendió al 91,3%, considerando la cifra de hogares del año 2020 con un total de 18.754.800 hogares (Encuesta continua de hogares. Año 2020 - fuente INE).

- b) Las tecnologías sobre redes inalámbricas: LMDS, WiMAX (cobertura de grandes distancias), WiFi (entorno de cobertura reducido) y accesos sobre redes móviles en ubicaciones fijas.
- c) Las redes soportadas por sistemas de satélite como los VSAT.

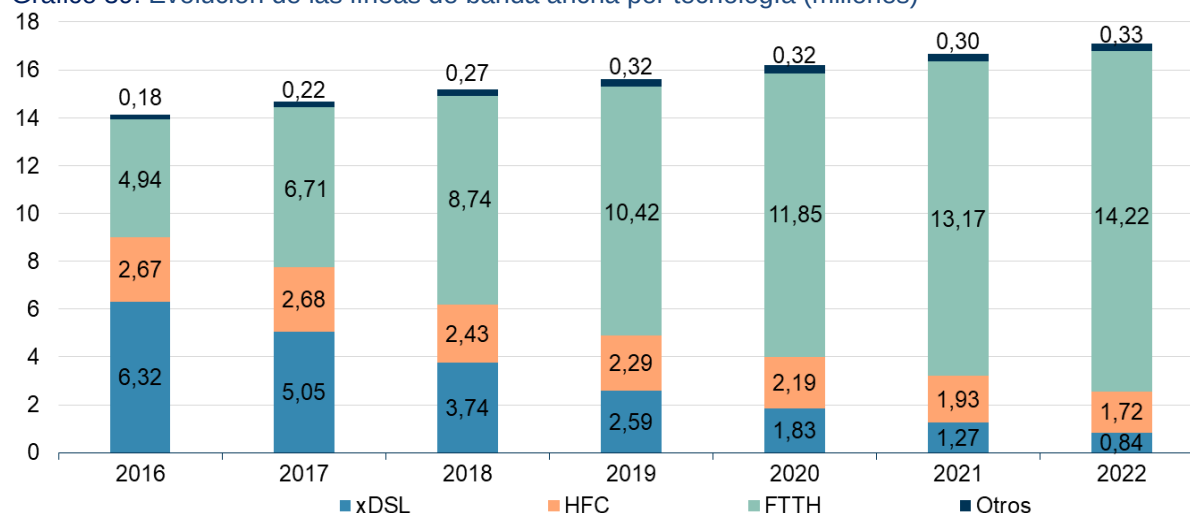
Durante 2022, la contratación de accesos FTTH continuó como el principal impulsor del aumento de la banda ancha fija. Al propio crecimiento del mercado, se sumó la migración de los accesos xDSL y HFC a la fibra.

Los accesos FTTH activos representaron el 83,1% del total de la banda ancha, frente al 79% del año 2021. Por su parte, la tecnología HFC, actualizada al DOCSIS 3.x, se situó en segundo lugar como modo de acceso, con un 10,1% del conjunto de líneas de banda ancha, 1,5 puntos porcentuales menos que en el último año. Las líneas activas de banda ancha basadas en xDSL representaron tan solo el 4,9% del total frente al 7,6% del ejercicio anterior. Finalmente, el resto de las tecnologías sumaron algo menos del 2% del total de líneas de banda ancha.

En términos absolutos, los accesos xDSL activos se redujeron en 427 mil líneas (-34% en el último año).

Por su parte, el número de conexiones de banda ancha basadas en redes HFC experimentó un descenso del 11% con respecto al año 2021, que contrasta con el crecimiento del 8% de los accesos FTTH, hasta alcanzar la cifra de 14,22 millones de líneas. Los accesos activos sobre el resto de las tecnologías aumentaron un 10% alcanzando las 333 mil líneas.

Gráfico 39: Evolución de las líneas de banda ancha por tecnología (millones)



Fuente: CNMCDData

En relación con la distribución de las líneas de banda ancha por segmentos, a finales de año, en el segmento residencial había un total de 14,64 millones de líneas, lo que representa un aumento del 3,3% en el último año. Por su parte, el segmento empresarial cerró el ejercicio

con 2,48 millones de líneas (un 1,2% menos). Los porcentajes de líneas residenciales y empresariales sobre el total de líneas se situaron en el 85,5% y el 14,5%, respectivamente.

Redes de nueva generación (NGA)

En el año 2022 los operadores siguieron ampliando la cobertura de las Redes de Accesos de Nueva Generación (NGA) basadas en el FTTH; estas redes proporcionan a los usuarios elevadas velocidades y mayor calidad de conexión permitiendo, de esta manera, ofrecer nuevos servicios que requieren un mayor ancho de banda.

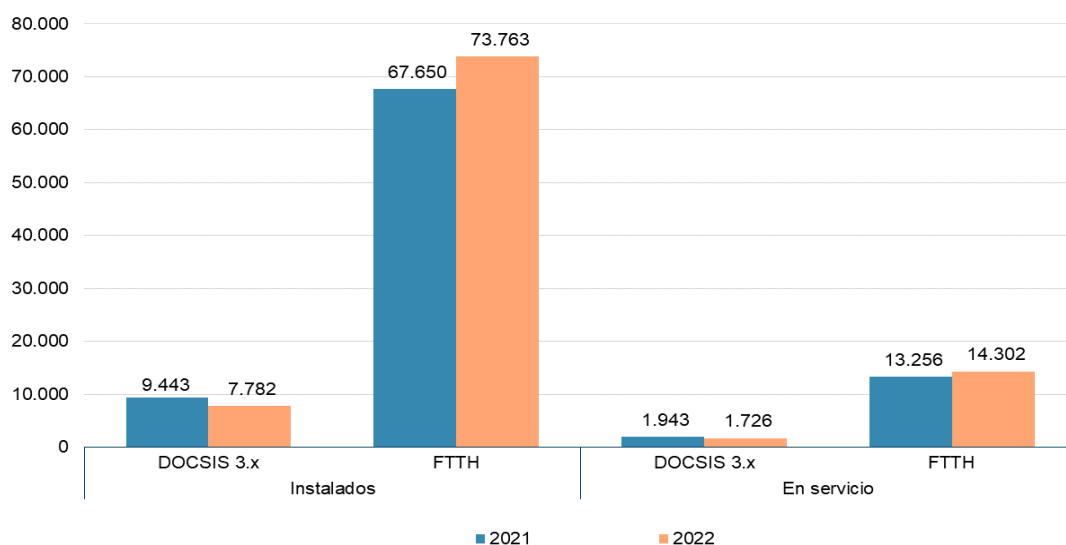
Por un lado, los operadores alternativos que ofrecen servicios sobre redes de cable comercializaron la totalidad de los accesos actualizados con DOCSIS 3.x. Estos accesos son proporcionados principalmente por Vodafone, con cobertura a nivel nacional, y por Grupo MASMOVIL, con la adquisición en 2021 de Euskaltel (que previamente había integrado a los operadores R y TeleCable de Asturias). Asimismo, cabe señalar que estos últimos operadores, y otros de ámbito local, migraron parte de sus accesos de cable a nuevas conexiones de FTTH.

Por otro lado, en 2022 Movistar, Vodafone, Orange, Grupo MASMOVIL y otros operadores como DIGI y Adamo continuaron con el despliegue de accesos FTTH, avanzando significativamente en la expansión de redes de fibra. De este modo, ofrecieron a los clientes los servicios a través de la red de fibra óptica en aquellas zonas con cobertura de FTTH y realizaron una migración de las conexiones activas basadas en el xDSL, y también de accesos HFC, a la nueva red NGA.

Asimismo, cabe destacar los acuerdos mayoristas comerciales sobre las redes de fibra alcanzados por los operadores en los últimos años, que les han permitido en algunos casos aumentar de un modo considerable su cobertura en el territorio, pudiendo ofrecer sus servicios a un mayor número de unidades inmobiliarias comercializables.

En el siguiente gráfico se detalla la evolución en los últimos dos años de los accesos instalados y en servicio de las redes NGA. Los accesos instalados basados en el FTTH crecieron un 9% hasta los 73,8 millones frente a los 67,6 millones del año anterior. Por su parte, la cifra de accesos HFC DOCSIS 3.x alcanzó los 7,78 millones, con un descenso de 1,66 millones de accesos con respecto al año 2021 (esta disminución corresponde, principalmente, a Grupo MASMOVIL, con la migración de accesos HFC a FTTH y por la eliminación de la comercialización de parte de la red HFC en zonas con cobertura FTTH).

Gráfico 40: Evolución de los accesos instalados y en servicio de DOCSIS 3.x y FTTH (miles)



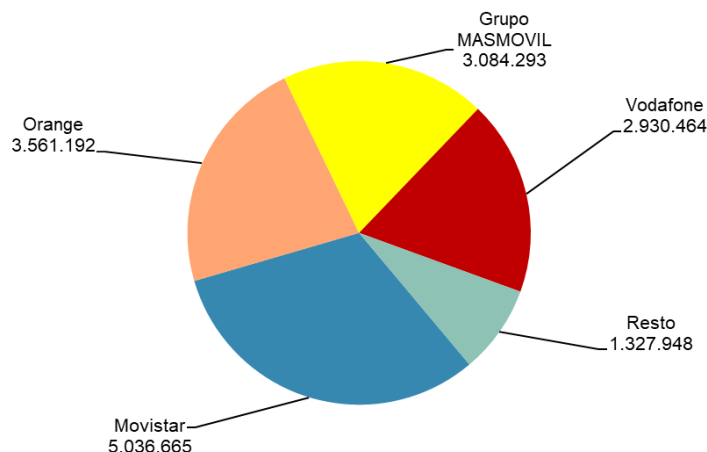
Fuente: CNMCDData

Respecto los accesos activos FTTH presentaron un incremento de un millón con respecto al año anterior. El ejercicio 2022 finalizó con un total de casi 16 millones de accesos NGA activos (que incluye los accesos FTTH y los de banda ancha DOCSIS 3.x.). De estos, el 31,6% (5 millones) pertenecían a Movistar proporcionados mediante la red FTTH. En segundo lugar, se situó Orange, que finalizó el ejercicio con 3,56 millones de accesos activos NGA basados principalmente en FTTH, cifra que representa el 22,3% del total de accesos NGA.

A continuación, se situó Grupo MASMOVIL, superando los tres millones de accesos NGA activos (19,3% del total de accesos), la mayoría sobre la red FTTH. En cuarta posición se situó Vodafone, que cerró con una cuota del 18,4% (2,93 millones de accesos proporcionados mediante la red HFC del antiguo operador ONO y sobre la red FTTH).

Finalmente, el resto de los operadores sumaron un total de 1,33 millones de accesos activos NGA, cifra que representa el 8,3%, destacando el operador DIGI, con 835 mil accesos activos de FTTH.

Gráfico 41: Distribución de líneas activas NGA (DOCSIS 3.x y FTTH) por operador



Fuente: CNMCData

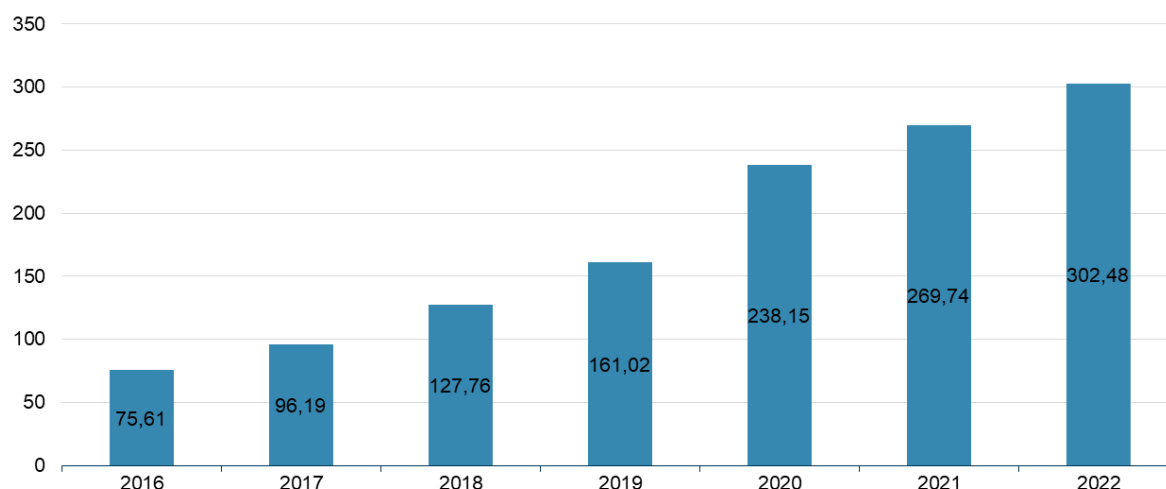
Tráfico

La mejora de las redes de acceso de banda ancha mediante el despliegue de accesos NGA, así como la comercialización de ofertas con mayores velocidades de conexión, ha conllevado un aumento continuo del tráfico de datos en los últimos años. Cabe señalar que en España ya es habitual la comercialización de paquetes de banda ancha con velocidades de 1 Gbps y superiores sobre redes de FTTH.

Asimismo, se observa un uso generalizado e intensivo de servicios a través de Internet por parte de los consumidores. Además, el contexto de pandemia durante los ejercicios 2020 y 2021 provocó el aumento del uso de medios telemáticos para trabajar que se ha mantenido en 2022. Estos hechos, junto con el aumento del número de conexiones activas de banda ancha, se han traducido en un crecimiento del tráfico total de datos registrado del 15,1% en el último año hasta alcanzar 62 millones de Terabytes, frente a los 54 millones en 2021.

El siguiente gráfico muestra la evolución, en los últimos siete años, del volumen de datos promedio mensual por línea de banda ancha en Gigabytes. En el último año, el incremento del tráfico promedio mensual por línea fue de 32,7 Gigabytes con respecto al del año 2021, es decir, un aumento del 12,1% hasta los 302,48 Gigabytes.

Gráfico 42: Evolución del tráfico promedio de datos por línea de banda ancha (Gbytes/mes/línea)



Fuente: CNMCData

Competencia

En el año 2022, la participación agregada de Movistar, Vodafone y Orange en el mercado de banda ancha fija se ha reducido en casi tres puntos porcentuales situándose en el 73,6% en términos de líneas, tal y como se verá a continuación. Estos tres operadores redujeron el número de accesos de banda ancha en servicio y consecuentemente perdieron cuota de mercado en términos de líneas.

Por su parte al cierre del ejercicio 2022 Grupo MASMOVIL se situó en tercera posición por delante de Vodafone tras haber adquirido del operador Euskaltel a finales de 2021, para cerrar el año superando los tres millones de accesos de banda ancha y con una cuota del 18,4%.

Tal y como ya se ha mencionado anteriormente, los operadores alternativos que, tradicionalmente ofrecían sus servicios mediante el xDSL, incrementaron el despliegue y la contratación de accesos FTTH. Movistar y Orange fueron los operadores que encabezaron la migración de accesos xDSL a la red de fibra hasta el hogar, de modo que redujeron, conjuntamente su parque de las líneas activas xDSL en 353 mil accesos y aumentaron en 251 mil los accesos FTTH.

Asimismo, en el año 2022, el tercer operador, Grupo MASMOVIL, presentó un incremento de 347 mil accesos FTTH. Por su parte, Vodafone, que finalizó el ejercicio con un descenso considerable del total de accesos de banda ancha, también presentó un incremento considerable de accesos FTTH, con casi 53 mil accesos.

Cabe señalar que el operador con un mayor nivel de captación de nuevos abonados y, por lo tanto, un mayor aumento de accesos FTTH fue DIGI, sumando a su parque de líneas casi 363 mil accesos FTTH.

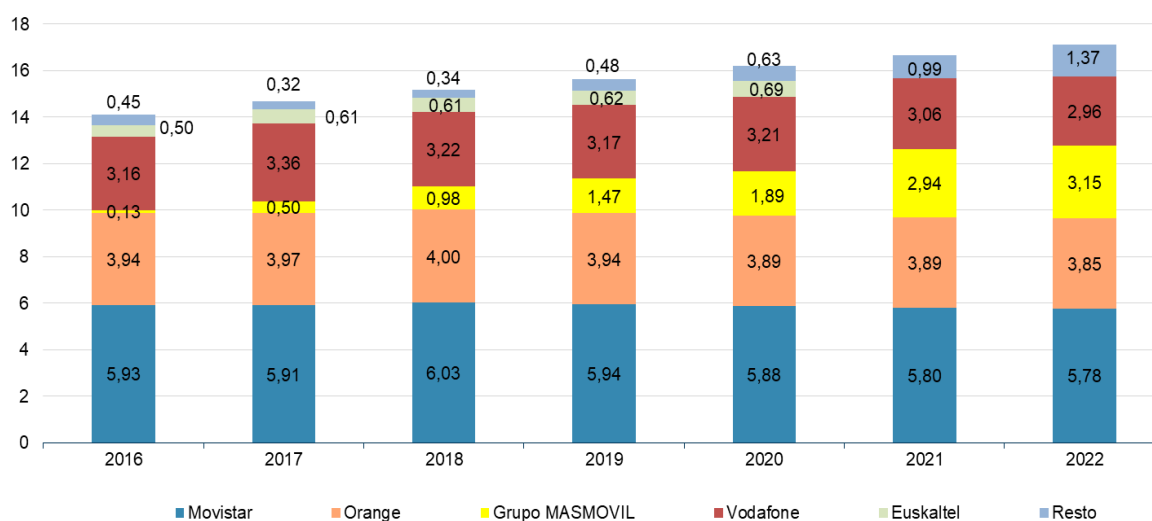
Por lo que respecta a las ofertas comerciales, continuó la tendencia de comercialización y contratación de ofertas con mayores prestaciones en términos de velocidad de conexión, así como un mayor grado de empaquetamiento con servicios de red móvil (voz y banda ancha móvil) y servicios de televisión de pago. Así, el conjunto de estos paquetes cuádruples y quíntuples representaron el 75,5% (12,4 millones) del total de los paquetes contratados con banda ancha fija.

Cuotas de mercado

En 2022 se incorporaron 441 mil nuevas líneas de banda ancha al mercado, cifra ligeramente inferior a la obtenida en el ejercicio 2021, que ascendía a 485 mil líneas.

A pesar de la pérdida de 20 mil líneas en el último año, Movistar continuó siendo el operador con el mayor número de accesos activos, con 5,78 millones. Orange se mantuvo en segundo lugar con 3,85 millones de líneas, con un descenso de casi 40 mil líneas con respecto al año anterior. Por primer año, Grupo MASMOVIL pasó a ocupar la tercera posición y finalizó el ejercicio con 3,15 millones de accesos y un aumento de 212 mil nuevos accesos. Vodafone, que perdió 98 mil accesos activos, pasó a ocupar la cuarta posición y su parque de líneas se situó en los 2,96 millones de accesos. Por último, cabe destacar el operador DIGI, que fue el operador con mayor incremento de accesos (+363 mil) y cerró el ejercicio con 835 mil líneas.

Gráfico 43: Evolución de las líneas de banda ancha por operador (millones)



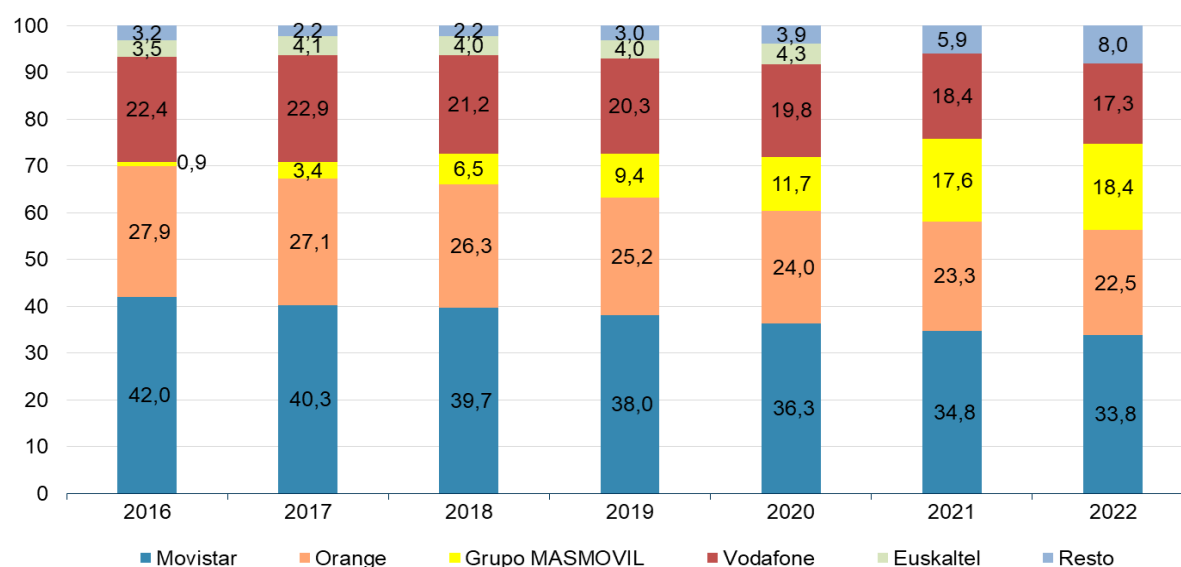
Fuente: CNMCDData

La evolución de las cuotas de mercado en términos de líneas refleja un descenso continuado de la cuota de Movistar. De este modo, su participación se situó en el 33,8%, un punto porcentual menos con respecto al año 2021. Orange, por su parte, perdió en el último año menos de un punto porcentual de cuota (-0,8), hasta el 22,5%. Asimismo, el descenso notable de accesos experimentado por Vodafone rebajó un punto porcentual su cuota hasta el 17,3%.

Un año más, entre los cuatro primeros operadores, Grupo MASMOVIL fue el único que finalizó el año con un aumento de líneas y de cuota, con un 18,4% de cuota de mercado, lo que equivale a un incremento de 0,8 puntos porcentuales en el último año.

Por último, la participación del resto de operadores alcanzó el 8% de cuota (incluye entre otros a DIGI que alcanzó una participación de casi el 5% del total de los accesos de banda ancha).

Gráfico 44: Distribución de las líneas de banda ancha por operador (porcentaje)



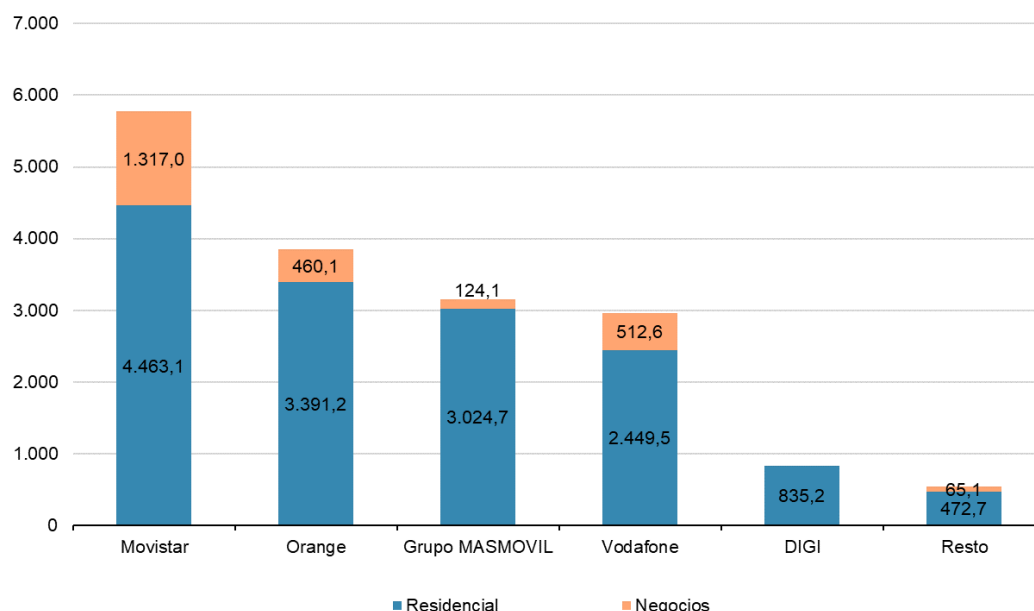
Fuente: CNMCData

El desglose de los accesos de banda ancha según el segmento (residencial/negocios) del siguiente gráfico refleja que Movistar mantuvo una posición de liderazgo en el segmento empresarial ya observado en ejercicios anteriores. De este modo, en 2022 ganó casi un punto porcentual hasta el 53,1% de cuota, cifra que representa 1,32 millones de accesos del segmento negocios. Vodafone le siguió como principal competidor, con el 20,7% de cuota de negocios con un total de 513 mil líneas. Por su parte, Orange alcanzó el 18,6% de participación, mientras que el resto de los operadores cerraron el ejercicio con cifras notablemente inferiores.

En lo relativo al segmento residencial, el descenso de Movistar en el año 2022 fue de 1,2 puntos porcentuales y se situó en el 30,5%. Por su parte, Orange finalizó el año con 3,39 millones de líneas residenciales y una cuota del 23,2% frente al 24,3% del año anterior. La cuota de Grupo MASMOVIL en el segmento residencial alcanzó el 20,7%, lo que representa más de tres millones de líneas de banda ancha. Asimismo, la pérdida de líneas de Vodafone en el último año situó su cuota en el segmento residencial en el 16,7%, 0,8 puntos porcentuales menos que en el año 2021.

Finalmente, el operador DIGI, que en el año 2021 alcanzó una cuota del 3,3% de los accesos residenciales de banda ancha, cerró el ejercicio con un porcentaje del 5,7%.

Gráfico 45: Distribución de las líneas por operador y segmento (miles de líneas)



Fuente: CNMCData

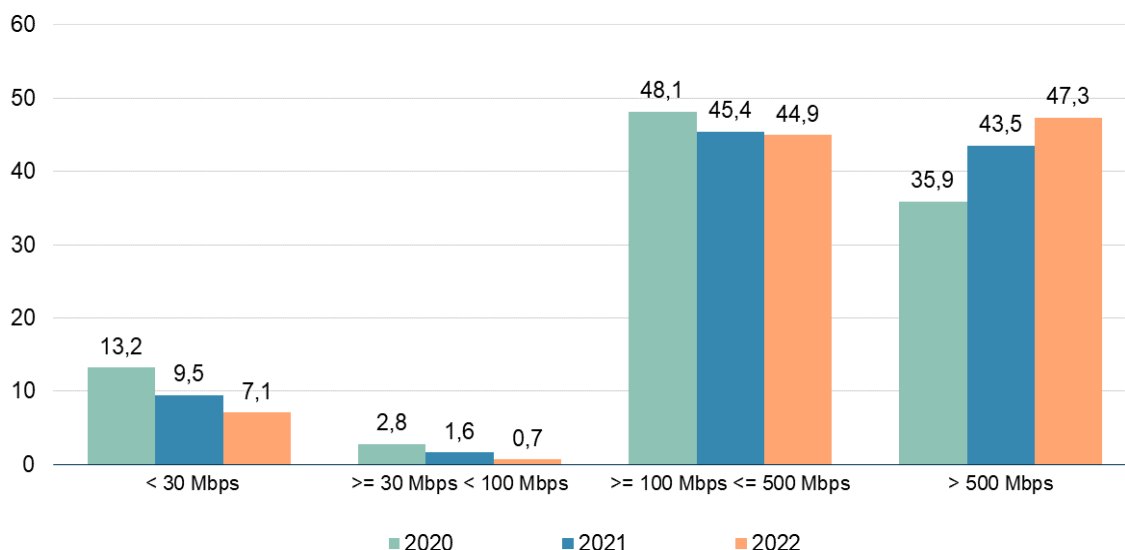
Velocidad de las líneas

En el siguiente gráfico se observa una evolución creciente de la contratación de ofertas de banda ancha con mayores velocidades. El principal factor que favorece este aumento de la velocidad contratada es la mejora de las redes de accesos y la estrategia comercial de los operadores, que incluyen en sus paquetes mayores velocidades de conexión de los accesos fijos y mayor volumen de tráfico en el caso de las conexiones móviles. Tanto Movistar como el resto de los operadores (con el despliegue de accesos FTTH y la actualización del HFC a DOCSIS 3.x) impulsaron la contratación de ofertas de banda ancha con mayores velocidades de conexión. Asimismo, a pesar de las limitaciones de la red de cobre, todavía existen ofertas de velocidades de conexión (hasta 30 Mbps) mediante la tecnología VDSL (una modalidad de xDSL que permite mayores velocidades de conexión que el ADSL).

A finales del año 2022, las líneas con velocidad de conexión superior a los 30 Mbps aumentaron hasta un porcentaje del 92,9% (en términos absolutos alcanzan los 15,9 millones de accesos), frente al 90,5% del año anterior. Por su parte, los accesos con velocidad contratada de 100 Mbps o superior aumentaron en casi un millón de accesos y pasaron a representar el 92,3% de las líneas (15,8 millones de accesos) frente al 88,9% del año 2021. Asimismo, los accesos con velocidad contratada superior a los 500 Mbps sumaron 8,1 millones, el 47,3% del total de la banda ancha.

Finalmente, cabe destacar que, en 2022, los accesos de banda ancha con velocidades de 1 Gbps o superior sumaron 3,36 millones de accesos, el 19,6% del total de la banda ancha.

Gráfico 46: Evolución de las líneas de banda ancha por velocidad contratada (porcentaje)



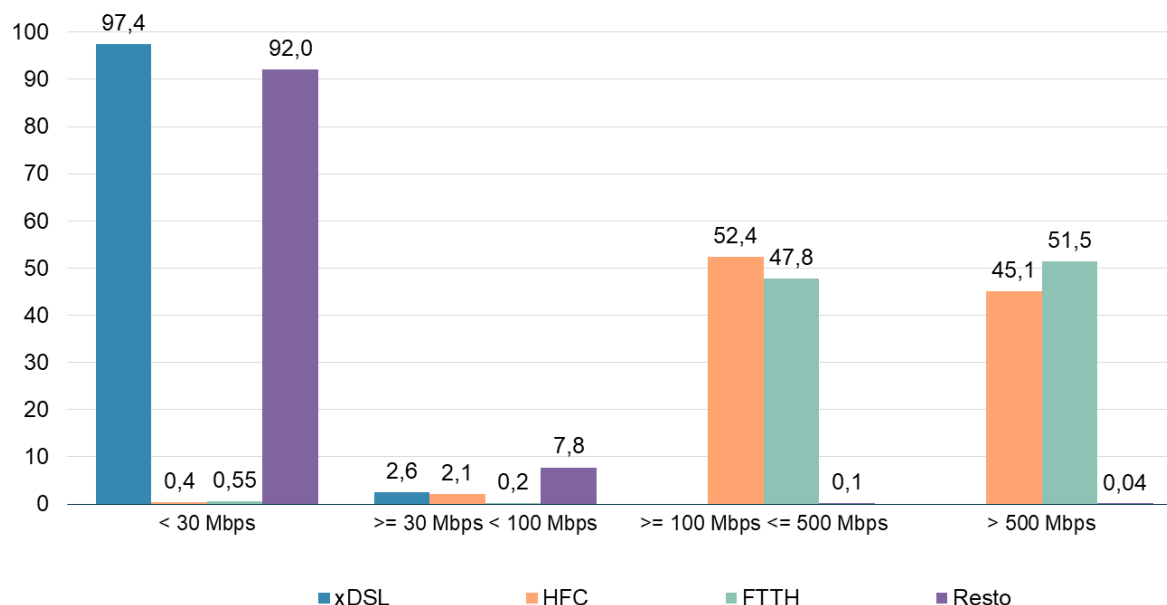
Fuente: CNMCData

El desglose de las velocidades contratadas según la tecnología de acceso muestra diferencias notables de la velocidad contratada según el tipo de red de acceso. Las limitaciones de las redes de acceso basadas en el par de cobre, en lo relativo a la velocidad y calidad de servicio, se reflejan en que las velocidades ofertadas y contratadas de líneas xDSL se concentraron, en su mayoría, en las velocidades inferiores a los 30 Mbps, con un porcentaje del 97,4%.

Por el contrario, las redes NGA, es decir, las conexiones de HFC DOCSIS 3.x y FTTH fueron prácticamente las únicas que presentaron velocidades de 100 Mbps o superiores, alcanzando, en ambos casos, más del 97,5% de las conexiones. Además, el 51,5% de los accesos FTTH contratados superaron los 500 Mbps, lo que representa un total de 7,3 millones de accesos (de estos, 3,2 millones de accesos tenían una velocidad contratada de 1 Gbps o superior).

De un modo similar al caso anterior, las líneas HFC también se situaron claramente por encima de los 100 Mbps. En su caso, la mayoría de las líneas contratadas se situaron entre los 100 Mbps y 500 Mbps con el 52,4%, es decir, 902 mil accesos. Los accesos HFC con velocidades superiores a los 500 Mbps representaron el 45,1% (776 mil accesos). Las líneas con velocidad de 1 Gbps o más alcanzaron los 141 mil accesos.

Gráfico 47: Líneas de banda ancha por velocidad contratada y tecnología (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de las líneas de banda ancha según la velocidad contratada de los cuatro principales operadores. Tal y como se observa, la gran mayoría de las líneas contratadas se situaron por encima de los 100 Mbps en todos los casos. Así, el 85,9% del total de líneas de Movistar disponían de una velocidad de conexión de 100 Mbps o superior (frente al 82,5% del año 2021). Asimismo, las líneas contratadas con una velocidad superior a 500 Mbps mediante FTTH sumaron tres millones, lo que representa un 51,8% del total de líneas de este operador. Por último, las líneas con velocidad de 1 Gbps o superior representaron el 33,2% de los accesos (1,92 millones).

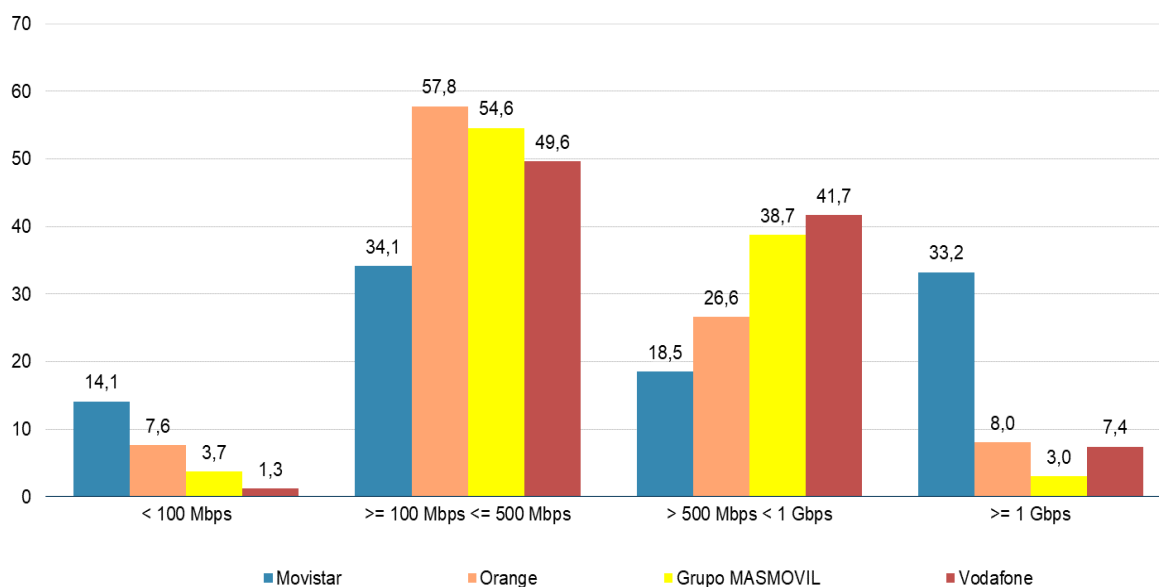
Por lo que respecta a Orange, la contratación de accesos FTTH fue significativa (92,4% del total de sus líneas de banda ancha) y se reflejó en el porcentaje de líneas con más de 100 Mbps, que alcanzó el 92,4%. Cabe recordar que en años anteriores un porcentaje elevado de accesos de este operador tenían una velocidad contratada de entre 10 Mbps y 30 Mbps y estaban basadas principalmente en la tecnología xDSL. Las líneas con velocidades superiores a los 500 Mbps sumaron 1,33 millones de líneas, el 34,6% del total, de estas, 309 mil correspondían a accesos con velocidad de 1 Gbps o superior.

Por su parte, Grupo MASMOVIL alcanzó un 96,3% de accesos con velocidades superiores a los 100 Mbps (tres millones de accesos), proporcionados principalmente mediante FTTH, y el 41,7% superaron los 500 Mbps.

En el caso de Vodafone, 2,92 millones de accesos (el 98,7%) se situaron por encima de los 100 Mbps, y de estos, más de 1,46 millones correspondían a accesos por encima de los 500 Mbps (el 49,1% del total). Las líneas con velocidades contratadas de 1 Gbps o superior alcanzaron los 220 mil accesos.

Finalmente, el resto de los operadores, entre ellos DIGI y Adamo con accesos FTTH, disponían del 95,4% (1,3 millones) de sus líneas activas con velocidades iguales o superiores a los 100 Mbps y el 59,3% del total de las líneas de banda ancha alcanzaban 1 Gbps o más de velocidad.

Gráfico 48: Líneas de banda ancha por velocidad contratada por operador (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

2.2 Comunicaciones móviles

2.2.1 Telefonía móvil

En 2022, la contratación de líneas móviles consolidó la tendencia creciente observada en los últimos años y registró un aumento del 3,9%. Cabe señalar que este aumento de líneas se produjo tanto en la modalidad de prepago como en la de postpago, si bien en mayor medida en esta última.

Los consumidores continuaron haciendo un uso intenso de la portabilidad para cambiar de proveedor de comunicaciones móviles. Los beneficiados de este proceso fueron principalmente el conjunto de los OMV (Operador Móvil Virtual) y, con menor intensidad, el Grupo MASMOVIL.

Por su parte, el tráfico de llamadas de voz cayó respecto del año anterior, mientras que el tráfico de mensajes aumentó ligeramente en 2022.

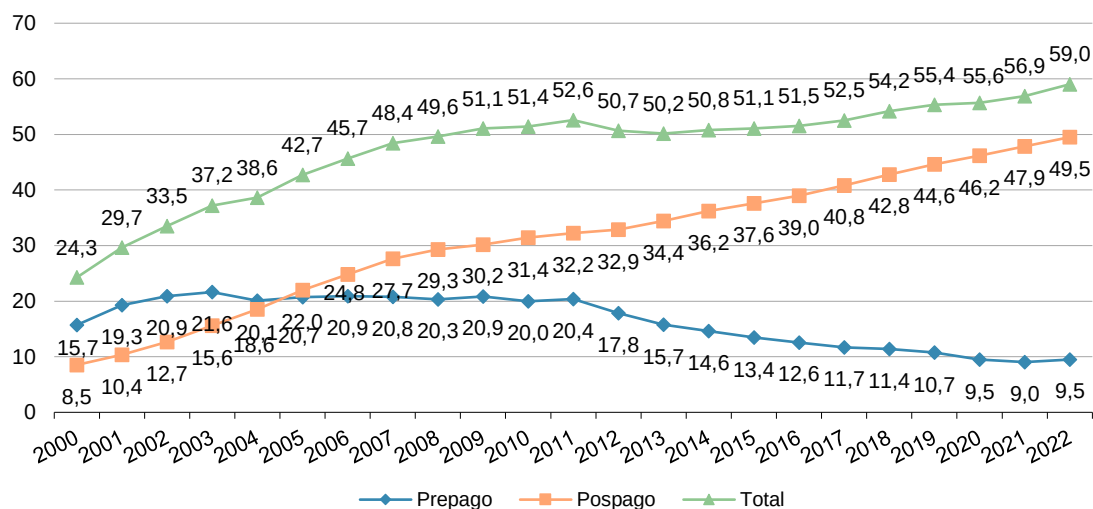
- Líneas

En 2022, el parque de telefonía móvil, excluyendo las líneas exclusivas de datos y vinculadas a máquinas– alcanzó los 59 millones de líneas, lo cual representa un aumento de 2,2 millones de líneas (+3,9%) respecto del año anterior. Cabe señalar que el aumento se produjo tanto en el segmento de postpago como en el de prepago, con incrementos del 3,6% y 5,3% respectivamente. Por otro lado, el parque de líneas asociadas a máquinas –líneas vinculadas a servicios de telemetría o telecontrol– alcanzaron los 9,9 millones, lo que supuso un incremento del 12% del volumen de líneas dedicadas a este tipo de servicios.

La telefonía móvil alcanzó una tasa de penetración de 124,4 líneas por cada 100 habitantes³⁶, esto es, un incremento de 4,6 puntos porcentuales en un año.

³⁶ La penetración se calcula a partir del total de las líneas de telefonía móvil y del dato de población obtenido de la actualización del censo de 2011 del INE. Para el año 2022 el dato es 47.432.893 habitantes (cifra definitiva 2022S1).

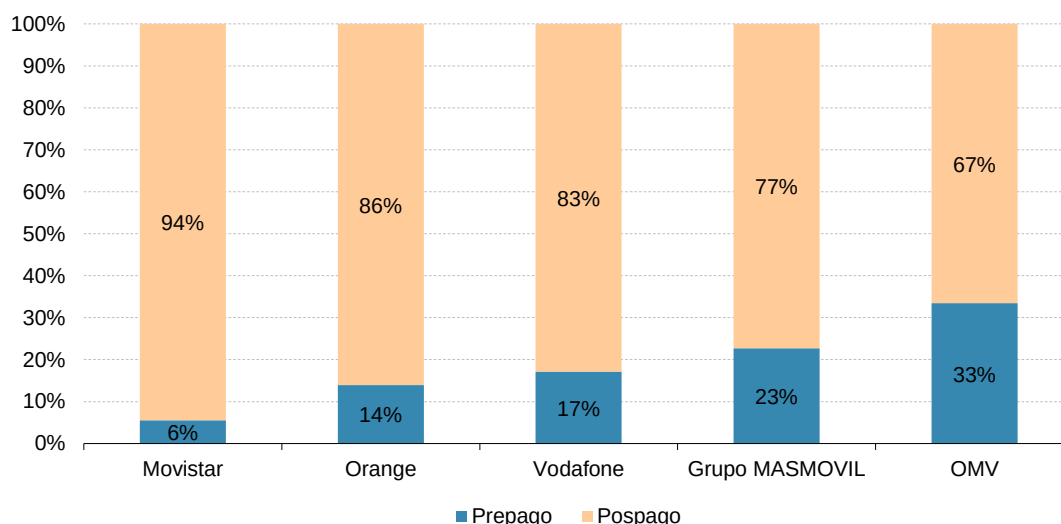
Gráfico 49: Evolución de las líneas de telefonía móvil (millones de líneas)



Fuente: CNMCData

En el siguiente gráfico se muestra el parque de líneas móviles por operador en función de la modalidad de contratación: prepago o pospago. Se puede apreciar una correlación positiva entre la cuota de mercado del operador y el peso de los clientes de contrato respecto de su cartera total. De este modo, un porcentaje muy mayoritario de los clientes de los principales operadores del mercado se concentra en la modalidad de pospago. Este peso se reduce de forma significativa en los operadores con menores cuotas.

Gráfico 50: Líneas totales por modalidad de contrato (porcentaje)



Fuente: CNMCData

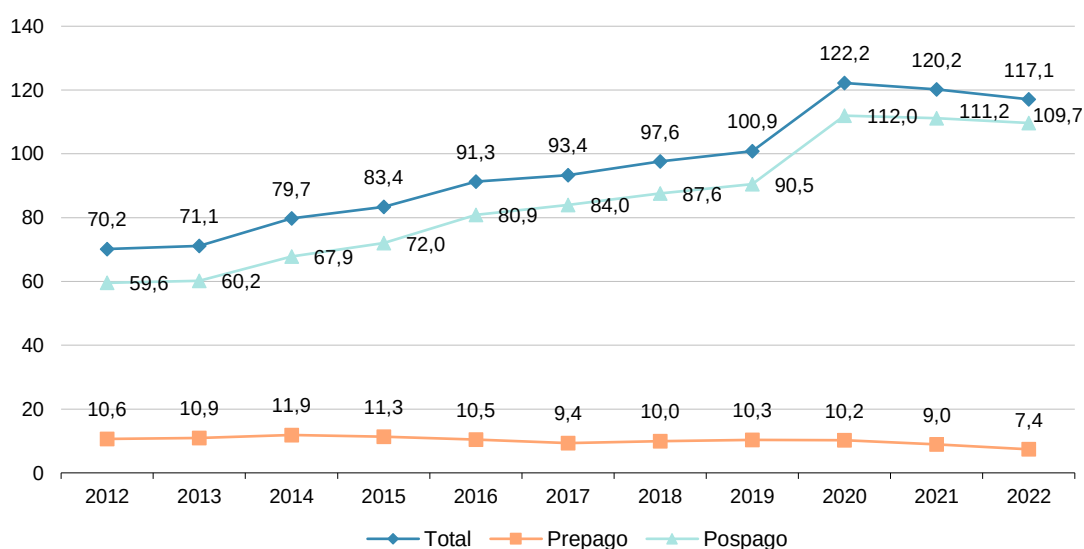
- Tráfico

Llamadas de voz

En 2022, el tráfico de voz se redujo un 2,6% respecto del declarado el año anterior, convirtiéndose en el segundo año consecutivo en el que se registra una caída del tráfico de telefonía móvil. Estos datos confirmarían la vuelta a niveles propios de prepandemia, periodo en el que, de forma excepcional, se registró un aumento muy significativo del tráfico móvil.

Esta caída se observó en ambos segmentos de mercado, si bien se registraron diferencias en cuanto a su intensidad. Así, la modalidad de postpago registró una ligera caída interanual del 1,4% de su tráfico de voz, mientras que el segmento de prepago tuvo una significativa caída del 17,6% de su tráfico.

Gráfico 51: Evolución del tráfico por redes de comunicaciones móviles (miles de millones de minutos)



Fuente: CNMCDData

El tráfico registrado entre redes de comunicaciones móviles cayó un 2,5%: el tráfico cursado entre redes distintas (tráfico *off-net*) se redujo un 1,5%, mientras que el tráfico dentro de una misma red (tráfico *on-net*) creció en un 4,2%. Cabe recordar que la mayoría de las tarifas comercializadas en la actualidad también incluyen en su cuota el tráfico de llamadas finalizadas en las redes de telefonía fija. En este sentido, el tráfico vinculado a este tipo de llamadas se redujo un 6,3% en el último año.

Por lo que respecta a las comunicaciones internacionales, la demanda del servicio de itinerancia internacional creció un 22,3%, mientras que el servicio de llamadas internacionales se redujo un 11,9%. El aumento del tráfico vinculado al servicio de itinerancia internacional

por segundo año consecutivo confirma la recuperación de este tipo de servicio, una vez se normalizó el transporte de pasajeros a partir de mediados de 2021.

Los servicios de itinerancia internacional, en el ámbito europeo, están regulados desde el año 2007 cuando se aprobó el Reglamento (CE) 717/2007, que establecía una senda decreciente de precios mayoristas y minoristas para las comunicaciones de voz en itinerancia dentro del territorio de la Unión Europea (UE). Desde entonces, sucesivas revisiones han introducido nuevos Reglamentos y nuevas modificaciones. El más reciente, el Reglamento (UE) 2022/612 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de abril de 2022 relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión, entró en vigor el pasado 1 de julio de 2022. Este Reglamento mantiene la regulación minorista por la que no se permiten recargos y los operadores deben facturar a sus clientes el mismo precio que en el ámbito nacional – sistema denominado *Roaming Like at Home* (RLAH). En el ámbito mayorista el nuevo Reglamento ha establecido una reducción de precios para llamadas, SMS y datos.

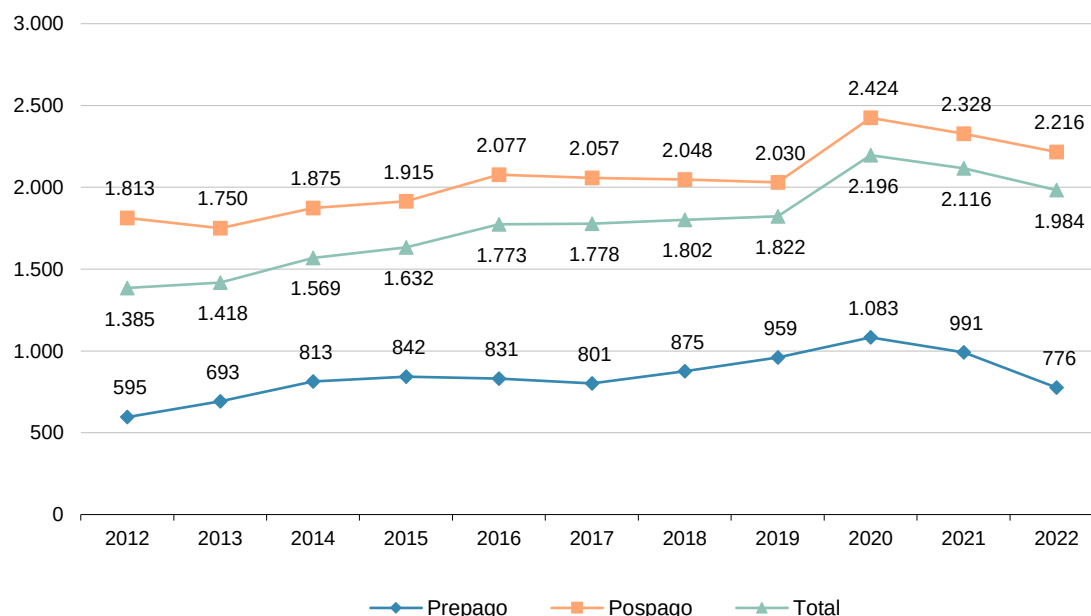
Dado que, en 2022, la mayor parte de los consumidores tenían contratada una tarifa plana que incluía el consumo de una cantidad determinada de tráfico nacional, la aplicación del RLAH supuso que el 94,9% del tráfico de las llamadas realizadas en itinerancia se computase como tráfico incluido dentro de dichas tarifas planas.

Por lo que respecta al tráfico de llamadas internacionales, a partir del año 2019 la normativa comunitaria estableció una serie de obligaciones regulatorias sobre estos servicios similares a las que, trece años antes, habían fijado para los servicios de itinerancia. En este sentido, en diciembre de 2018, entró en vigor el Reglamento (UE) 1971/2018, el cual modificó el Reglamento 2120/2015 para introducir la regulación de las tarifas al por menor para comunicaciones intracomunitarias reguladas.

En dicho reglamento se estableció que, a partir del 15 de mayo de 2019, las llamadas entre países de la UE no podrían superar los 19 céntimos por minuto, mientras que para el servicio de mensajes SMS entre países de la UE se fijó un precio máximo de 6 céntimos.

El descenso del consumo total de voz móvil se tradujo en una caída del consumo por línea de telefonía móvil. Si se analiza el consumo de tráfico por línea en función de la modalidad de contrato, se observa sendas caídas en ambos segmentos de negocio: La modalidad de postpago se contrajo un 4,8%, mientras que en el segmento de prepago la caída fue del 21,7% en el último año.

Gráfico 52: Minutos por línea y año según la modalidad de contratación³⁷ (minutos / línea)

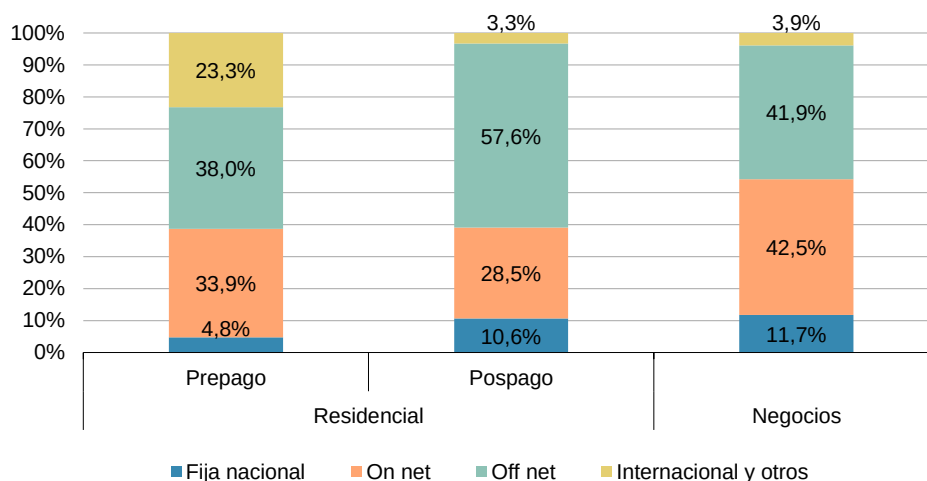


Fuente: CNMCData

La desagregación del tráfico entre los distintos segmentos de mercado evidenció patrones de consumo claramente diferenciados entre sí. Así, el segmento de prepago mostró un porcentaje de tráfico en llamadas internacionales significativamente superior al resto de los segmentos, mientras que, por el contrario, el segmento de negocios fue el que concentró una mayor proporción de llamadas con destino a redes fijas.

³⁷ El concepto «Total» refleja el consumo medio por línea del mercado y tiene en cuenta qué peso presenta cada segmento de dicho mercado (prepago y pospago).

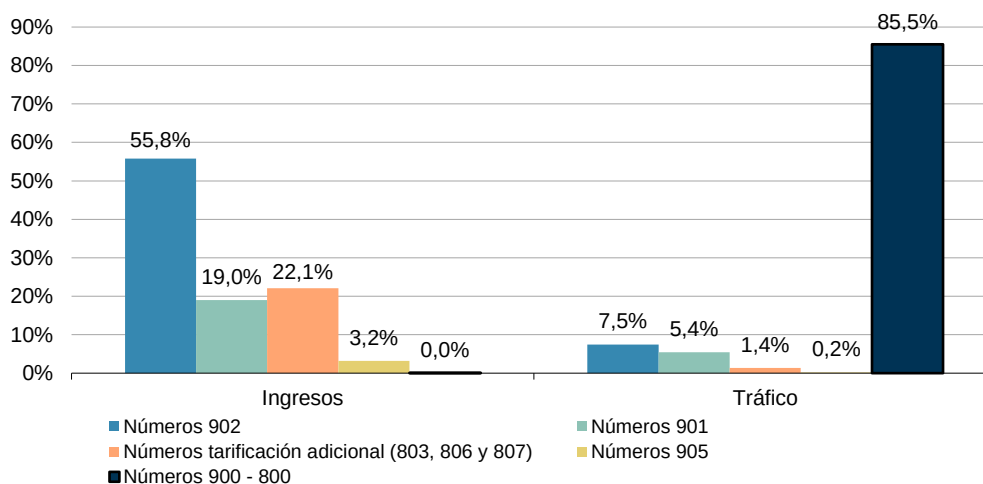
Gráfico 53: Distribución del tráfico en función del destino (porcentaje)



Fuente: CNMCData

Por lo que respecta a los servicios de tarifas especiales, en 2022 registraron un tráfico total de 1.028 millones de minutos y se facturaron 72,6 millones de euros vinculados a estos servicios. Estas cifras supusieron un incremento del tráfico del 4,1% y una significativa caída de sus ingresos del 17,9% respecto al año anterior. A continuación, se muestra un gráfico en el que se muestra el peso, tanto en ingresos como en tráfico, de los distintos servicios de tarifas especiales, de acuerdo con la numeración a la que está vinculado cada uno.

Gráfico 54: Distribución de los distintos servicios de tarifas especiales (porcentaje)



Fuente: CNMCData

Como se puede comprobar, el servicio con mayor volumen de ingresos fue el basado en la numeración 902, servicio que paga íntegramente el usuario que origina la llamada. No obstante, en 2022 se observó, por segundo año consecutivo, una caída acusada, tanto de

tráfico como de ingresos, para la numeración 902 que podría deberse a las modificaciones llevadas a cabo en el TRLGCU³⁸ y a la supervisión llevada a cabo por esta Comisión del uso de la numeración 902 por parte de los operadores de telecomunicaciones, que dio lugar a varios expedientes sancionadores³⁹.

Los siguientes servicios en volumen de ingresos fueron los correspondientes a las numeraciones 803, 806 y 807. Estos números integran diversos servicios, como los de ocio y entretenimiento o los de uso exclusivo para adultos.

A continuación, le siguió el basado en la numeración 901, cuya principal característica consiste en el pago compartido entre el sujeto que realiza la llamada y el que la recibe. El último de ellos, en cuanto a volumen de ingresos, es el basado en la numeración 905 destinados a la gestión de llamadas masivas. Los servicios prestados con la numeración 900-800 no registraron ingresos en el mercado minorista, debido a su carácter gratuito para los clientes finales. Por el contrario, su tráfico constituyó el 85,5% del total, consolidándose, de esa manera, un aumento significativo del uso de esta numeración en los últimos ejercicios.

A este respecto, cabe referirse a los conflictos que la CNMC ha resuelto, en los últimos años⁴⁰, en relación con el precio que los proveedores de este servicio de llamadas gratuitas debían pagar al operador móvil. La resolución de estos conflictos ha dado lugar a reducciones de precios del servicio mayorista de originación móvil, lo que puede haber contribuido a fomentar una mayor competencia en la prestación de estos servicios.

Si se analiza la distribución del tráfico que generaron los clientes de cada uno de los operadores, se pueden apreciar claras diferencias entre ellos. Así, el operador con mayor cuota de mercado alcanzó el porcentaje de tráfico *on-net* más elevado. Este resultado es lógico, puesto que cuanto mayor es la cuota de mercado, mayor es la probabilidad de que un cliente de un operador se comunique con otro cliente de la misma compañía.

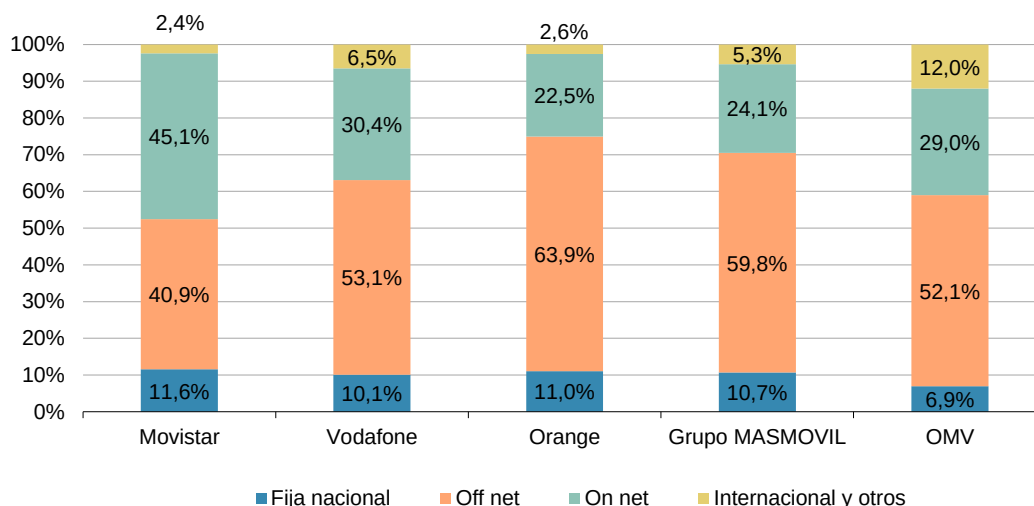
³⁸ Artículo 21 del Texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. (TRLGCU), que exige actualmente que, para servicios de atención al cliente, los empresarios tengan que proporcionar también un número geográfico y móvil estándar.

³⁹ El Plan Nacional de Numeración Telefónica prohíbe la retribución al abonado llamado que utiliza numeración 902.

⁴⁰ En mayo de 2017, la CNMC resolvió el primer conflicto de interconexión de este tipo; en concreto el que interpuso BT contra Telefónica Móviles (CFT/DTSA/013/16). Con posterioridad, se resolvieron los conflictos de Dialoga contra Telefónica Móviles y Orange (CFT/DTSA/011/17), de BT contra Orange (CFT/DTSA/044/17) y de Colt contra Telefónica Móviles (CFT/DTSA/032/18) en mayo 2018, en junio de 2018 y abril de 2019, respectivamente. En enero de 2021 la CNMC resolvió un conflicto que Dialoga interpuso contra Telefónica Móviles, solicitando, por primera vez, que se actualizara el precio de originación móvil para llamadas gratuitas. En noviembre de 2022, la CNMC resolvió un conflicto similar que interpuso Colt contra Telefónica Móviles por el mismo motivo, esto es, solicitando que se actualizara el precio.

También es destacable la elevada cuota de tráfico que representan las llamadas internacionales para los OMV; este fenómeno se debe, en gran medida, a la existencia de diversos OMV especializados en este tipo de servicios. En el caso del Grupo MASMOVIL, la presencia también significativa del tráfico internacional se explica por la adquisición del OMV Lycamobile a principios del año 2020.

Gráfico 55: Distribución del tráfico por destino (porcentaje)

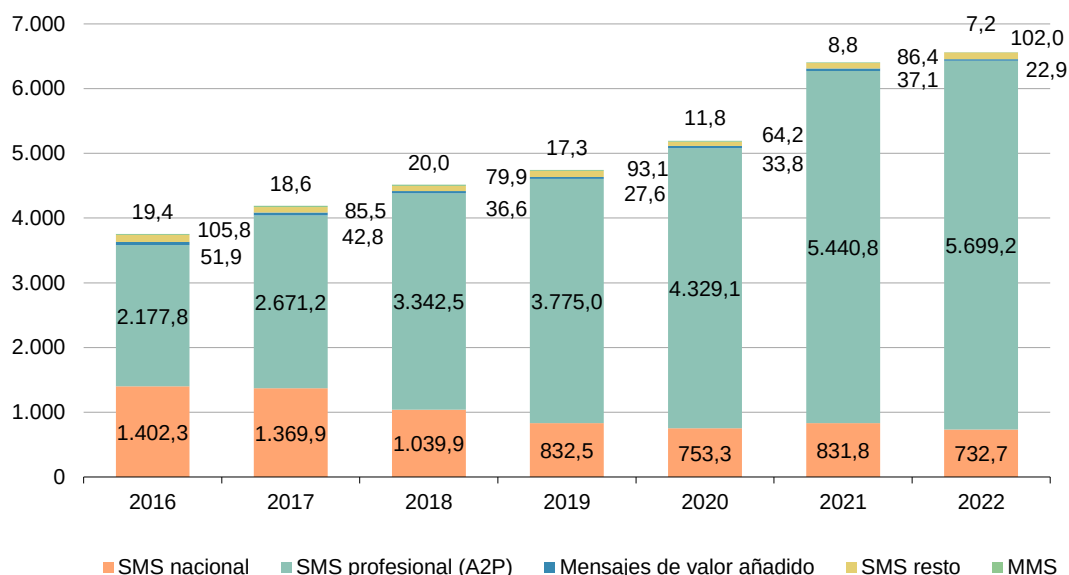


Fuente: CNMCDData

Mensajes

En 2022, el uso del servicio de mensajería aumentó un 2,5%. La principal razón de este incremento se debe al creciente uso de mensajes profesionales A2P (*Application to Person*). Esta cifra evidencia que, en la actualidad, es frecuente que las empresas utilicen masivamente este tipo de mensajería para comunicarse con sus clientes. De este modo, el tráfico de este tipo representó el 86,8% del tráfico total de mensajería, mientras que los SMS entre abonados fueron tan solo el 11,2% de los mensajes enviados en el mismo periodo. En este sentido, el envío de mensajes entre abonados se redujo un 11,9% en 2022, manteniendo la tendencia bajista registrada en los últimos años.

Gráfico 56: Evolución del tráfico de mensajes (millones de mensajes)



Fuente: CNMCDData

Por lo que respecta al servicio de mensajes de valor añadido⁴¹, su tráfico registró una significativa caída interanual del 38,3%.

El volumen de mensajes MMS se ha situado en 7,2 millones, cifra que supuso una caída de su demanda del 18,5% en el último año. El uso de mensajes MMS se ha contraído drásticamente en los últimos años hasta convertirse en un servicio de consumo residual.

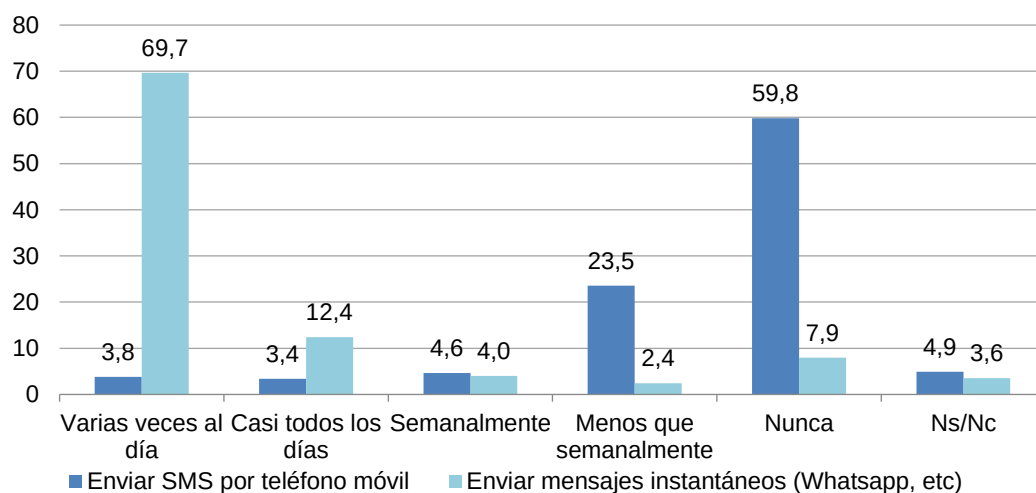
El uso predominante de la banda ancha móvil en los terminales de voz ha propiciado un intenso proceso de sustitución de los SMS enviados entre abonados por los servicios de mensajería instantánea *online*, como *WhatsApp*, *Telegram* y otros. Además de no suponer para los usuarios pagos monetarios adicionales a los de la conexión de banda ancha móvil, estos servicios *over-the-top* (OTT) tienen prestaciones similares e incluso superiores a las de los SMS, dado que permiten no solo enviar y recibir mensajes sino también la comunicación entre los miembros de un grupo de individuos y la transferencia gratuita de todo tipo de archivos como fotografías, vídeos y mensajes de voz.

Así, según los datos del Panel de Hogares CNMC los servicios de mensajería móvil OTT tenían una presencia hegemónica en las comunicaciones entre personas: En el cuarto

⁴¹ Los SMS de valor añadido, también conocidos como SMS *Premium*, proporcionan contenidos especiales relacionados con el ocio (juegos, música, tonos de llamada, concursos TV) y también pueden ser utilizados para fines solidarios por ONG.

trimestre de 2022, un 82,1% de los usuarios de teléfonos móviles los usaban diariamente. Por el contrario, este valor caía hasta el 7,2% en el caso del servicio de mensajes SMS.

Gráfico 57: Individuos según frecuencia de uso de mensajería (porcentaje sobre individuos con servicio móvil), IV-2022



Fuente: Panel de Hogares CNMC

- Competencia

Portabilidad

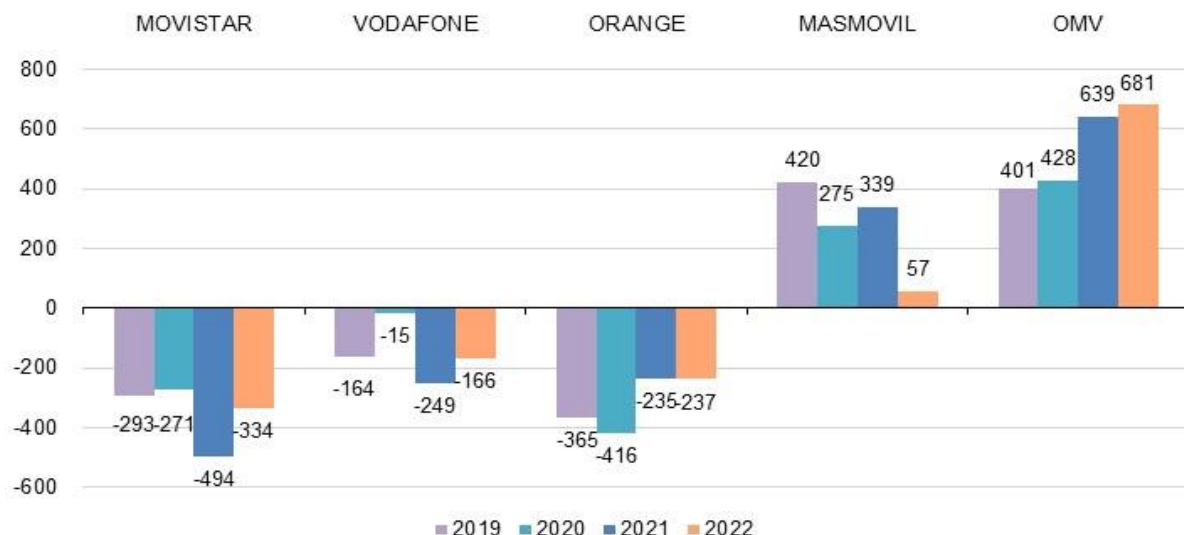
Uno de los mecanismos más efectivos de creación de condiciones competitivas en el mercado de telefonía móvil es la portabilidad de la numeración, es decir, la posibilidad que tienen los usuarios de cambiar de operador conservando su numeración.

En 2022, la portabilidad móvil ha experimentado una disminución respecto del registrado el año anterior: 6,4 millones de portabilidades. Con todo, España se mantiene como uno de los países europeos líderes en volumen de portabilidades efectuadas.

Analizando las líneas móviles portadas por operador, observamos que el principal operador del mercado –Movistar– registró una pérdida neta de 334 mil números. Por el contrario, el conjunto de los OMV fue el que obtuvo el mejor resultado, con una ganancia neta de 681 mil líneas a lo largo de 2022.

A pesar de las sucesivas operaciones de adquisición acaecidas en los últimos años sobre el conjunto de los OMV, estos operadores han conseguido mantener un saldo neto positivo de portabilidades.

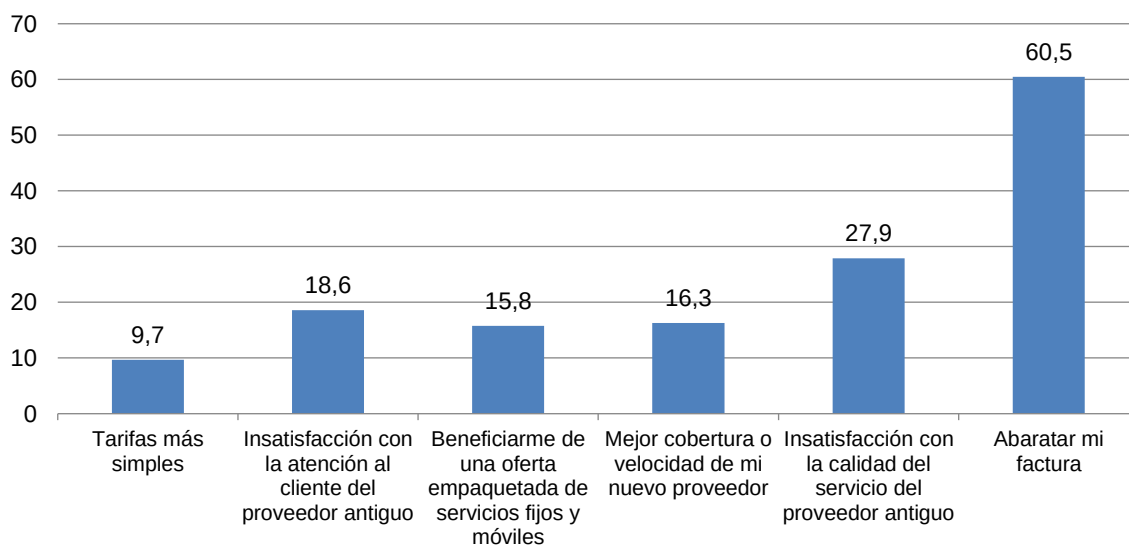
Gráfico 58: Saldo neto de portabilidad móvil por operador (miles de líneas)



Fuente: CNMCData

El siguiente gráfico recoge los motivos que los usuarios mencionaron como su razón para cambiar de operador de telefonía móvil. Más de un 60,5% de los usuarios declararon que querían reducir sus gastos y aproximadamente uno de cada cuatro indicó que cambió de proveedor fruto de la insatisfacción con la calidad del servicio móvil recibido por parte del anterior operador.

Gráfico 59: Principales razones que motivan a los consumidores a realizar una portabilidad (porcentaje sobre individuos que cambiaron de operador en los últimos doce meses), IV-2022



Fuente: Panel de Hogares CNMC

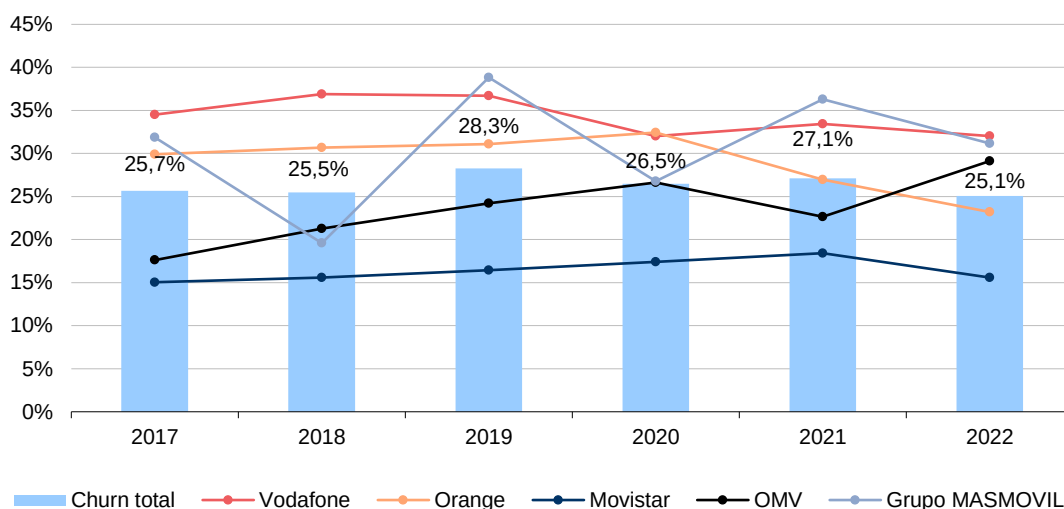
Índice de rotación (*Churn rate*)

El índice de rotación de clientes –o índice de *Churn*– relaciona el número de líneas móviles dadas de baja de un operador con el promedio de líneas totales que dicho operador ha ostentado en el mercado en los dos últimos años⁴².

El índice de *churn* se utiliza para estimar el grado de fidelidad que los clientes mantienen respecto de su operador de telefonía móvil. Así, el índice de rotación global del mercado se situó a fin de año en el 25,1%. Como se puede apreciar en el gráfico, en 2022 el grado de fidelidad de los clientes respecto de su operador de referencia habría aumentado en 2 puntos porcentuales. En relación con el índice de *churn*, cabe recordar que, en el año 2020, el Gobierno de España aplicó una serie de limitaciones sobre el sistema de portabilidades móviles.

Tomados los operadores de forma individualizada, se observa que Movistar fue el operador que consiguió retener en mayor medida a sus clientes de telefonía móvil, alcanzando la tasa de *churn* más baja del mercado (15,6%).

Gráfico 60: Índice de rotación (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

⁴²
$$\text{Índice de churn}_{it} = \frac{n.º \text{ de líneas dadas de baja}_{it}}{\frac{\text{parque de líneas}_{it} + \text{parque de líneas}_{it-1}}{2}}, \text{ donde el subíndice } i \text{ se refiere al operador y } t \text{ se refiere al periodo (año)}.$$

- Cuotas de mercado

En 2022, los operadores con mayor peso tuvieron una evolución desigual de su cuota de mercado. Usando de referencia el número de líneas móviles, Movistar disminuyó su presencia en el mercado, aunque se mantuvo, un año más, como el principal operador. Por su parte, Orange, el segundo operador con mayor cuota de mercado, redujo su presencia en 0,7 puntos porcentuales. Vodafone también redujo ligeramente su presencia, situándose en el 21,6% de cuota de mercado.

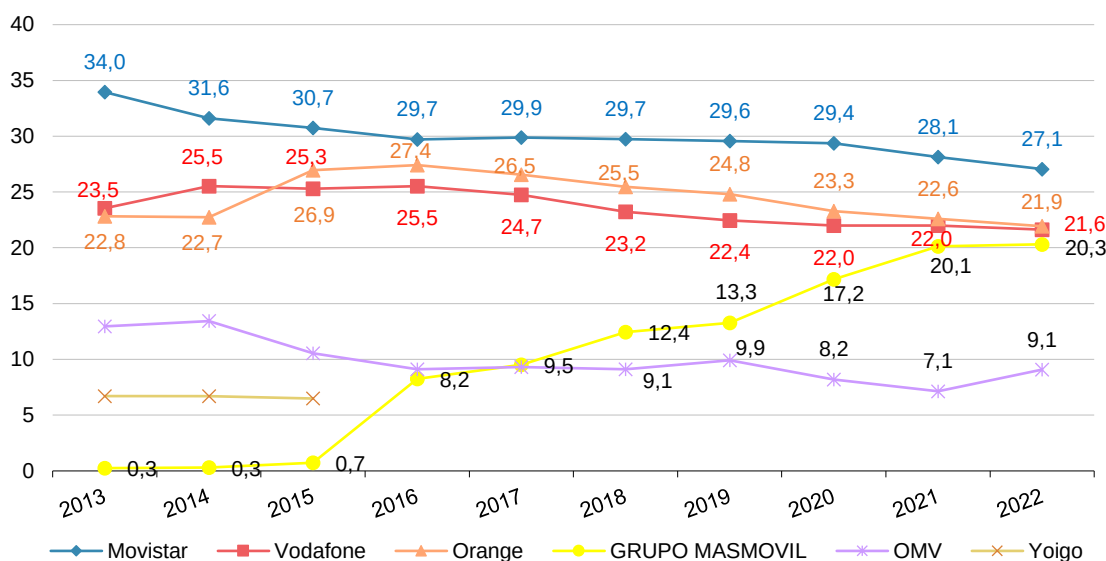
Por lo que respecta al Grupo MASMOVIL, éste aumentó en 0,2 puntos porcentuales su peso en el mercado en 2022. Cabe señalar que este OMV en origen se convirtió en el cuarto operador de telefonía móvil, después de que en 2016 adquiriera los operadores Yoigo (operador móvil con red propia, OMR), Llamaya y Pepephone, en 2018 comprara Lebara, y en 2020 se hiciera con Lycamobile. Asimismo, en 2021 el Grupo MASMOVIL también formalizó la compra del OMV Euskaltel.

En siete años, Grupo MASMOVIL ha pasado de contabilizar el 0,7% de las líneas móviles del mercado, a ostentar el 20,3% de las líneas a diciembre de 2022. Cabe recordar que el cuarto operador cuenta con red propia, pero no en todo el territorio, y en las zonas sin cobertura utiliza un acuerdo de itinerancia nacional con Orange.

Por su parte, los OMV⁴³ aumentaron su presencia en el mercado en 2 puntos porcentuales. A pesar de que, en los últimos años, se han producido múltiples procesos de concentración y adquisición que han afectado a diversos OMV, en 2022 se observó un crecimiento significativo del número de líneas gestionadas por estos operadores.

⁴³ Para estimar las cuotas de mercado del conjunto de los OMV se han excluido los datos correspondientes a los operadores Lowi, Simyo, Pepephone, República Móvil, Lebara, Lycamobile y Euskaltel ya que se trata de operadores propiedad de Vodafone, Orange y Grupo MASMOVIL respectivamente. De esta manera, a la hora calcular las cuotas de mercado de los distintos operadores, se han incorporado las cifras de negocio de estos siete OMV a los datos declarados por los operadores de red que adquirieron dichos OMV.

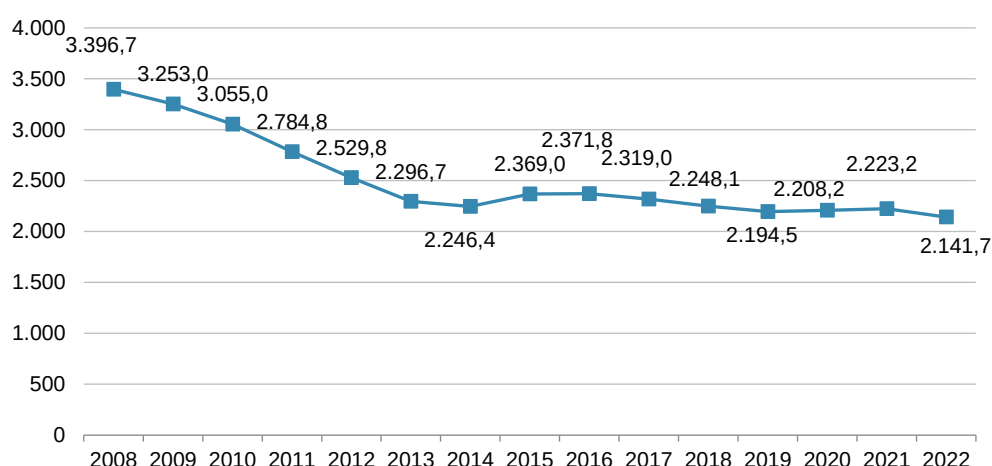
Gráfico 61: Evolución de la cuota de mercado por líneas móviles activas (porcentaje)



Fuente: CNMCDData

Para calcular el grado de concentración del mercado de telefonía móvil se ha utilizado el índice de concentración *Herfindhal-Hirschman*. Como ya sucedía con el cálculo de las cuotas de mercado, el índice de concentración se ha estimado agrupando los distintos operadores en función del grupo empresarial al que pertenecen. Los resultados muestran que, en el año 2022, la concentración del mercado ($HHI = 2.141,7$) se redujo ligeramente respecto de la registrada en 2021. El siguiente gráfico muestra que, desde el año 2014, los niveles de concentración no han experimentado cambios significativos, a pesar de los numerosos procesos de fusiones y adquisiciones de empresas que se han registrado en el mercado en los últimos años.

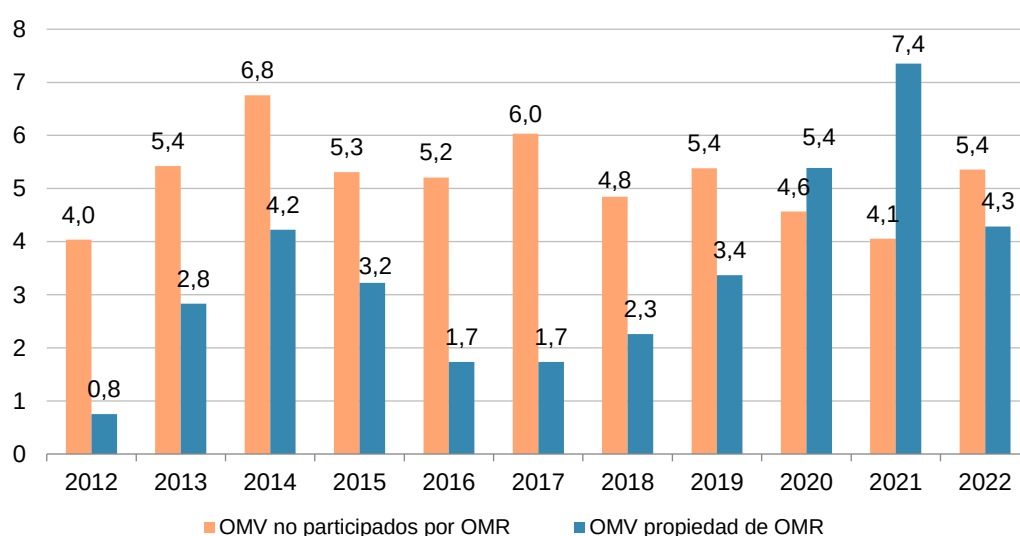
Gráfico 62: Evolución del índice de concentración del mercado (HHI)



Fuente: CNMCDData

En 2022, el conjunto de los OMV⁴⁴ alcanzaron los 5,4 millones de líneas móviles. Esta cifra representó un aumento del 32,1% de su parque respecto del registrado el año anterior. Cabe aclarar que esta cifra no incluye las líneas de los OMV propiedad de los OMR (Operador de red móvil). En este sentido, el siguiente gráfico relaciona el volumen de líneas de los OMV participados mayoritariamente por operadores de red con las líneas móviles de los OMV independientes de estos operadores. El parque de líneas de los OMV propiedad de los OMR se ha reducido significativamente en el último año, llegando incluso a situarse por debajo del parque de líneas de los OMV independientes.

Gráfico 63: Líneas de los OMV no participados en relación con las líneas de los OMV propiedad de OMR (millones)



Fuente: CNMCDData

En su inicio, los distintos OMV llevaron a cabo diversas estrategias de negocio. Dichas estrategias se podían agrupar en: 1) operadores con una oferta especializada en tarifas internacionales competitivas; 2) operadores basados en una oferta móvil integrada junto con otros servicios prestados por redes fijas; 3) operadores que disponen de extensas redes de distribución a través de las cuales pueden ofertar sus servicios móviles a un gran número de clientes; y 4) operadores cuyo principal argumento comercial es la oferta de tarifas móviles nacionales muy competitivas gracias a la eliminación de servicios complementarios, lo cual permite al operador un ahorro importante de sus costes.

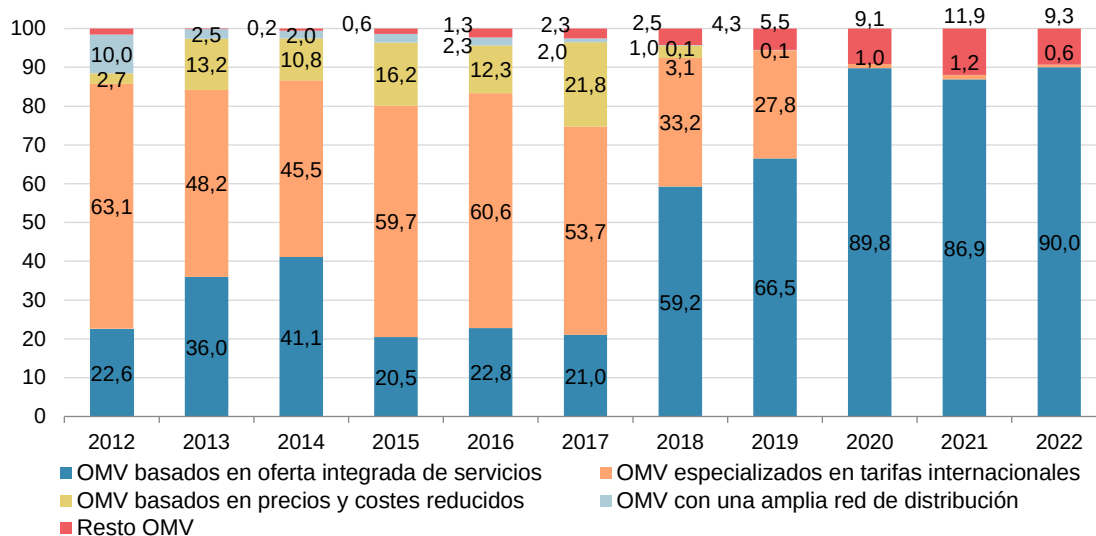
Como se puede comprobar en el siguiente gráfico, actualmente la estrategia basada en una

⁴⁴ Para estimar las cuotas de mercado del conjunto de los OMV, en 2020 se han excluido los datos correspondientes a los operadores Lowi, Simyo, Pepephone, Lebara, República Móvil, Lycamobile y Euskaltel ya que se trata de OMV participados mayoritariamente por OMR.

oferta empaquetada de servicios de telecomunicaciones es la predominante entre los OMV, alcanzando el 90% del volumen total de negocio en 2022. En los últimos ejercicios se ha observado una caída muy significativa de la presencia de los OMV basados en la oferta competitiva de tarifas internacionales debido, principalmente, a la compra de algunos de estos por parte de los principales operadores del mercado.

Un factor adicional que explica la menor presencia de los operadores especializados en comunicaciones internacionales se debe a que algunos de estos variaron su estrategia comercial para pasar a centrar su actividad en la oferta empaquetada de servicios de comunicaciones fijas y móviles. Este fue el caso de DIGI, uno de los OMV que ha registrado mayores tasas de crecimiento en los últimos años. El resto de las categorías han ido perdiendo protagonismo en los últimos años hasta tener una presencia prácticamente residual.

Gráfico 64: Cuotas de mercado de los OMV en función de su estrategia de negocio (porcentaje)



Fuente: CNMCData

2.2.2 Banda ancha móvil

En 2022, un total de 52,7 millones de líneas accedieron a Internet a través de las redes de comunicaciones móviles, un 3,5% más que en 2021.

Cabe destacar que existen diversas opciones a la hora de conectarse al servicio de Internet móvil: 1) conexión a través de un dispositivo móvil vinculado, exclusivamente, al servicio de tráfico de datos, como sería el caso de los dispositivos *datacards*, módems USB, tabletas, etc.; y 2) conexión a través de un teléfono móvil de voz que provee, de forma simultánea, servicios de voz, mensajería SMS y acceso a Internet, entre otros. En esta categoría se incluirían el uso de los teléfonos inteligentes –o *smartphone*.

Del total de usuarios de Internet móvil activos, 51,6 millones se conectaron a través de su teléfono móvil. Por su parte, el parque de líneas exclusivas de datos –principalmente módems USB y tabletas– se situó en los 1,1 millones. Este hecho evidencia que los usuarios que adquieren este tipo de dispositivos, principalmente dispositivos móviles (tabletas *smartphones*), eligen en su mayoría conectarse a Internet a través de una red WiFi.

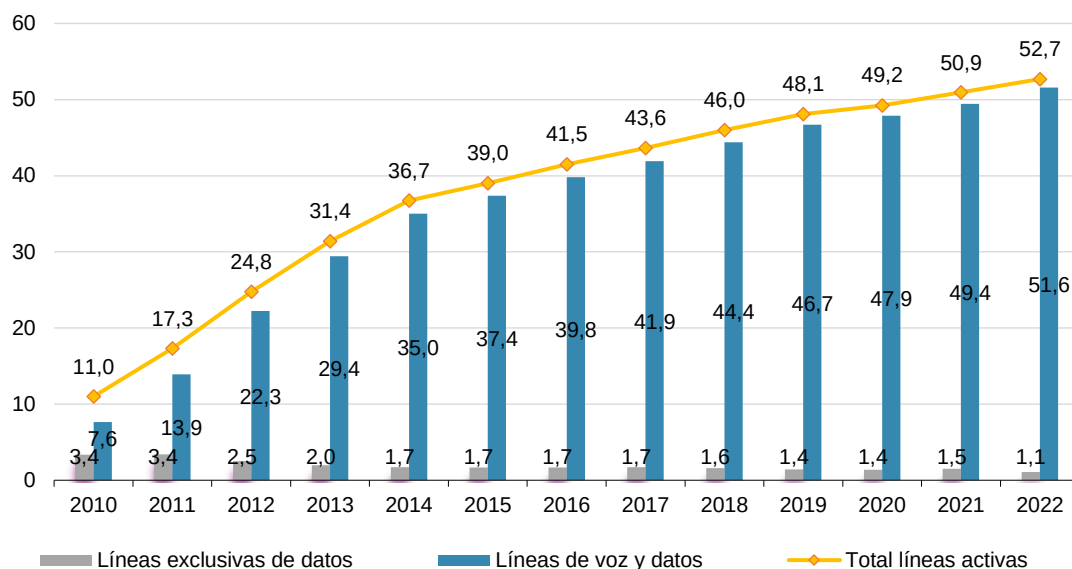
Finalmente, hay que señalar que 2022 fue un año en el que se evidenció el uso hegemónico de las redes 4G por parte de los consumidores españoles, hecho que tuvo su reflejo tanto en el número de usuarios que accedieron a esta tecnología como en la intensidad de uso de estos servicios. Asimismo, a finales de 2022 cuatro operadores móviles (Movistar, Orange, Vodafone y Grupo MASMOVIL) comercializaban el servicio de acceso a internet móvil a través de tecnología 5G.

- Líneas⁴⁵

En 2022 se conectaron de forma activa al servicio de Internet móvil 52,7 millones de líneas, lo que implicó una penetración del servicio de 111,1 líneas por cada 100 habitantes. El siguiente gráfico muestra la variación de esta cifra desde 2010, así como su desagregación en función del tipo de dispositivo desde el que se accedió a Internet.

⁴⁵ A la hora de calcular el volumen de líneas activas vinculadas a este tipo de servicio se han contabilizado todas las líneas vinculadas a una tarifa dedicada que implique el pago de una tarifa recurrente (por ejemplo, el pago de una tarifa plana) más todas aquellas líneas con una tarifa de datos que, sin estar sujeta al pago de una cantidad recurrente, han accedido a Internet en los últimos 90 días.

Gráfico 65: Evolución de las líneas activas de Internet móvil (millones de líneas)



Fuente: CNMCData

Las líneas vinculadas a dispositivos de voz y datos –es decir, teléfonos móviles y *smartphones*– que se conectaron de forma activa a Internet móvil alcanzaron 51,6 millones líneas activas. Esta cifra implicó un aumento del 4,4% respecto a las mismas del año anterior.

Por lo que se refiere a las líneas exclusivas de datos –principalmente tabletas y módems USB– en 2022, hubo 1,1 millones de líneas conectadas de forma activa, un 26,7% inferior al parque de líneas declarado en 2021, confirmando, de esta manera, la tendencia decreciente observada en la comercialización de este tipo de líneas.

En relación con la proliferación de tarifas planas ofrecidas en el mercado, los operadores móviles declararon que 49,7 millones de los 52,4 millones de líneas activas de Internet móvil estaban vinculadas a una tarifa plana de datos. De este total, 45,9 millones correspondían a tarifas que empaquetaban de forma conjunta el tráfico de datos con otros servicios de telecomunicaciones. En la mayoría de estos casos, el servicio de Internet móvil se ha ofrecido empaquetado con el servicio de llamadas de voz móvil. No obstante, se observa un aumento notable del número de tarifas que comercializan de forma conjunta múltiples servicios de comunicaciones fijas y móviles.

- Líneas con acceso efectivo a redes 4G y 5G

En 2022, un total de 42,8 millones de líneas móviles accedieron a una red provista con tecnología 4G.

Los operadores españoles iniciaron el despliegue de esta tecnología a mediados del año 2013 y en los últimos años han instalado de forma masiva estaciones base de esta tecnología en la mayoría de los municipios del estado.

Cabe resaltar que, en 2022, los OMV ofrecían velocidad 4G gracias a los acuerdos de acceso firmados con sus operadores anfitriones.

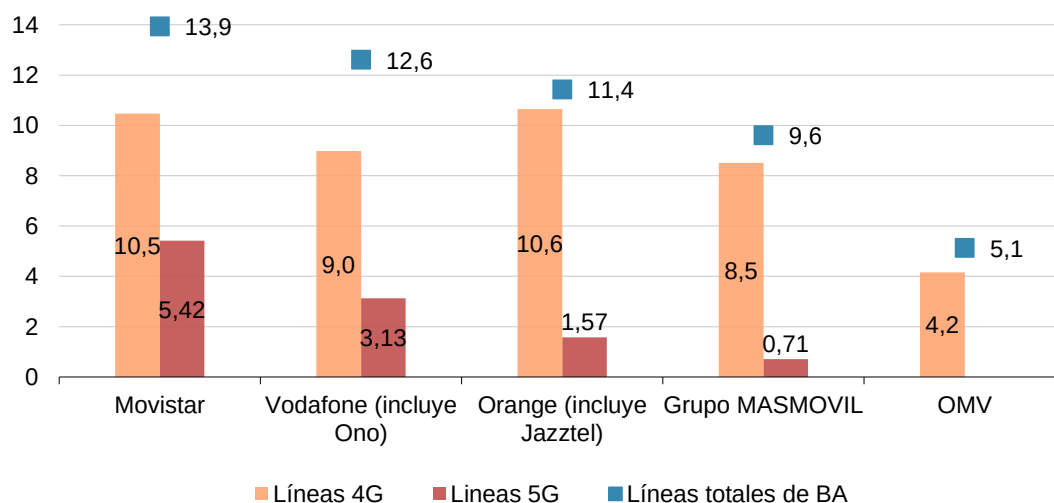
Si relacionamos esta cifra con las líneas que hicieron un uso activo del servicio de banda ancha móvil en el año 2022, se constata que el 85,2% de las líneas accedieron a estos servicios a través de la red 4G, permitiéndoles, de esta manera, alcanzar velocidades teóricas de conexión superiores a los 100 Mbps.

Por su parte, los operadores que, en 2022, ofrecieron conexión a redes 5G declararon que más de 10,8 millones de líneas móviles se conectaron de forma efectiva⁴⁶ a este tipo de redes de última generación.

El siguiente gráfico muestra el parque de líneas de banda ancha móvil de cada operador que acceden de forma activa a redes 4G y 5G. Se aprecia que en todos los operadores un mínimo del 71% de sus clientes se conectan de forma recurrente a redes de velocidad 4G.

Por el contrario, ninguno de los OMV ha declarado ofrecer en la actualidad acceso a redes 5G. Este hecho evidencia que, por el momento, ningún OMV ha firmado un contrato de acceso con los operadores de red que permita la opción de conectarse a redes 5G.

Gráfico 66: Líneas totales y con acceso a redes 4G y 5G (en millones)



Fuente: CNMCDData

⁴⁶ En lo referente a este dato, debe aclararse que, además de disponer de cobertura con tecnología 5G, los usuarios deben disponer de un dispositivo móvil compatible con dicha tecnología.

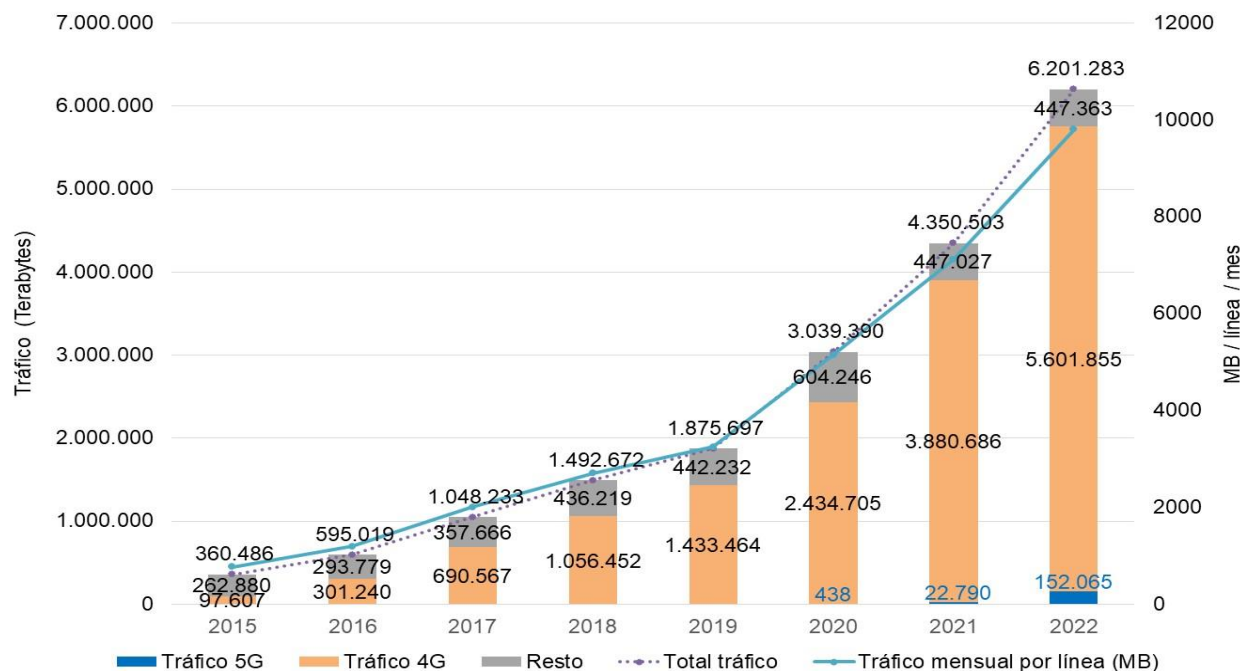
- Tráfico

El aumento de abonados a los servicios de acceso a Internet móvil, ya fuese a través de líneas de datos o de líneas de voz y datos, se tradujo en un crecimiento significativo del tráfico de datos gestionado a través de redes móviles con una alta capacidad de transmisión de datos, principalmente a través de las tecnologías 4G (LTE) y 5G. Remarcar que las redes 4G registraron un tráfico de 5,6 millones de terabytes en su octavo año de implantación, cifra que representó el 90,3% del tráfico total registrado.

Por lo que respecta a las redes 5G, cabe señalar que, a finales de 2022, los cuatro principales operadores del mercado ya ofrecían tarifas comerciales de acceso a estas nuevas redes. No obstante, si tenemos en cuenta que, en primer lugar, el grado de cobertura aún es inferior a la ofrecida por el resto de tecnologías y, en segundo lugar, un porcentaje importante de consumidores todavía no disponen de dispositivos que permitan el acceso a redes 5G, obtenemos que, en 2022, el tráfico registrado en las redes 5G fue todavía reducido, alcanzando los 150.065 terabytes.

El tráfico total de banda ancha móvil fue de un total de 6,2 millones de terabytes, cifra que representó un crecimiento del 42,5% respecto del año anterior. Esta tasa de crecimiento de 2022 se sitúa ligeramente por debajo de la registrada en 2021, que superaba el 43%.

Gráfico 67: Tráfico total y mensual por línea (TB y MB/línea/mes)



Fuente: CNMCData

El notable crecimiento del tráfico total tuvo su impacto en el tráfico registrado mensualmente por línea. Así, en 2022 las líneas activas de Internet móvil registraron, en promedio, un tráfico mensual de 9,8 GB –o 9805,9 MB– un 37,8% superior al contabilizado en 2021. En los últimos años, se observa una clara tendencia creciente en la intensidad de uso del servicio de internet móvil por parte de los consumidores. En este sentido, en los últimos años se han popularizado las líneas móviles con franquicias de datos muy elevadas o directamente sin franquicia (ilimitadas). Además, cabe señalar que la expansión de la tecnología 5G incentivará la demanda de nuevas aplicaciones que requerirán, cada vez más, de una mayor velocidad de transmisión y menores tiempos de respuesta (latencia).

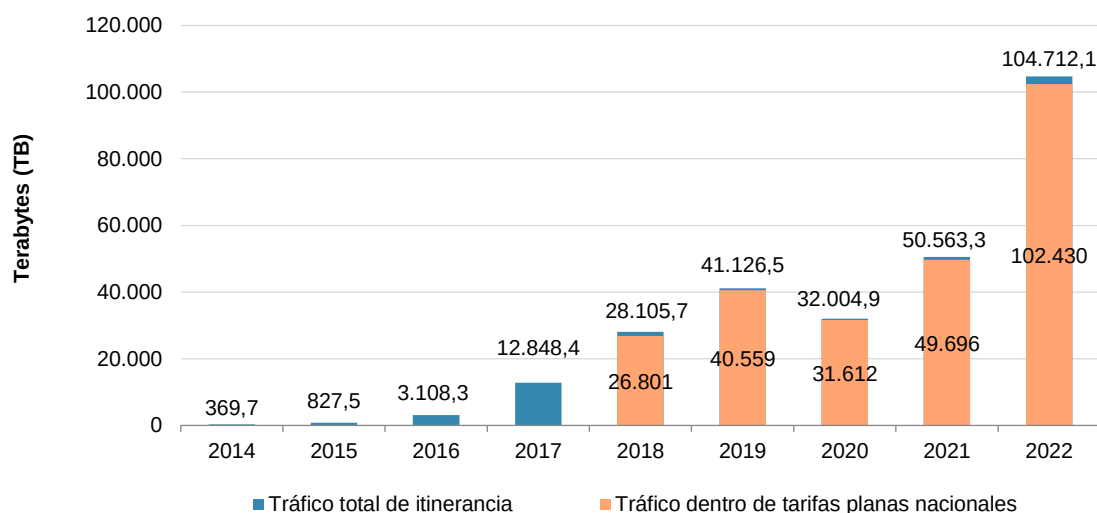
Por lo que respecta a los servicios de datos en itinerancia, el siguiente gráfico muestra que la introducción del *RLAH*⁴⁷ ha provocado un aumento muy significativo del tráfico de datos en itinerancia en los últimos años. No obstante, esta tendencia creciente se vio truncada en 2020, cuando el tráfico de datos en itinerancia se redujo un 22,2% respecto del registrado en 2019. Esta caída se debió, principalmente, por la aplicación, en marzo de 2020, de fuertes restricciones en los viajes internacionales debido a la situación de emergencia sanitaria que se originó por la expansión de la COVID-19 en todo el mundo. En 2022 se observa una recuperación total del tráfico en itinerancia alcanzando niveles superiores a los de prepandemia.

Asimismo, se puede apreciar cómo, en 2022, el 97,8% de los datos en itinerancia se computaron como parte del tráfico de datos incluido dentro de las tarifas planas nacionales contratadas por los clientes. En consecuencia, los operadores no facturaron directamente por dicho tráfico salvo los recargos adicionales que puedan aplicar en aquellos casos en que se exceden los límites de la política de utilización razonable⁴⁸.

⁴⁷ El Reglamento comunitario aprobado en 2015 –que modificó el Reglamento (CE) 531/2012– estableció que, a partir del 15 de junio de 2017, los consumidores europeos pasarían a consumir los servicios de *roaming* al mismo precio que el aplicado en el ámbito nacional –el ya citado *RLAH*.

⁴⁸ https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/internet-telecoms/mobile-roaming-costs/index_es.htm

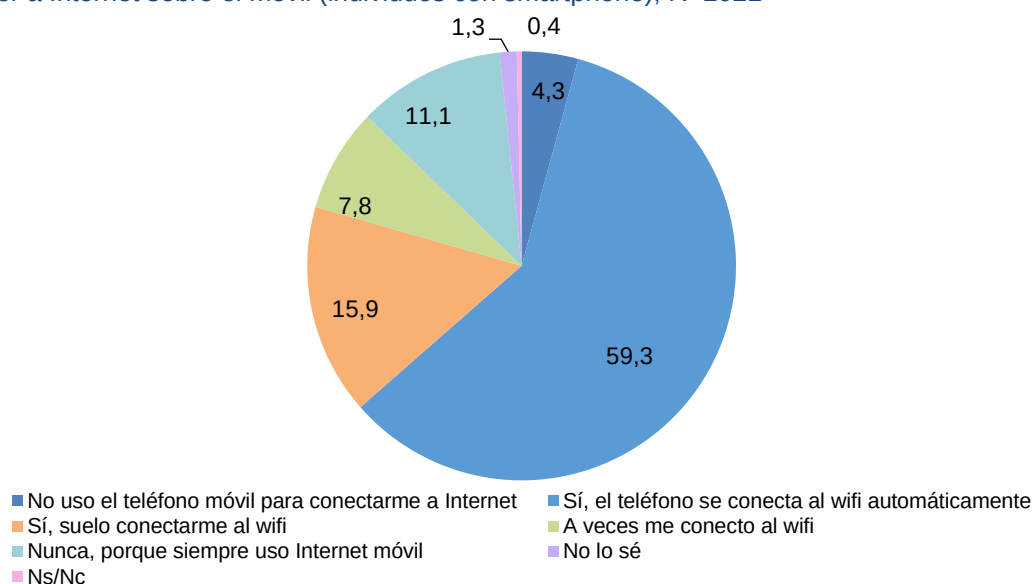
Gráfico 68: Tráfico en itinerancia (TB)



Fuente: CNMCDData

El tráfico mostrado en el presente apartado no incluye el tráfico total de datos consumido por los dispositivos móviles en su totalidad. Esto se debe a que un porcentaje muy elevado de estos dispositivos también se conecta a Internet a través de redes inalámbricas WiFi. Así, el 75,2% de los usuarios con *smartphone* declararon conectarse habitualmente a redes WiFi, mientras que únicamente el 11,1% recurrió exclusivamente a las redes de móvil para acceder a Internet.

Gráfico 69: Conexiones a redes inalámbricas WiFi en el hogar/centro de trabajo o estudio para acceder a Internet sobre el móvil (individuos con *smartphone*), IV-2022



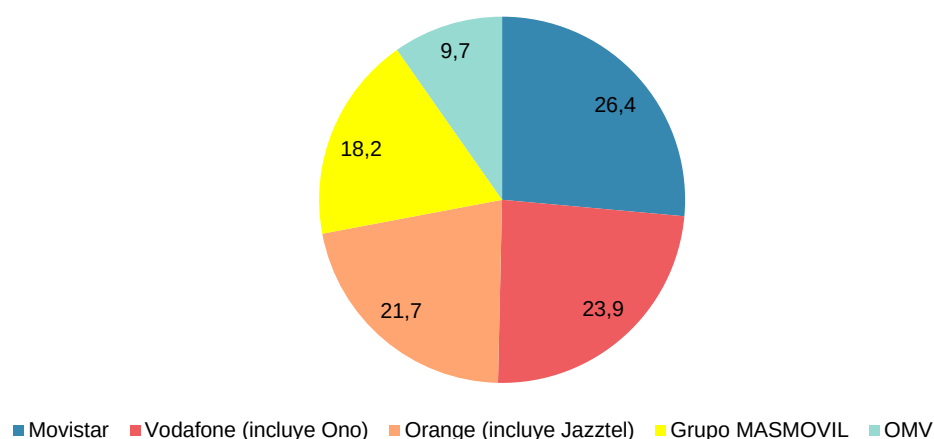
Fuente: Panel de Hogares CNMC

- Cuotas de mercado

El siguiente gráfico muestra las cuotas de mercado que ostentan los distintos operadores en los servicios de Internet móvil, tanto en el caso de dispositivos de voz y datos (teléfonos móviles) como en el de líneas exclusivas de datos (módems USB).

En primer lugar, las cuotas de mercado por línea del servicio de Internet móvil presentan unos niveles de concentración similares a los de la telefonía móvil. Como sucedía en el apartado dedicado a los servicios de telefonía móvil, los diversos procesos de adquisición registrados en los dos últimos años han tenido un claro efecto sobre el mercado de banda ancha móvil. Asimismo, el Grupo MASMOVIL y el conjunto de los OMV alcanzaron el 27,9% de las líneas totales de banda ancha móvil.

Gráfico 70: Cuotas de mercado en 2022 (porcentaje)



Fuente: CNMCData

2.3 Servicios audiovisuales

En 2022 se observó en el mercado de servicios audiovisuales una ligera disminución de los ingresos publicitarios (del 0,4% interanual) y de los minutos destinados a comunicaciones comerciales.

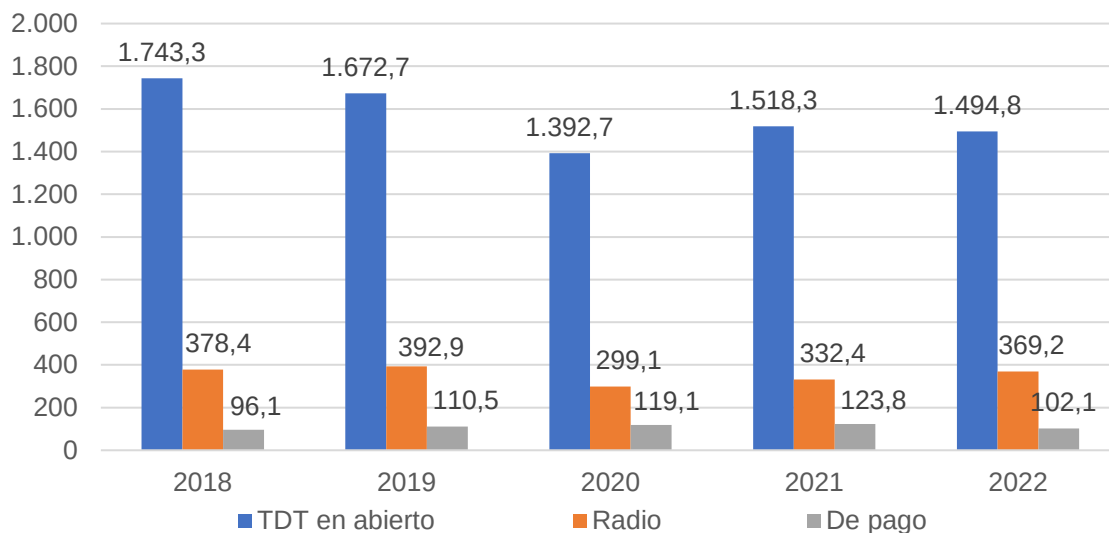
En el segmento de televisión lineal hubo una disminución en el consumo de televisión medido en términos de minutos de visionado por persona y día, registrando un mínimo histórico, mientras que en el segmento de contenidos audiovisuales de acceso condicional se registró un importante crecimiento en el número de suscripciones a final de año.

2.3.1 Publicidad

Los ingresos publicitarios obtenidos por los operadores del mercado de servicios audiovisuales alcanzaron los 1.966,1 millones de euros, con un retroceso interanual del 0,4%.

Dentro de este apartado se incluyen los ingresos por servicios de publicidad en *streaming* en videos bajo demanda (AVOD⁴⁹ por sus siglas en inglés) que supusieron 66,6 millones de euros, de los cuales, 46,7 estuvieron relacionados con contenidos de televisión en abierto y 19,9 millones con contenidos de pago.

Gráfico 71: Ingresos publicitarios (millones de euros)

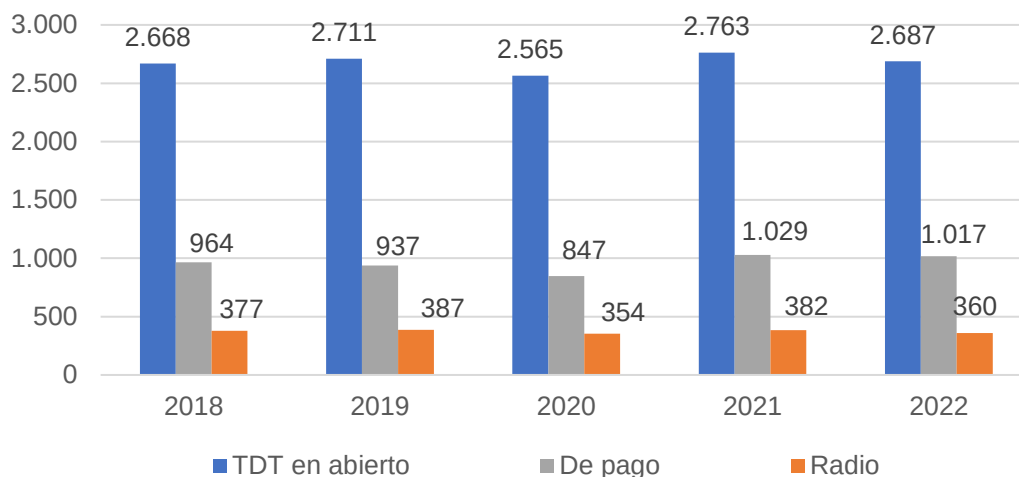


Fuente: CNMCData

⁴⁹ Advertising Video On Demand

Asimismo, se observó una disminución del tiempo destinado a comunicaciones comerciales con un descenso de minutos de contenido publicitario del 2,6% interanual. La disminución fue más acentuada para los servicios de televisión en abierto (-2,7%) que para los servicios de televisión de pago (-1,1%).

Gráfico 72: Minutos de publicidad, patrocinio y televenta (millones de minutos)

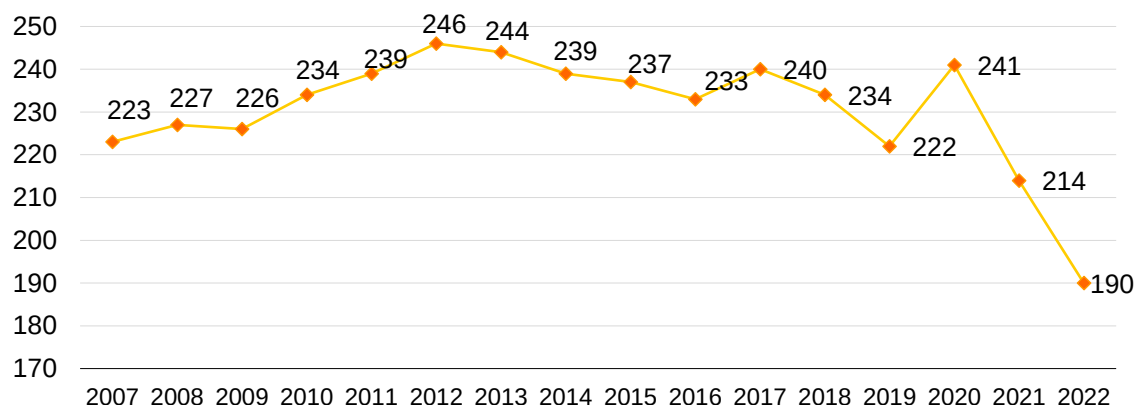


Fuente: CNMCDData

2.3.2 Consumo de televisión

El tiempo de consumo televisivo lineal en 2022 alcanzó los 190 minutos (3 horas y 10 minutos) por persona y día. Este dato supone una disminución del 11,2% (24 minutos menos) con respecto al consumo promedio registrado en 2021 y, se formaliza como el año de menor consumo histórico desde 1992, año en que esta magnitud se empezó a medir oficialmente.

Gráfico 73: Consumo promedio de televisión lineal (minutos/persona/día)



Fuente: Kantar Media

Los 190 minutos por persona y día se desglosaron en 176 minutos de consumo lineal, más 7 minutos de consumo en diferido (el consumo en diferido se mide desde febrero de 2015 y hace referencia a la audiencia durante los siete días siguientes a la emisión en lineal) y otros 7 minutos de consumo de invitados (el consumo de *invitados* se empezó a medir en marzo de 2017 y recoge el consumo de los espectadores que no son residentes habituales en el hogar donde se encuentran realizando el visionado televisivo).

Tabla 7: Desglose del consumo de televisión por tipo (minutos/persona/día):

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo lineal tradicional	230	224,5	216	206	228	199	176
Consumo de "invitados"	3	4,5	6	10	5	8	7
Consumo de "diferido"	n/a	11	12	6	8	7	7
Consumo Total	233	240	234	222	241	214	190

Fuente: Kantar Media

Estos datos recogen la información relativa a los servicios tradicionales de televisión en abierto y de pago, pero no consideran los denominados "otros usos del televisor", como el consumo de televisión "online" o de televisión conectada a Internet.

El dato de "otros usos del televisor" (que se refiere al tiempo que las personas pasan frente al televisor para otras actividades distintas al visionado de contenidos de televisión lineales) continuó creciendo, al pasar de 30 minutos por persona y día en 2021, a 36 minutos por persona y día en 2022.

Si se suman ambos consumos, el televisivo lineal más el de otros usos del televisor, el tiempo total frente al televisor se situó en 226 minutos por persona y día (tres horas y 46 minutos).

Cabe destacar, no obstante, que más de un tercio de los españoles no suele ver la televisión a diario y que la cifra de individuos que en 2022 no vieron la televisión diariamente fue de 16,9 millones, es decir, un 37% de la población.

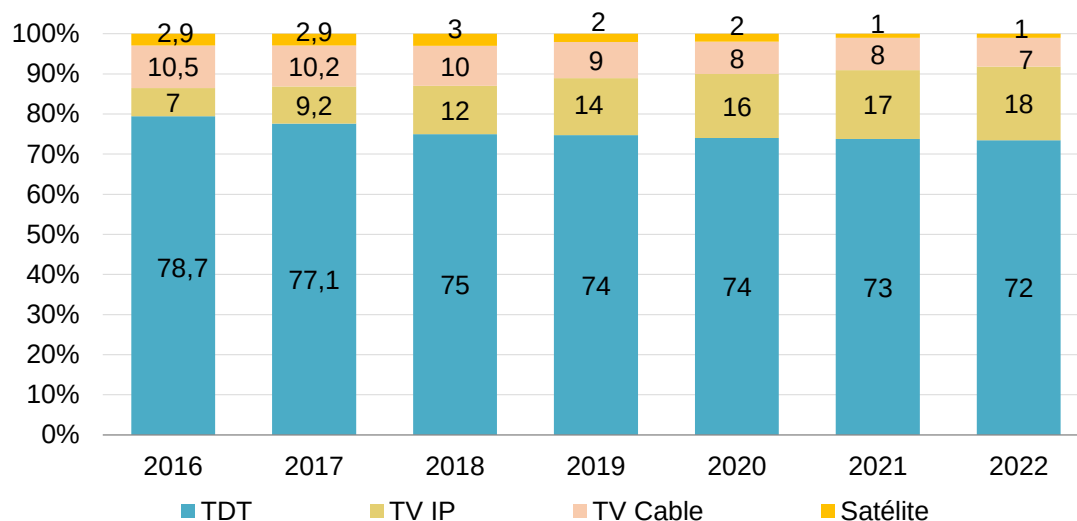
Consumo por medio de transmisión

Desglosado el tiempo total de consumo de "televisión" por el tipo de plataforma que utilizan los usuarios para acceder al servicio, los servicios de TDT (que transmiten exclusivamente contenidos de televisión en abierto) descendieron en un punto hasta situarse en el 72% del

tiempo que emplearon los telespectadores a ver televisión, frente al 26%⁵⁰ del tiempo que destinaron a consumir contenidos a través de plataformas de televisión de pago (TV IP, TV por cable y TV por satélite).

Dentro de las plataformas de pago, la tecnología de TV IP fue la que alcanzó una mayor cuota con el 18% del tiempo de visionado, superando una vez más su máximo histórico. Por su parte, la televisión por cable registró un ligero retroceso, bajando al 7% y la televisión por satélite continuó con una cuota del 1%. En total, las tecnologías de televisión de pago registraron conjuntamente en 2022 su máximo histórico en términos de consumo (medido como minutos de visionado de televisión de pago).

Gráfico 74: Audiencia por medio de transmisión (porcentaje) ⁵¹



Fuente: Kantar Media

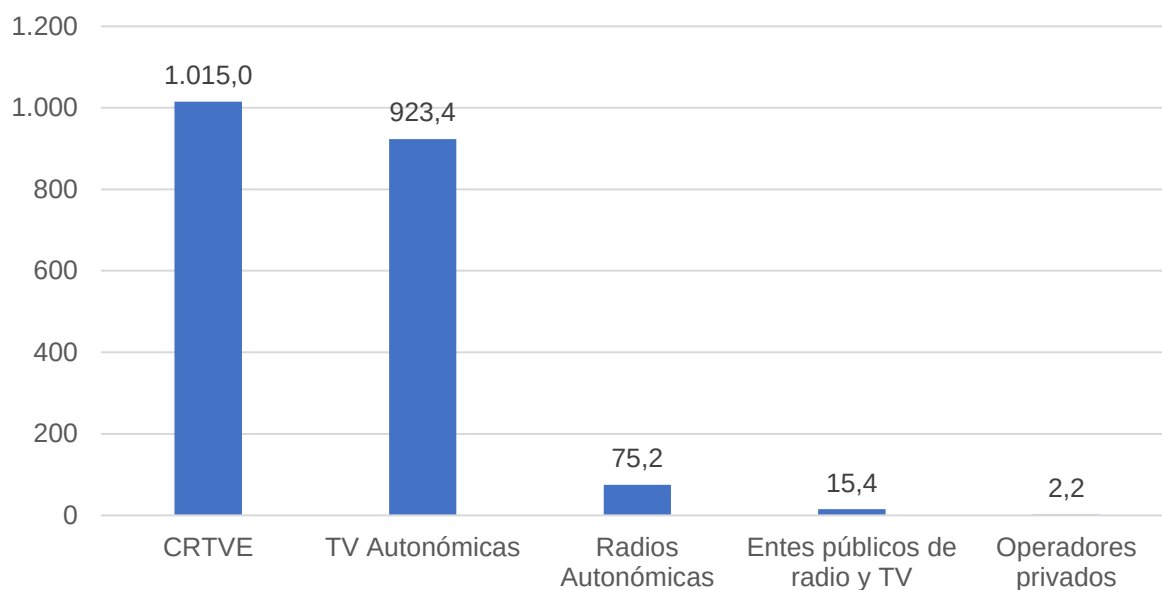
⁵⁰ Estos datos no distinguen si una vez dentro de la plataforma de pago, los usuarios acceden a contenidos exclusivos de televisión de pago o si bien, acceden a contenidos de televisión en abierto, utilizando para ello la plataforma de pago.

⁵¹ Las cifras pueden no sumar el 100% debido al redondeo de decimales.

2.3.3 Subvenciones de televisión y radio

En el capítulo de subvenciones, en 2022 los operadores de radiodifusión sonora y televisión percibieron 2.031,2 millones de euros, registrándose una disminución del 7,8% con respecto a las subvenciones percibidas en 2021.

Gráfico 75: Desglose de las subvenciones (millones de euros)⁵²



Fuente: CNMCDData

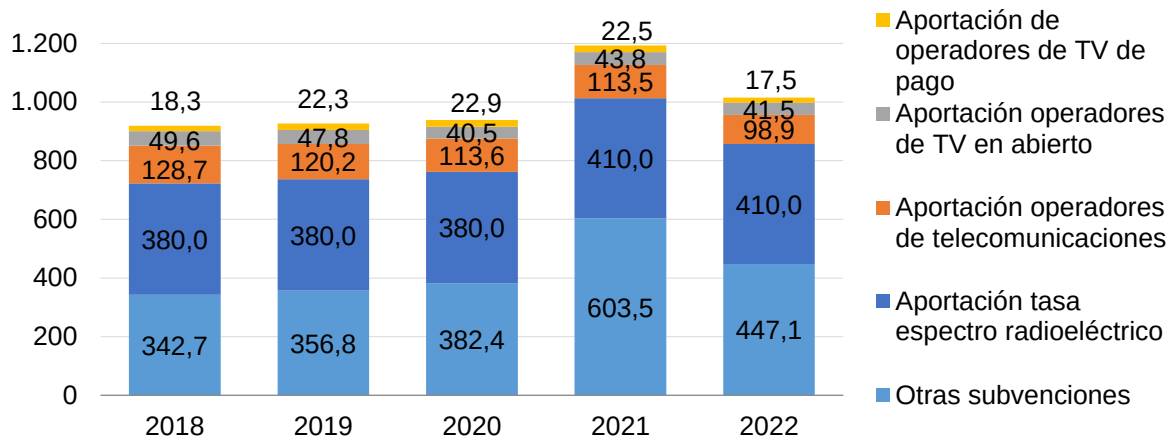
Subvenciones de la Corporación de Radiotelevisión Española

La Corporación de Radiotelevisión Española⁵³ percibió 1.015,0 millones de euros de subvenciones que se destinaron a la financiación de las actividades relacionadas con la misión de servicio público que la Corporación tiene encomendada. Estos servicios incluyen la televisión pública en abierto con cinco canales de programación en el ámbito nacional y uno internacional, el servicio de radio de RNE y el resto de las actividades de la Corporación, entre las que destacan el Instituto de RTVE y la Orquesta y el Coro de RTVE, entre otras.

⁵² Las subvenciones de radiodifusión sonora solo contemplan las subvenciones de las emisoras autonómicas; RNE se incluye en las subvenciones de la CRTVE.

⁵³ Incluye el total de subvenciones de la Corporación, incluyendo TVE, RNE y el resto de actividades.

Gráfico 76: Subvenciones percibidas por la Corporación de RTVE, según su origen (millones de euros)



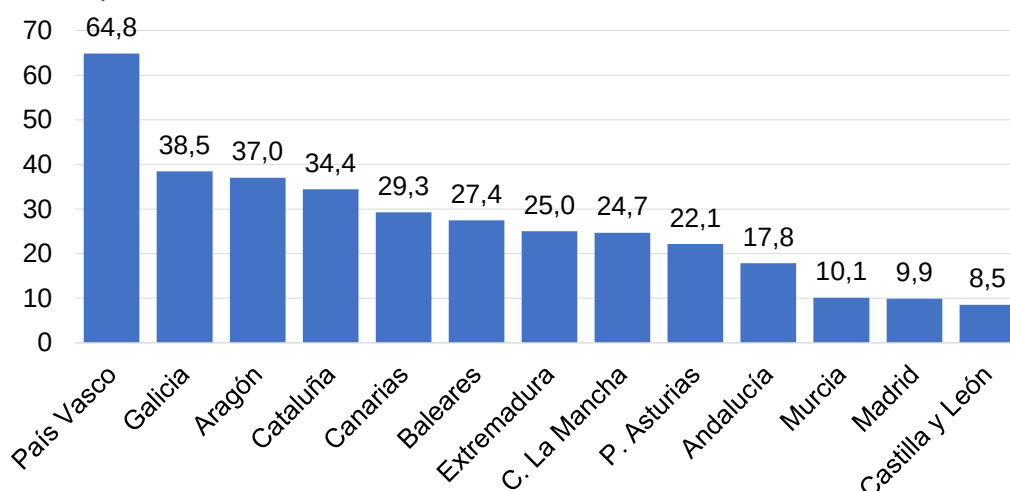
Fuente: CNMCDData

Conviene señalar en este apartado, que la disposición final 4.1 de la Ley 13/2022, de 7 de julio, General de Comunicación Audiovisual, elimina la contribución de los operadores de telecomunicaciones a la financiación de RTVE con efectos a partir del ejercicio 2023.

Subvenciones de los operadores de radio y televisión autonómicos

Por su parte, las subvenciones percibidas por el conjunto de radiodifusores públicos autonómicos ascendieron a 923,4 millones de euros destinados a los servicios de televisión, 75,2 millones para los servicios públicos de radio y 15,4 millones para los entes públicos. En los gráficos siguientes se desglosan las subvenciones per cápita percibidas por los operadores públicos de cada Comunidad Autónoma.

Gráfico 77: Subvenciones percibidas por los operadores autonómicos de televisión y radio (euros/habitante)



Fuente: Elaboración propia CNMCDData - INE

2.3.4 Abonados

Al igual que en el informe de 2021, los abonados a servicios audiovisuales se desglosan en dos categorías: (i) abonados a plataformas de televisión de pago y de video bajo demanda asociados a un operador de comunicaciones electrónicas (plataforma “tradicional”⁵⁴) y, (ii) los abonados a servicios audiovisuales de pago que emiten contenido a través de Internet independientemente y sin necesidad de recurrir a operadores tradicionales de difusión (conocidos también como servicios audiovisuales OTT⁵⁵, o *streaming* por Internet).

En 2022 continuó el crecimiento del número de abonados a servicios audiovisuales de pago o acceso condicional, tanto para las *plataformas tradicionales*, —que con un aumento del 6,7% cerraron el año superando los 7 millones de abonados—, como para los servicios ofrecidos directamente por Internet (servicios OTT) —que, con un crecimiento del 13,5%, contabilizaron 21,5 millones de abonados, frente a los 18,9 millones registrados en el ejercicio anterior.

Abonados a servicios audiovisuales de pago a través de plataformas tradicionales

Por lo que respecta a las plataformas tradicionales (cable, satélite y TV IP⁵⁶) a finales de 2022 el número total de abonados a este tipo de servicios se situó cerca de los 7,1 millones de abonados lo que, en términos absolutos se tradujo en 443 mil abonados más (+6,7%) respecto a 2021.

Por tecnologías, el crecimiento no fue homogéneo. Mientras que los abonados a servicios de TV IP aumentaron un 11,3%, cerrando el año con 574 mil abonados más, los servicios por cable y satélite experimentaron retrocesos del 5,3% y el 21,3%, respectivamente, que significaron 65 mil y 67 mil suscripciones menos a final de año para cada uno de estos servicios.

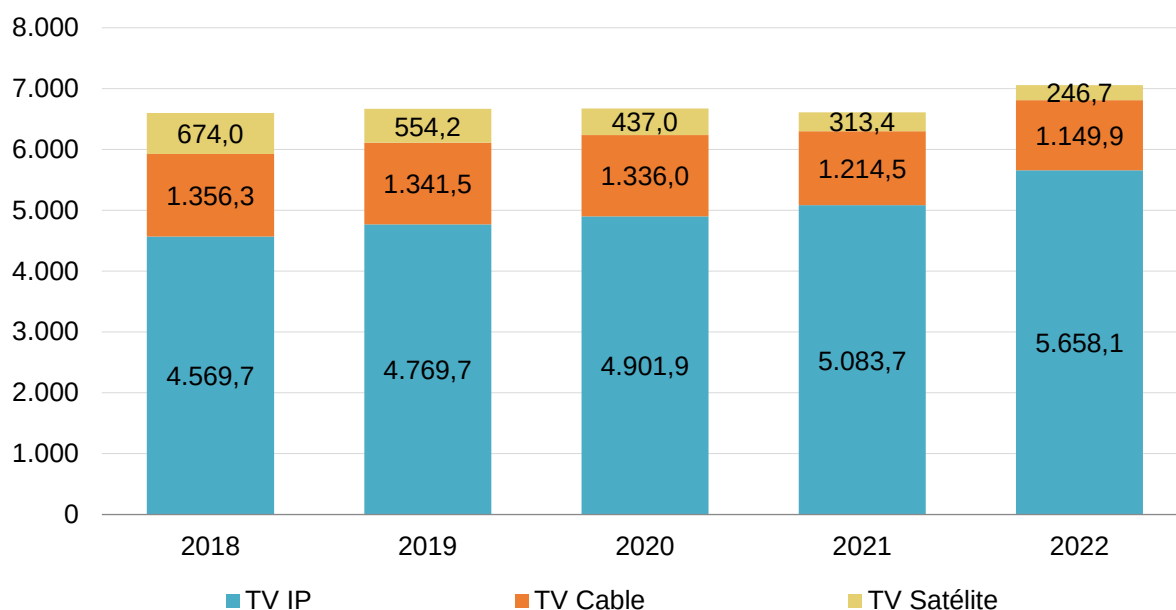
Cabe destacar que el crecimiento del número de abonados en este apartado estuvo íntimamente relacionado con el lanzamiento de una oferta comercial por parte de Orange, que incluía el servicio de televisión de pago por defecto para aquellos clientes que estaban suscritos a ofertas cuádruples sin televisión.

⁵⁴ Se entiende por plataformas de pago tradicionales aquellas en las que el usuario está suscrito a los servicios audiovisuales de pago que ofrece el propio operador de telecomunicaciones, usando para su transmisión las redes de telecomunicaciones de cable, xDSL, fibra o satélite.

⁵⁵ Las siglas OTT significan *over-the-top* y se utilizan para designar los contenidos disponibles a través de una conexión a Internet sin que el proveedor de redes o servicios de telecomunicaciones tenga influencia o control sobre los mismos.

⁵⁶ La TV IP hace referencia a los servicios audiovisuales de pago que ofrecen los operadores de telecomunicaciones a través de las redes xDSL o FTTH utilizando para la transmisión de los contenidos un ancho de banda reservado que garantiza la calidad del servicio. Dentro de la clasificación utilizada en este informe, la TV IP forma parte de las plataformas de pago tradicionales.

Gráfico 78: Número de abonados a plataformas de pago tradicionales, por medio de transmisión (en miles)



Fuente: CNMCData

Abonados a servicios audiovisuales de pago *online*

Siguiendo el criterio del informe anterior, en el apartado de abonados de servicios audiovisuales de pago *online* se contabilizan todos los abonados a plataformas de televisión de pago y de vídeo bajo demanda que ofrecen los operadores en modalidad *online* o OTT.

Por tanto, este apartado recoge abonados de los siguientes servicios: (i) clientes de las cuatro grandes plataformas: Netflix, Amazon Prime Video, HBO y Disney+; (ii) abonados que han contratado el servicio de televisión de pago de Movistar, Vodafone y Orange exclusivamente través de la modalidad *online* (OTT), pero que no necesariamente acceden mediante sus propios servicios de red; (iii) abonados de los servicios de pago Atresplayer Premium y Mitele Plus, de Atresmedia y Mediaset, y el resto de operadores OTT incluidos en el censo de operadores requeridos, como DAZN, Rakuten, Filmin, FlixOlé y AMC+, entre otros.

En 2022, el número total de suscripciones a servicios audiovisuales de pago a través de la modalidad *online* (OTT) creció un 13,5%, situándose el total de abonados a final de año en 21,5 millones de abonados⁵⁷, frente a los 18,9 millones registrados en el ejercicio anterior. Este dato comprende tanto los abonados directos de las cuatro grandes plataformas internacionales, como los abonados indirectos, que contratan el servicio de estas plataformas a través de un operador de telecomunicaciones. Es frecuente también, que muchos hogares estén suscritos a varias plataformas de contenidos de pago a la vez, ya que generalmente, estas plataformas ofrecen contenidos exclusivos que las diferencian de sus competidores.

3. SERVICIOS MAYORISTAS

3.1 Interconexión redes fijas

La interconexión entre redes permite el intercambio de tráfico que se origina en la red de un operador y finaliza en la de otro. El concepto de interconexión se vincula a diversos servicios como el de terminación, el de acceso y el de tránsito, ya sea nacional o internacional.

La última revisión de los mercados de terminación en redes fijas acometida por la CNMC se realizó en julio de 2019⁵⁸. En ella, se aprobó reducir el precio de 0,0817 céntimos de euro por minuto vigente hasta ese momento por los 0,0643 céntimos de euro a partir de agosto de 2019; 0,0593 céntimos euros por minuto en 2020 y 0,0545 céntimos euros por minuto en 2021. Estos precios de terminación son valores máximos, sin perjuicio de que se puedan fijar o pactar precios inferiores, siempre que se respete la obligación de no discriminación.

El 22 de abril de 2021 se publicó en el Diario oficial de la Unión Europea el Reglamento Delegado (UE) 2021/654 de la Comisión de 18 de diciembre de 2020 por el que se complementa la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de una tarifa única máxima de terminación de llamadas de voz en redes móviles y una tarifa única máxima de terminación de llamadas de voz en redes fijas a escala de la Unión.

⁵⁷ Hace referencia al número de abonados que pagan una cuota por estar suscritos al servicio. Dependiendo del tipo de suscripción un mismo abonado puede tener derecho a configurar varios perfiles o usuarios con acceso simultáneo al servicio, por lo que el número de usuarios es mayor que el número de abonados.

⁵⁸ Resolución por la cual se aprueba la definición y el análisis de los mercados mayoristas de terminación de llamadas en redes fijas, la designación de los operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (ORECE) (ANME/DTSA/003/18/M1-2014).

En este reglamento delegado se fijó el precio máximo de terminación red fija partir del 1 de julio de 2021 en 0,07 céntimos de euro por minuto, lo que representa un 28% respecto del precio que fijaba hasta entonces la CNMC.

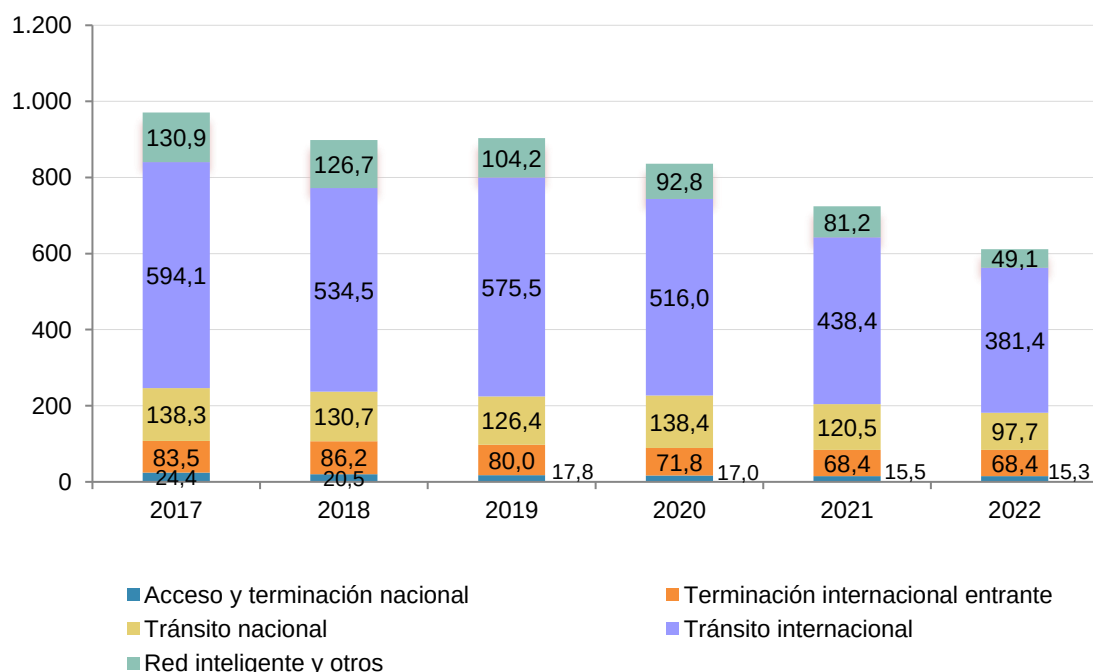
Servicios de interconexión

La heterogeneidad existente entre los distintos servicios que se incluyen en este apartado hace que las cifras totales de ingresos y tráfico puedan presentar variaciones interanuales importantes. De manera particular, los servicios de tránsito pueden presentar fluctuaciones considerables de un año a otro, condicionadas –en gran medida– por el precio ofrecido en el mercado mayorista y por los distintos pesos de los tipos de tránsito sobre el total. Aunque se trata de servicios no regulados, los servicios de tránsito, que permiten a un operador entregar llamadas a otro con el que no está directamente conectado a través de un tercer operador, representan un peso importante sobre el total.

Por este motivo, el siguiente análisis se centra, sobre todo, en los servicios de acceso y terminación nacional en red fija, que son los regulados por la CNMC como resultado de las obligaciones establecidas en los correspondientes análisis de los mercados mayoristas de *originación* y terminación fija.

En 2022 los ingresos totales procedentes de los servicios mayoristas de interconexión en red fija fueron de 612,3 millones de euros, un 15,4% inferiores a los del ejercicio anterior, mientras que el tráfico disminuyó un 7,6%.

Gráfico 79: Ingresos por servicios de interconexión (millones de euros)

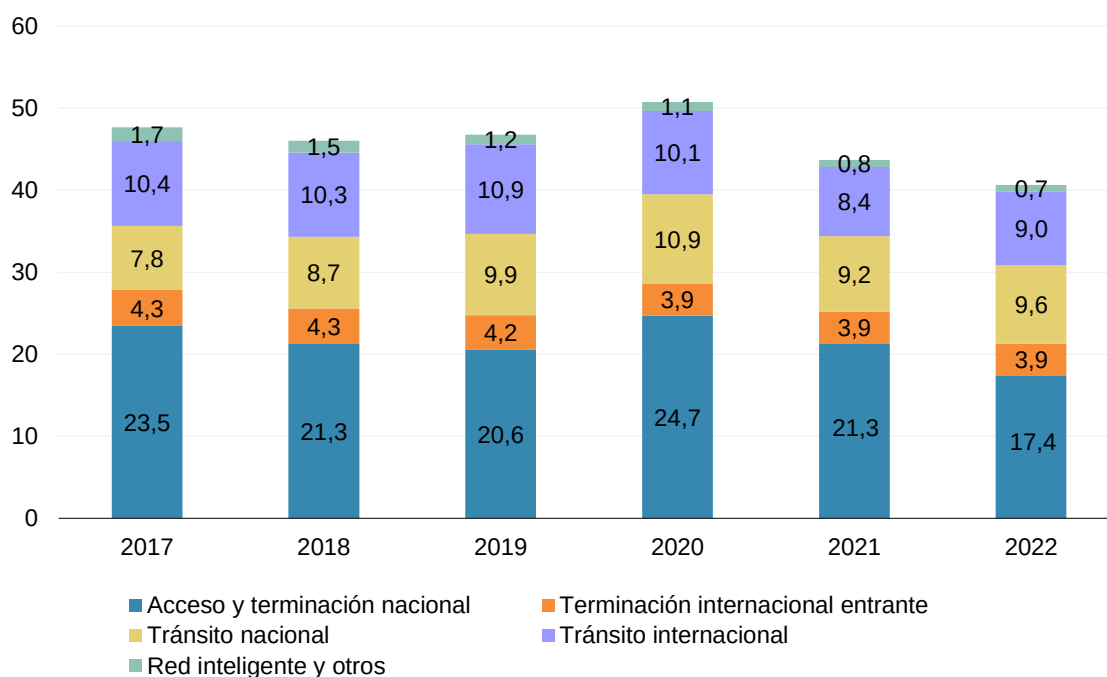


Fuente: CNMCData

Los ingresos correspondientes a los servicios de acceso y terminación nacional en red fija –los únicos que siguen regulados de todos los servicios de interconexión– cayeron un año más hasta situarse en 15,7 millones de euros en 2022. La contribución de los ingresos procedentes de estos servicios al total de ingresos es mínima, entre el 2% y el 3% en los últimos seis años.

En 2015, año en el que desapareció la interconexión por capacidad, los ingresos de terminación registraron una drástica caída proporcional al precio por minuto que se estableció (0,0817 céntimos de euro por minuto). A partir de mediados de 2019, en el que se fijó una senda descendente de precios de terminación a todos los operadores fijos, los ingresos también disminuyen de forma proporcional al tráfico cursado.

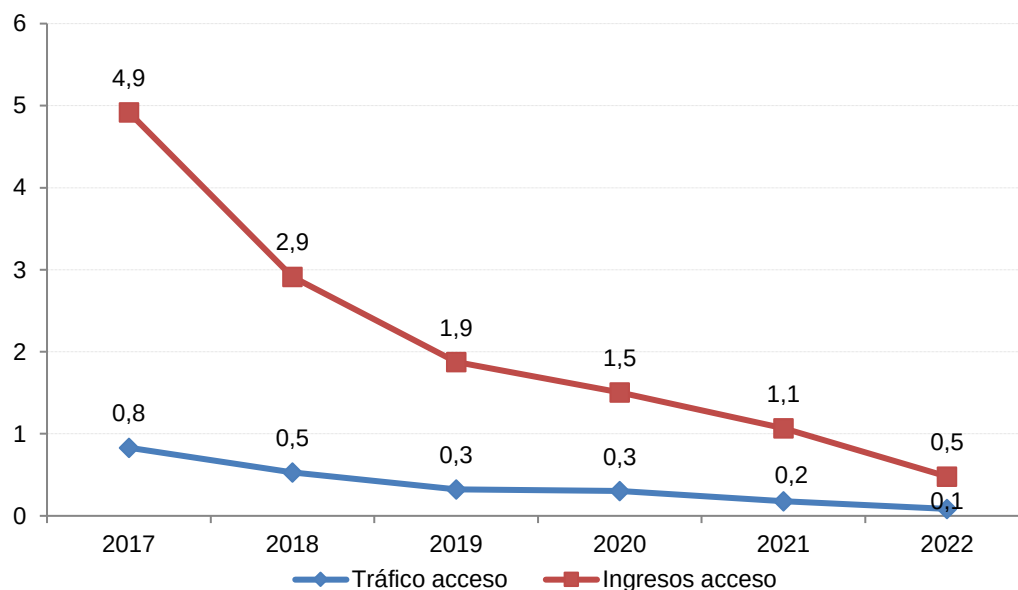
Gráfico 80: Tráfico por servicios de interconexión (miles de millones de minutos)



Fuente: CNMCData

El servicio de acceso, directamente relacionado con la demanda del servicio de acceso indirecto a nivel minorista y el tráfico hacia las numeraciones cortas y de tarifa especiales gestionados por otros operadores, disminuyó en términos de tráfico, registrando tasas de variación negativas en torno al 53%, mucho más acusadas que las de años anteriores. Los ingresos se mantuvieron estables y cerraron con 0,9 millones de euros, repitiendo la misma cifra del año anterior, en cambio el tráfico experimentó una caída hasta los 84 millones de minutos. En 2022 el total de clientes de acceso indirecto disminuyó una vez más hasta los 163 mil clientes, un 19% menos.

Gráfico 81: Evolución de ingresos y tráfico de acceso⁵⁹ (millones de euros y miles de millones de minutos)

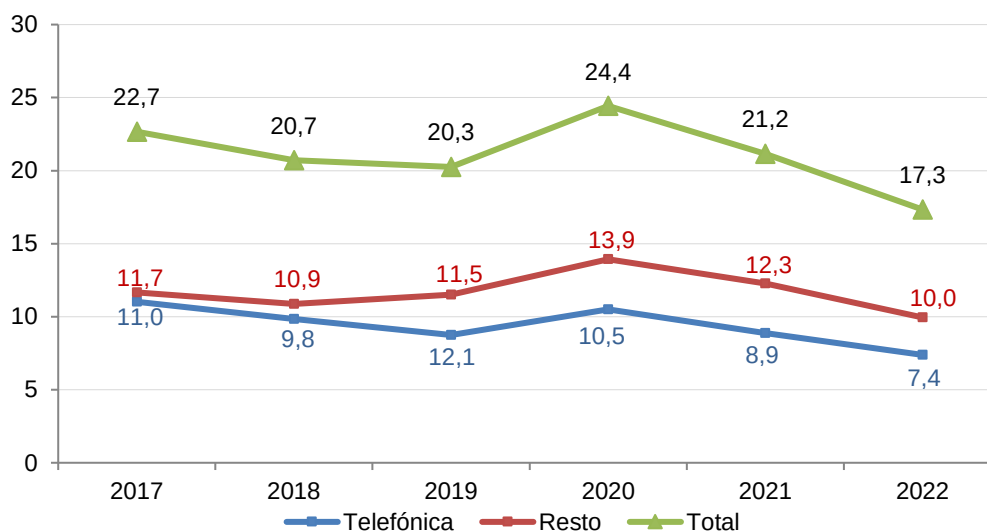


Fuente: CNMCDData

En cuanto al servicio mayorista de terminación nacional, éste está directamente relacionado con el tráfico a nivel minorista que se origina en la red fija o móvil de un operador y que termina en la red fija de otro distinto. En 2022, el tráfico de terminación nacional cayó un 18,1% frente al 13,4% del 2021.

⁵⁹ Se incluye voz e Internet.

Gráfico 82: Evolución de los minutos de terminación nacional de voz de Telefónica y del resto de operadores de red fija (miles de millones de minutos)

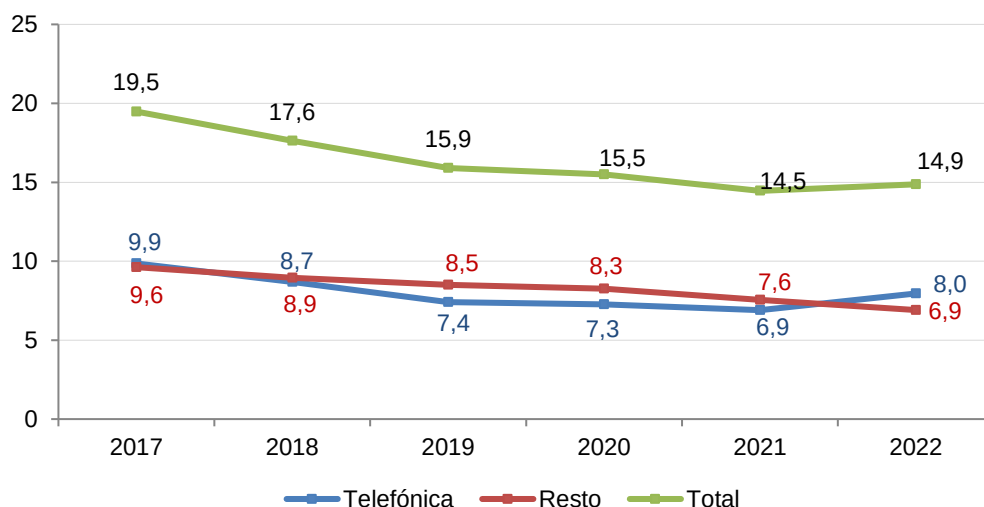


Fuente: CNMCData

En 2022, tanto el tráfico mayorista de terminación de Telefónica como el gestionado por el resto de operadores decreció, el 16,8% y el 18,9%, respectivamente. El tráfico que gestiona cada operador de acceso directo está estrechamente relacionado con su número de líneas de telefonía fija y con la evolución del tráfico minorista que termina en una red fija distinta de la que origina la llamada, que puede ser móvil o fija.

Al contrario que el tráfico, los ingresos de este servicio aumentaron en concreto, un 2,8%.

Gráfico 83: Evolución de los ingresos de terminación nacional de voz de Telefónica y del resto de operadores de red fija (millones de euros)



Fuente: CNMCData

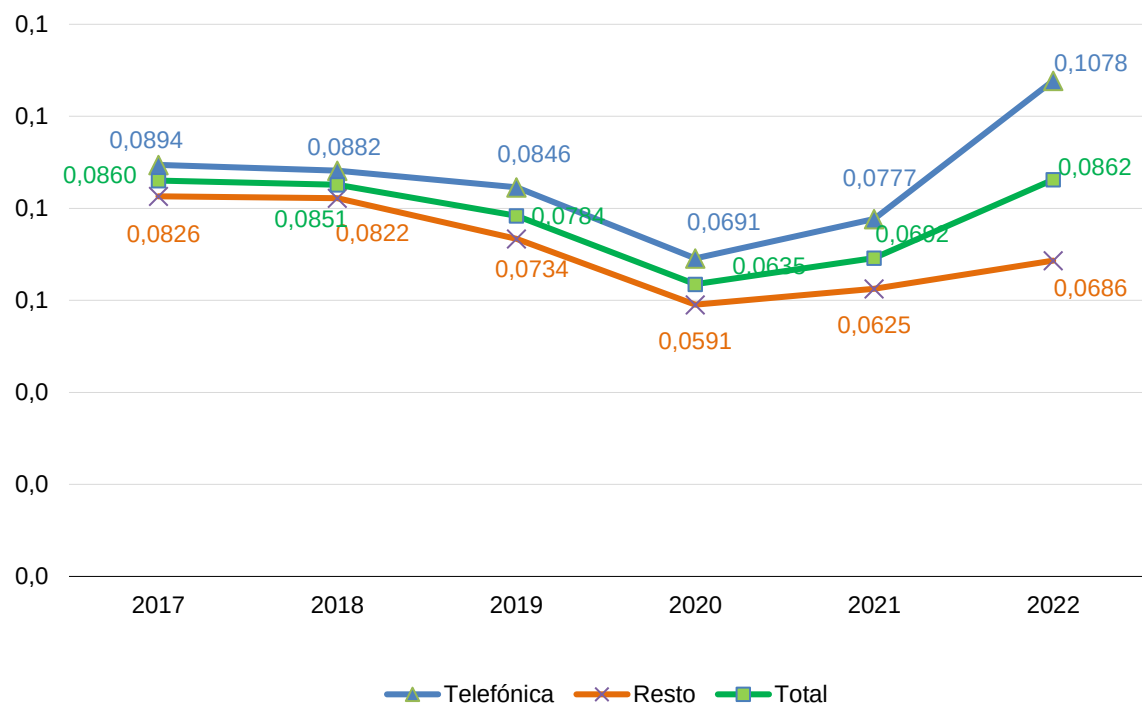
Ingresos medios

Desde el 1 de julio de 2021, fecha a partir de la cual es aplicable el Reglamento Delegado de las Eurotarifas, la terminación fija pasó a ser como máximo de 0,07 céntimos de euro por minuto. Además, para llamadas originadas en países fuera de la Unión Europea puede aplicarse, de forma recíproca, una tarifa más alta que la Eurotarifa. Como se ha explicado la Eurotarifa supuso un incremento del 28% respecto del precio de 0,0545 céntimo de euro regulados por la CNMC hasta esa fecha.

Estas circunstancias explican que el ingreso medio consolidado de la terminación de voz en red fija para 2022 fuera de 0,0862 céntimos de euro por minuto, un 24,6% superior al del año anterior.

Como se aprecia en el gráfico siguiente el ingreso medio de Telefónica es superior al resto de operadores porque hay más tráfico que termina en su red al que se le aplica la sobretasa.

Gráfico 84: Ingreso medio de terminación nacional de voz de Telefónica y del resto de operadores (céntimos de euro/minuto)



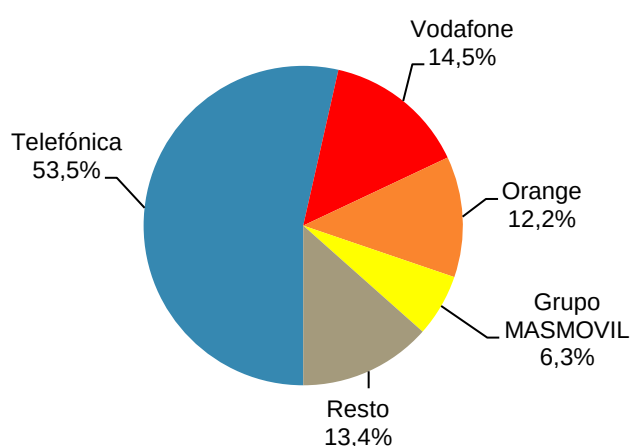
Fuente: CNMCData

Cuotas de mercado

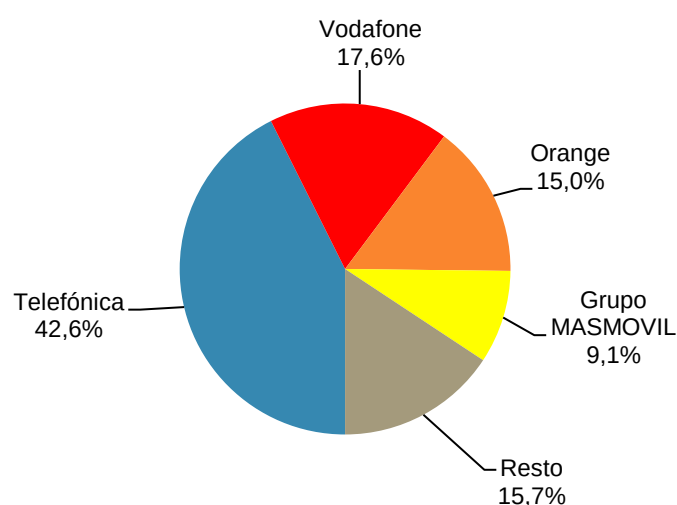
Para el servicio de terminación nacional, en el que el mercado se concentra en los principales operadores de acceso directo que operan en el ámbito nacional o local, se constata que las cuotas en términos de ingresos y tráficos son altamente proporcionales entre sí⁶⁰.

Gráfico 85: Cuotas de mercado por ingresos y tráfico de los servicios de interconexión de terminación nacional de voz 2022 (porcentaje)

Ingresos



Tráfico



Fuente: CNMCDData

⁶⁰ A partir de noviembre de 2014 se eliminó la asimetría en las tarifas de terminación en red fija a favor de los operadores alternativos.

3.2 Banda ancha fija

Los servicios mayoristas de banda ancha fija incluyen un conjunto de servicios, regulados y no regulados, que se prestan los operadores entre sí y que les permite ofrecer servicios de banda ancha a los usuarios finales en aquellas zonas en las que no disponen de infraestructura propia.

En 2022, se mantuvieron vigentes las obligaciones *ex ante* impuestas a Telefónica de España S.A.U en virtud de la revisión de los mercados de acceso de banda ancha fija que la CNMC aprobó en octubre de 2021. En esta revisión, la CNMC aprobó la regulación aplicable a los mercados de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija⁶¹ y acceso central al por mayor facilitado en una ubicación fija para productos del mercado de masas⁶² (Mercados 1/2020 y 3b/2014, respectivamente). La nueva medida, que establece obligaciones diferenciadas en función de la competencia existente, actualizó la regulación revisada en el año 2016.

El principal cambio introducido fue el incremento del número de municipios en los que Telefónica no está obligada a dar acceso mayorista a su red de fibra, pasando de los 66 municipios de la zona competitiva del año 2016 a los 696 municipios de la nueva medida. En términos de población, la zona competitiva pasó del 35% al 70% de la población española.

La zona competitiva se caracteriza por una elevada competencia en infraestructuras basada en redes de nueva generación (NGA). En esta zona competitiva, la CNMC estableció que Telefónica mantenga sus obligaciones de acceso a la infraestructura de obra civil (conductos, canalizaciones y postes), así como las obligaciones de acceso desagregado al par de cobre. Sin embargo, no impone obligaciones de acceso mayorista a su red de fibra.

El acceso a la infraestructura civil es esencial en cualquier despliegue de fibra óptica, ya que permite a los operadores alternativos utilizar los conductos y postes de la red de Telefónica, y hacer sus tendidos desde las centrales cabecera de Telefónica (u otras localizaciones) hasta los domicilios de los usuarios finales. El acceso desagregado al par de cobre, por su parte, es un acceso físico mayorista a la red de acceso tradicional de cobre, que se presta a nivel de la central local.

⁶¹ Anterior mercado 3a/2014, se define como el conjunto de infraestructuras que permiten al operador establecer un canal de transmisión hasta el usuario final. Este mercado incluye los servicios mayoristas de acceso desagregado (físico y virtual), que se prestan a nivel de la central local de la red (legada) de cobre y la red de fibra de cualquier operador, esto es, tanto Telefónica como los operadores alternativos, que hayan desplegado una red de fibra.

⁶² Comprende los servicios mayoristas de banda ancha gracias a los cuales el operador con red de acceso fija (hasta los usuarios finales del mercado de masas) lleva el tráfico generado por éstos hasta un punto de acceso (ubicado en un nivel de red superior a la central local), en el que entrega dicho tráfico a un operador, que presta el servicio minorista de banda ancha fija a esos usuarios finales. Distingue dos mercados sub-nacionales, uno competitivo y otro no competitivo.

Para el resto de los municipios, de la zona no competitiva (7.453 municipios), la CNMC estableció, además de los servicios anteriores, la imposición a Telefónica de prestar los servicios mayoristas de acceso desagregado virtual a la fibra óptica (NEBA local⁶³), del acceso indirecto de banda ancha sobre fibra (NEBA FTTH) y los servicios de acceso indirecto sobre cobre denominados NEBA cobre (y ADSL IP regional y nacional donde no hay cobertura de NEBA cobre).

Por otro lado, en marzo de 2022, la CNMC aprobó la regulación del mercado de acceso de alta calidad al por mayor facilitado en una ubicación fija (mercado 2 ampliado/2020; anterior mercado 4/2014). Este mercado incluye tanto las líneas alquiladas como las conexiones de banda ancha de alta calidad y es fundamental para fomentar la competencia en las comunicaciones del segmento empresarial.

En la revisión se identificó a Telefónica como operador con Poder Significativo de Mercado (PSM) manteniéndose la mayoría de las obligaciones vigentes impuestas por CNMC a este operador, como la de ofrecer un servicio mayorista regulado de acceso indirecto (oferta NEBA empresarial), tanto en cobre como en fibra, sin limitación de velocidad y en todo el territorio nacional.

Asimismo, debido a su carácter residual, se aprobó la desregulación de las líneas alquiladas con interfaces tradicionales de nx64 Kb/s, 34 y 155 Mb/s mientras que para la modalidad de 2Mb/s se pasó de orientación a costes a precios razonables. También se desreguló el uso de líneas alquiladas para la conexión de estaciones base de los operadores móviles. El análisis de mercado también incluyó una reducción de los precios de las líneas alquiladas mayoristas Ethernet hasta 1Gb/s en un 13,6%. Por último, se impuso la obligación de acceso a la infraestructura civil a precios orientados a costes (oferta MARCo).

Ingresos

En el año 2022, los ingresos totales asociados a los servicios mayoristas de banda ancha (acceso desagregado al bucle, NEBA Local de Telefónica, los accesos mayoristas de banda ancha sobre cobre y fibra) y a la reventa descendieron un 2% (frente al aumento del 14,2% del año 2021), hasta los 1.036,1 millones de euros.

El servicio de desagregación de bucle continuó con el descenso en ingresos iniciado en 2015. Este descenso se explica por la menor demanda de este servicio por parte de los operadores alternativos que, en gran medida, acceden al mercado final mediante redes propias, en concreto, a través de redes FTTH y HFC, así como también haciendo uso de los servicios mayoristas de fibra, tanto regulados, como el NEBA FTTH o el servicio NEBA Local, como

⁶³ Se define bajo las siglas de NEBA local el servicio de acceso virtual a la red de fibra, análogo a los servicios denominados VULA (*Virtual Unbundled Local Access*) en otros países de Europa. Este servicio ofrece acceso a nivel de la central óptica (ODF, por sus siglas en inglés de *Optical Distribution Frame*) en vez de a nivel provincial.

comerciales. En concreto, la facturación del servicio de bucle desagregado ascendió a 87,8 millones de euros, un 14,4% menos que el año anterior.

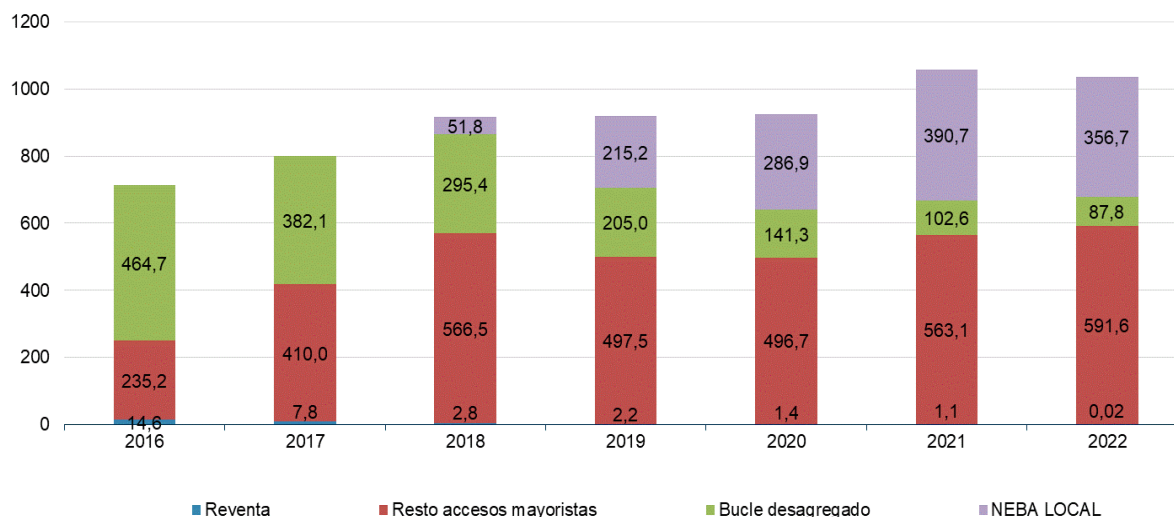
En 2022 se observó, asimismo, un importante aumento de los ingresos de los servicios mayoristas prestados por operadores alternativos, principalmente por Orange, que compensó la reducción en los ingresos de los servicios NEBA FTTH y NEBA cobre. Así, la facturación del resto de servicios de acceso mayorista a la banda ancha (incluye los servicios de acceso indirecto a la banda ancha y otros) aumentó un 5,1% (frente al 13,4% del ejercicio 2021) hasta los 591,6 millones de euros. Por su parte, los ingresos derivados del servicio de reventa⁶⁴ descendieron un 98,2% hasta prácticamente desaparecer.

Por último, cabe señalar un descenso de los ingresos del servicio NEBA Local debido, en parte al hecho de que Telefónica, a través del operador Bluevía⁶⁵, inició a finales del 2022 la prestación de servicios mayoristas equivalentes sobre FTTH. A lo anterior, hay que añadir el aumento de los servicios mayoristas sobre redes FTTH de otros operadores alternativos siguiendo la tendencia observada en los últimos ejercicios. Como consecuencia de todo ello, el servicio de NEBA Local prestado por Telefónica finalizó el ejercicio 2022 con unos ingresos de 356,7 millones de euros, un 8,7% menos que el año 2021.

⁶⁴ Los ingresos de reventa del año 2015 y 2016 incluyen los ingresos derivados de las líneas de reventa de ADSL de Vodafone proporcionadas a Pepephone. A mediados del año 2017 Vodafone dejó de prestar el servicio de reventa a Pepephone. Asimismo, en el año 2022 Orange dejó de prestar servicios de reventa de banda ancha hecho que ha motivado el descenso de este servicio.

⁶⁵ El operador Bluevía, participado mayoritariamente por Telefónica, adquirió, a finales de 2022, parte de la red de acceso FTTH de Telefónica en zonas rurales, prestando sobre esta red servicios mayoristas sobre FTTH equivalentes al NEBA Local y NEBA FTTH, así como servicios minoristas a los clientes FTTH de Telefónica en dichas zonas rurales.

Gráfico 86: Evolución de los ingresos de los servicios mayoristas de banda ancha (millones de euros)



Fuente: CNMCData

En lo que respecta al resto de accesos mayoristas de banda ancha (incluidos los servicios de acceso indirecto), el siguiente gráfico muestra el desglose de los ingresos de cada una de las diferentes modalidades. Se puede observar que los ingresos asociados al servicio NEBA FTTH se redujeron ligeramente un 3,3%, hasta alcanzar los 241,7 millones de euros. Cabe señalar además que los operadores alternativos hacen uso del servicio NEBA fibra en las zonas en las que todavía ni han desplegado sus propias redes ni hacen uso del NEBA local.

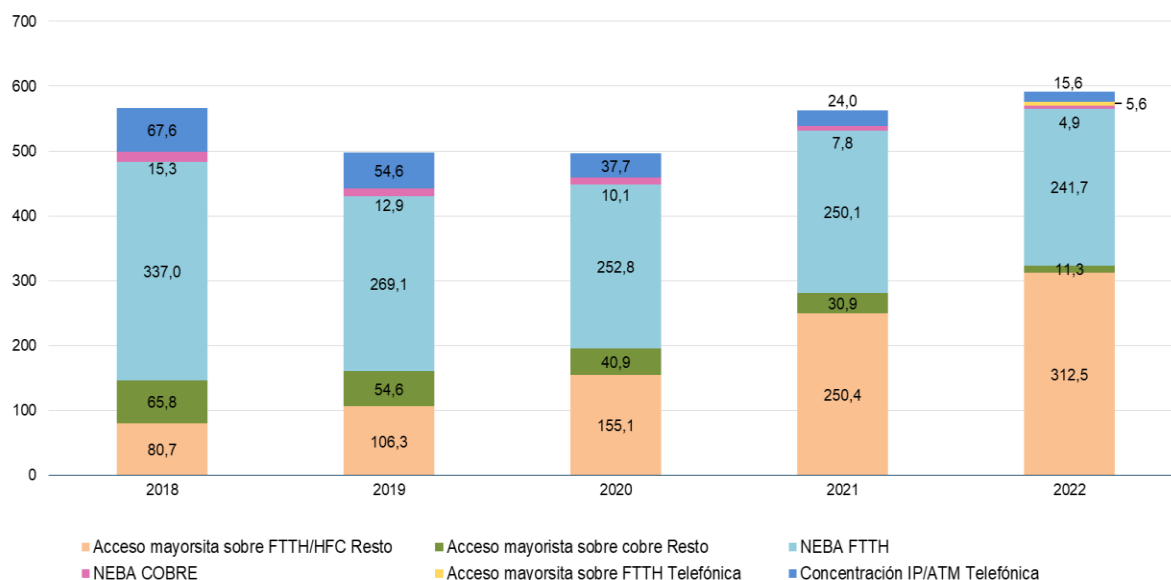
Asimismo, Telefónica y los principales operadores alcanzaron diferentes acuerdos para la prestación de servicios de NEBA FTTH o NEBA local, entre otros, en condiciones comerciales.

Por su parte, los ingresos asociados al servicio regulado de NEBA sobre cobre descendieron hasta los 4,9 millones de euros, un 37,2% menos que los alcanzados en el año 2021. Los accesos mayoristas de Telefónica, correspondientes al servicio de concentración IP, sumaron 15,6 millones de euros, un 35% menos que el año anterior. Finalmente, como ya se ha indicado anteriormente, a finales del año 2022 Telefónica, a través de Bluevía, ofreció servicios mayoristas de acceso sobre FTTH en zonas rurales, con unos ingresos que alcanzaron los 5,6 millones de euros.

En contraste con lo anterior, es reseñable el importante incremento de negocio de los servicios mayoristas prestados por los operadores alternativos sobre redes FTTH y HFC. Los ingresos de estos servicios mayoristas alcanzaron los 312,5 millones de euros, lo que supone un incremento del 24,8% con respecto al año 2021.

Por último, los ingresos de la modalidad de acceso mayorista sobre cobre de los operadores alternativos descendieron significativamente hasta los 11,3 millones de euros, un 63,4% menos con respecto al año 2021.

Gráfico 87: Evolución de los ingresos del resto de accesos mayoristas de banda ancha por modalidad (millones de euros)



Fuente: CNMCDData

Líneas

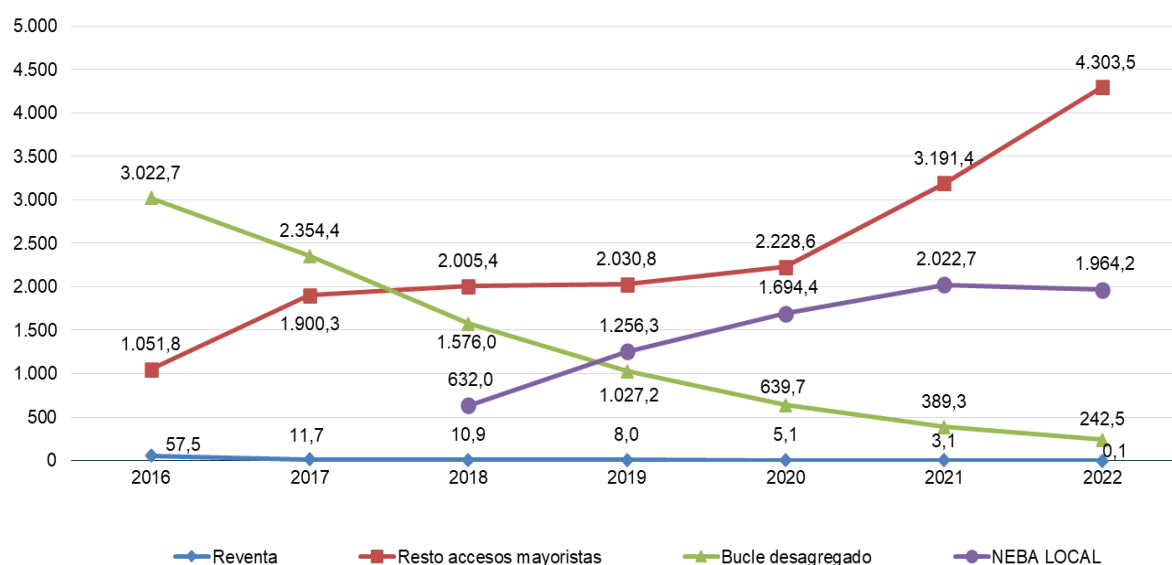
El análisis de los accesos mayoristas contratados muestra que el servicio mayorista de desagregación del bucle presentó la misma tendencia que los ingresos, con una reducción del volumen de líneas. Los operadores alternativos, como Vodafone y Orange entre otros, hacen un uso cada vez más residual de este servicio en sus ofertas de servicios de banda ancha.

Cabe señalar que, en los últimos años, los operadores alternativos han intensificado el despliegue de redes FTTH y la contratación de los servicios mayoristas de acceso a la red FTTH de Telefónica (tanto NEBA Local como NEBA FTTH en condiciones reguladas y comerciales) como con otros operadores.

En el pasado ejercicio descendieron las conexiones de las modalidades del NEBA FTTH y NEBA Local, proporcionados por Telefónica que, en parte, pasaron a ser prestados por accesos mayoristas sobre FTTH mediante el operador Bluevía, citado anteriormente. Por otro lado, en el año 2022, destacó el importante aumento de la contratación de accesos mayoristas basados en fibra óptica entre los operadores alternativos.

En concreto, los bucles desagregados descendieron en 147 mil accesos (un 37,7% menos) en el último año, hasta los 242 mil bucles y las líneas de reventa⁶⁶ cerraron el ejercicio casi sin accesos. Por su parte, el servicio de NEBA Local, proporcionado por Telefónica, presentó por primera vez un descenso por los motivos ya comentados y finalizó el año con algo menos de dos millones de accesos, lo que supuso un descenso del 2,9% en el último año. Por último, la cifra total de conexiones del resto de modalidades de acceso mayorista a la banda ancha (incluido el acceso indirecto) se situó en los 4,3 millones de accesos, lo que supuso un aumento del 34,8%.

Gráfico 88: Evolución de los accesos mayoristas a la banda ancha (miles)



Fuente: CNMCDData

En el siguiente gráfico se observa la evolución de las líneas para las distintas modalidades del resto de accesos mayoristas de banda ancha (incluidos los servicios de acceso indirecto).

La disponibilidad efectiva, desde el año 2014, del servicio mayorista de acceso indirecto Ethernet de banda ancha (NEBA FTTH y cobre) junto con la puesta en marcha del servicio NEBA Local en el año 2018, han conllevado la progresiva migración de los accesos del servicio de concentración ATM/IP de Telefónica, comercializado bajo la denominación de

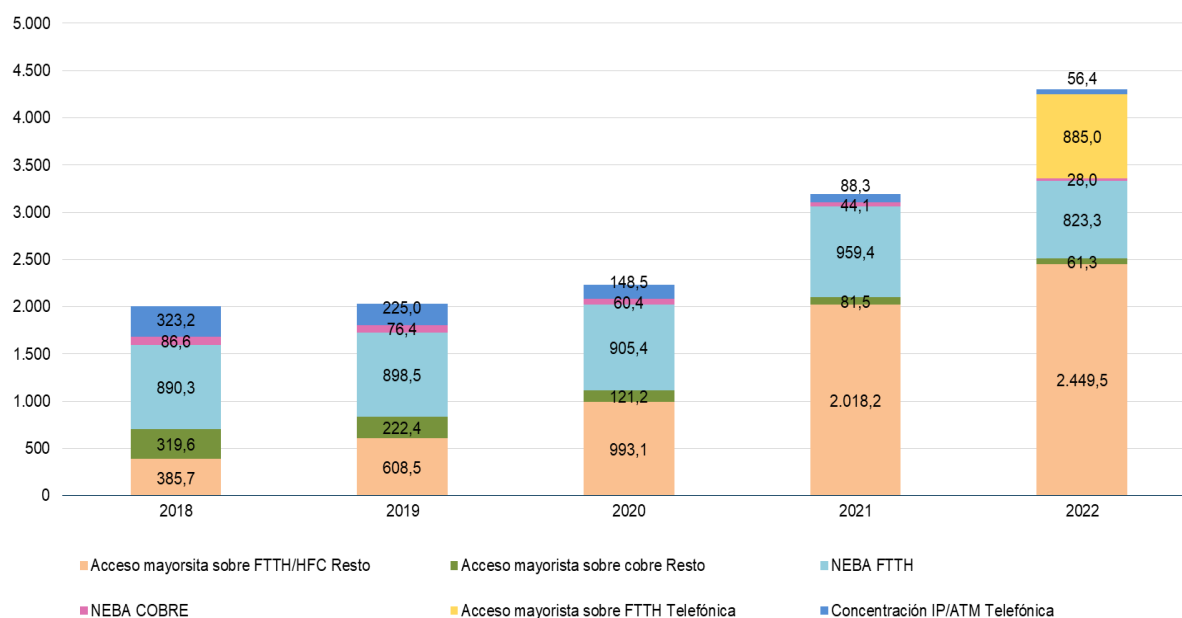
⁶⁶ Las líneas de reventa del año 2015 y 2016 incluyen las líneas de reventa de ADSL de Vodafone proporcionadas a Pepephone. A mediados del año 2017 Vodafone dejó de prestar el servicio de reventa a Pepephone. Asimismo, en el año 2022 Orange dejó de prestar servicios de reventa de banda ancha hecho que ha motivado el descenso de este servicio.

GigADSL y ADSL-IP, a los servicios basados en fibra óptica. En concreto, en el pasado ejercicio los accesos ADSL-IP de Telefónica descendieron un 36,1% hasta situarse en los 56,4 mil accesos. Además, las líneas del servicio NEBA cobre se redujeron el 36,5% hasta las 28 mil líneas.

En relación con el servicio de NEBA FTTH, prestado por Telefónica, descendió a finales del año 2022 hasta los 823,3 mil accesos, un 14,2% menos que la cifra del año anterior. Por el contrario, el servicio de acceso mayorista sobre FTTH a través de Bluevía finalizó el año con un total de 885 mil accesos (aproximadamente la mitad de estos corresponden a accesos prestados a Telefónica para dar servicio sobre fibra a sus clientes finales en las zonas cubiertas ahora por Bluevía, además incluye accesos indirectos sobre FTTH y accesos equivalentes al NEBA local).

Por su parte, los operadores alternativos continuaron con la tendencia y aumentaron el volumen de accesos mayoristas ofrecidos a través de redes propias, principalmente sobre FTTH. De este modo, a finales del año 2022, los operadores alternativos alcanzaron la cifra de 2,45 millones de accesos mayoristas sobre redes FTTH y HFC, cifra que representa un aumento del 21,4% en el último año. De estos últimos accesos, prácticamente la totalidad corresponden a accesos sobre redes FTTH. Por último, los accesos indirectos de los operadores alternativos sobre cobre se redujeron casi el 25% hasta los 61,3 mil accesos.

Gráfico 89: Evolución de las líneas del resto de accesos mayoristas de banda ancha por modalidad (miles)



Fuente: CNMCData

3.3 Alquiler de circuitos

El servicio mayorista de alquiler de circuitos es el que se prestan entre sí los operadores para proporcionar capacidad de transmisión entre dos puntos.

Los circuitos alquilados mayoristas se dividen en dos categorías: los circuitos terminales, que se extienden hasta las dependencias del cliente final para conectarlas con las redes del operador; y los circuitos troncales, que unen dos nodos de la red troncal del operador.

En este apartado se incluyen de forma agregada los datos de estos dos tipos de líneas (troncales y terminales), considerando también las utilizadas para la conexión de salas OBA (Oferta del Bucle de Abonado)⁶⁷. Por tanto, se incluyen las líneas prestadas por Telefónica de España S.A.U. (Telefónica) tanto en condiciones reguladas en la ORLA (la mayoría de las líneas terminales) como en condiciones comerciales (los circuitos para redes troncales y las prestadas por Telefónica para la conexión de estaciones base, como en el caso de su propia filial Telefónica Móviles España S.A.U.

Como se ha visto en el apartado 3.2, en marzo de 2022, la CNMC aprobó la definición y análisis del mercado de acceso de alta calidad al por mayor facilitado en una ubicación fija. En esa resolución se aprobó la desregulación en cuanto a nuevas provisiones de las líneas alquiladas con interfaces tradicionales de nx64 Kbps, 34 y 155 Mbps, debido a su carácter residual, y para la velocidad 2 Mbps se sustituyó la orientación a costes por precios razonables. Telefónica deberá seguir prestando los servicios activos en las condiciones actuales, mientras siga prestando el servicio a nivel minorista. Tan pronto Telefónica comunique la desaparición a nivel minorista y se verifique por CNMC, mediante resolución se fijarán las condiciones de migración de los servicios mayoristas equivalentes. También se desreguló el uso de líneas alquiladas para la conexión de estaciones base de los operadores móviles. Por último, el análisis de mercado también incluyó una reducción de los precios de las líneas alquiladas mayoristas *Ethernet* en un 13,6%.

Ingresos

Los ingresos generados por el alquiler de circuitos entre operadores fueron de 704,1 millones de euros, respecto al ejercicio 2021 tuvo un incremento de un 0,9% que en términos absolutos supuso un aumento de 6,6 millones de euros.

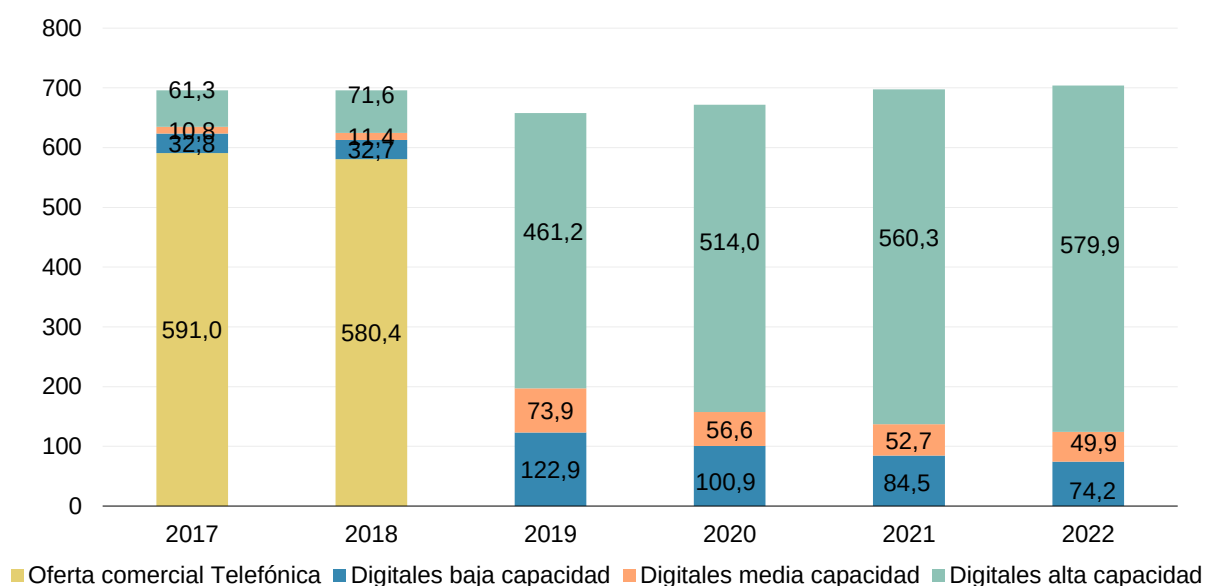
Como se puede ver en el siguiente gráfico, para presentar los datos de este servicio de 2017 y 2018, los ingresos se dividen en cuatro categorías: por una parte, la oferta comercial de

⁶⁷ Las líneas alquiladas utilizadas para la conexión de salas OBA permiten la conexión de las centrales de Telefónica con la red del operador alternativo. Son una de las diferentes modalidades de entrega de señal contempladas en la OBA.

Telefónica; y por otra, el resto de los circuitos divididos en baja, media y alta capacidad⁶⁸. Para el resto de los años, la parte de la oferta comercial de Telefónica se ha incluido en las categorías por capacidad⁶⁹.

Los circuitos de capacidades más elevadas fueron los que aglutinaron la mayor parte de los ingresos –con un total de 579,9 millones de euros– que resultaron ser el 82,4% del total de los ingresos obtenidos. Se produjo un aumento de los ingresos en esta capacidad de un 3,5% respecto al ejercicio anterior. Por otra parte, los ingresos de baja y media capacidad cayeron un 12,2% y un 5,3% respectivamente.

Gráfico 90: Ingresos de circuitos alquilados a operadores^{70,71} (millones de euros)



Fuente: CNMCData

⁶⁸ La capacidad baja corresponde a velocidades de transmisión menores que 34 Mbps, la capacidad media a velocidades comprendidas entre 34 y 622 Mbps y la capacidad alta superior a 622 Mbps.

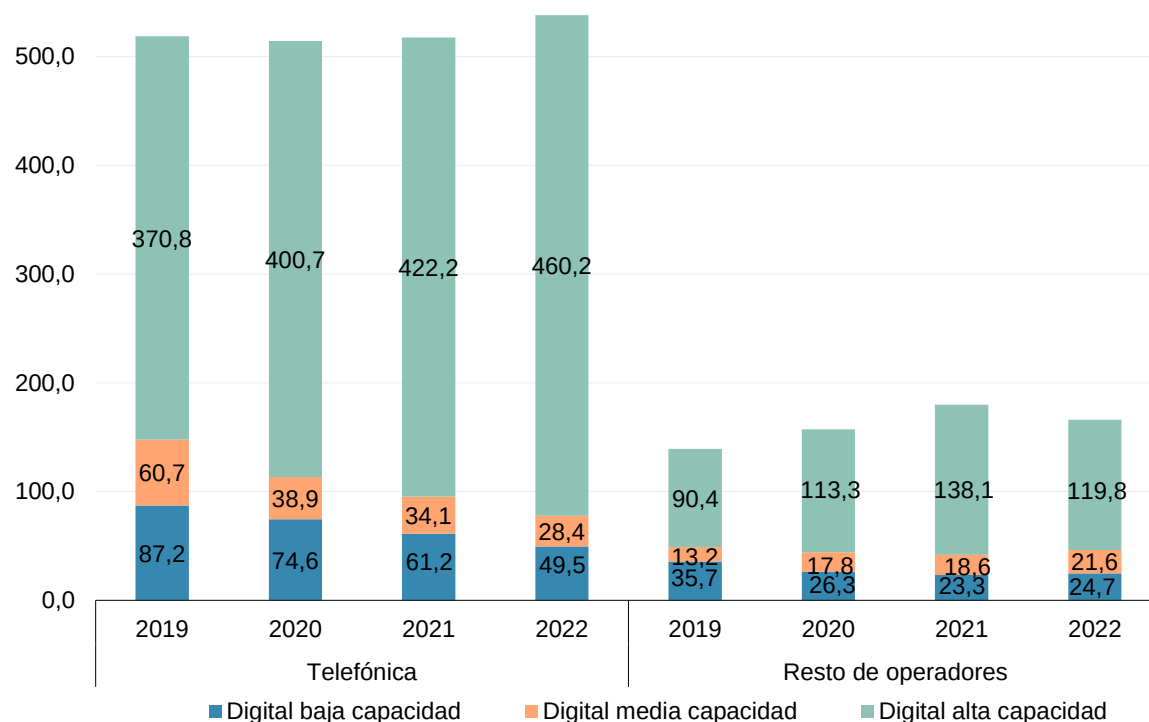
⁶⁹ Debido a una mejor obtención de los datos, se han podido separar los datos de los circuitos de la oferta comercial de Telefónica.

⁷⁰ No se incluyen ingresos de otros circuitos ni otros ingresos.

⁷¹ La capacidad baja corresponde a velocidades de transmisión menores que 34 Mbps, la capacidad media a velocidades comprendidas entre 34 y 622 Mbps y la capacidad alta superior a 622 Mbps.

Si se analizan estos ingresos por operador y capacidad, los circuitos de alta capacidad fueron los que tuvieron mayor peso en ingresos –en Telefónica (con un 85,5%) y en el resto de los operadores (72,1%)- creciendo esta diferencia respecto a años anteriores.

Gráfico 91: Ingresos por operador de circuitos alquilados a operadores⁷² (millones de euros)



Fuente: CNMCData

Si profundizamos en el análisis y observamos capacidades concretas, los circuitos con un mayor peso en los ingresos fueron los de *Gigabit Ethernet* y los de 10 *Gigabit Ethernet*, suponiendo más de un 69% del total de ingresos entre ambos. Los circuitos que aumentaron más su facturación respecto al ejercicio anterior fueron los de 10 y 100 *Gigabit Ethernet* confirmando la tendencia a aumentar la capacidad de las redes existentes. Un comportamiento muy similar al sucedido en 2021.

⁷² No se incluyen ingresos de otros circuitos ni otros ingresos.

Número de circuitos

El número de circuitos se situó en 80.636, un 2,9% menos que en el ejercicio anterior, siendo el valor más bajo de la serie registrado hasta el momento. Como en ocasiones anteriores, los circuitos con una capacidad superior fueron los más contratados.

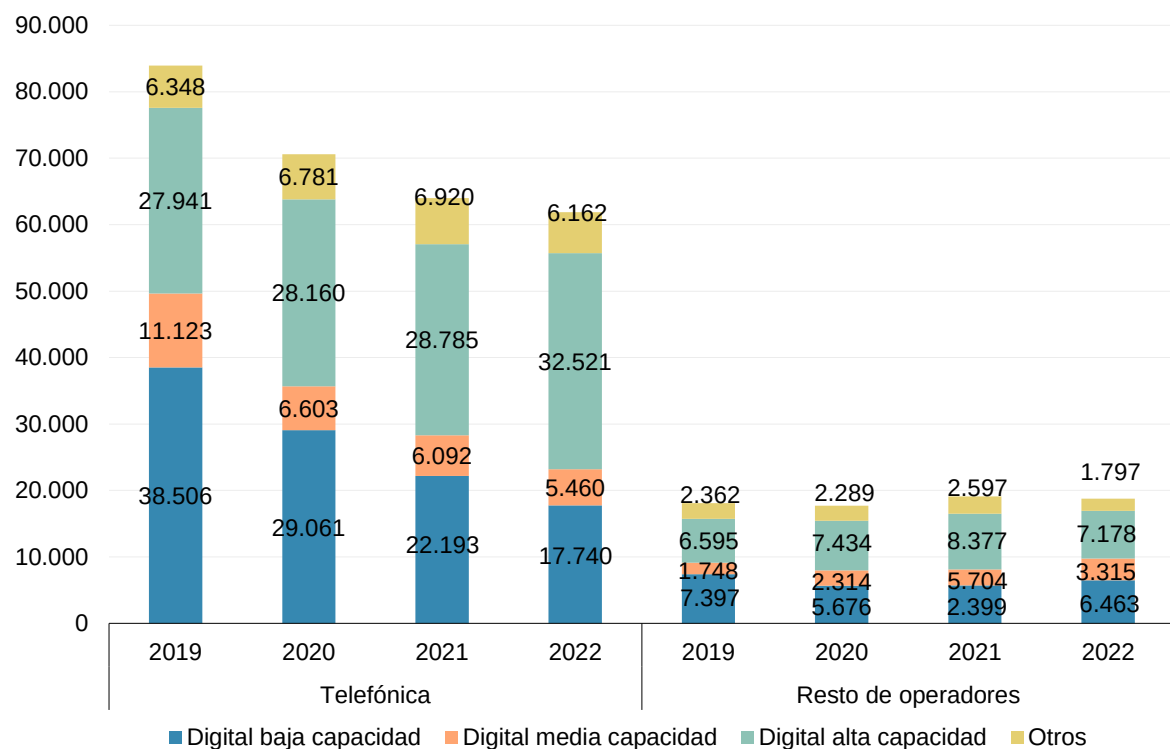
El análisis del número de circuitos según la capacidad contratada –capacidad baja, media y alta⁷³– nos muestra los siguientes resultados: los circuitos que más se contrataron fueron los de alta capacidad, con un total de 39.699, lo que supuso un aumento de un 6,8% respecto al 2021 con un incremento superior al que se produjo en ejercicios anteriores. Los circuitos de media capacidad también aumentaron sus contrataciones, situándose en 8.775 -un 3,3% superior a 2021-. Los circuitos de baja continúan disminuyendo su número de contrataciones con un total de 24.203 (13,2%, respecto al ejercicio anterior).

Si realizamos un análisis de los circuitos suministrados por operador, Telefónica, proporcionó un total de 61.883 circuitos, continuando su descenso en los circuitos alquilados contratados -con una caída de un 3,3%-. Los circuitos de alta capacidad registraron una subida de un 13% respecto al ejercicio anterior. Así, los circuitos *Ethernet* con capacidades superiores, fueron los únicos que aumentaron en sus contrataciones respecto a 2021, siendo los de 10 y 100 *Gigabit Ethernet* los que experimentaron una mayor contratación.

El número de circuitos contratados al resto de operadores fue de 18.753, lo que supuso un descenso de un 1,7% respecto al periodo anterior. Como viene siendo habitual, los circuitos con interfaz *Ethernet* fueron los más demandados.

⁷³ La capacidad baja corresponde a velocidades de transmisión menores que 34 Mbps, la capacidad media a velocidades comprendidas entre 34 y 622 Mbps y la capacidad alta superior a 622 Mbps. En los otros circuitos se incluyen circuitos analógicos o circuitos con capacidades no estándares.

Gráfico 92: Número de circuitos alquilados a operadores por capacidad⁷⁴



Fuente: CNMCData

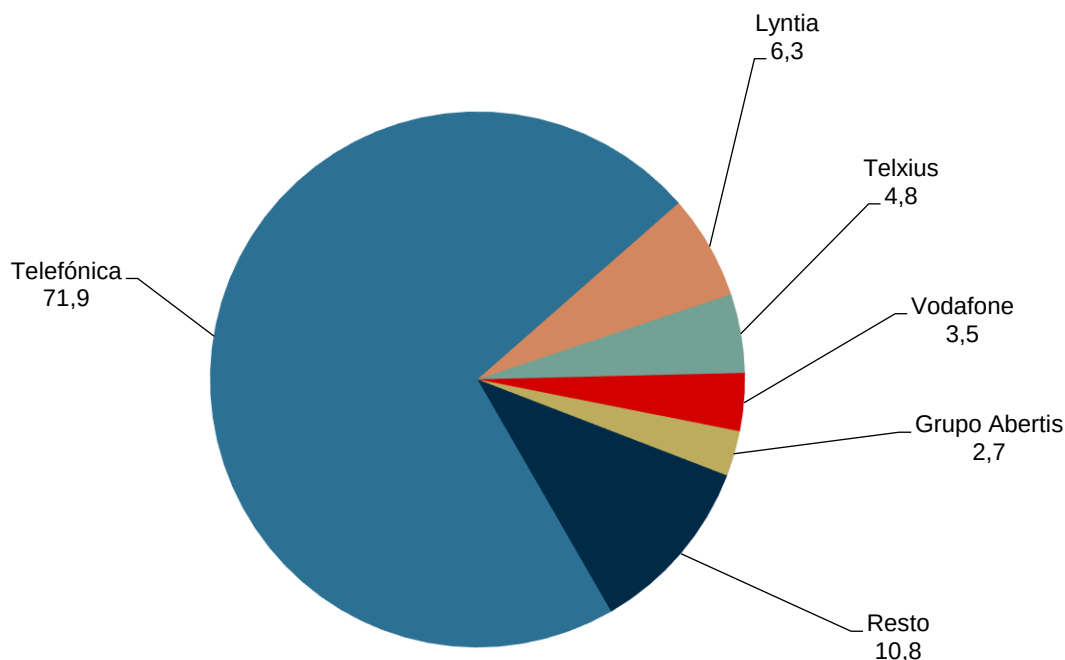
⁷⁴ La capacidad baja corresponde a velocidades de transmisión menores que 34 Mbps, la capacidad media a velocidades comprendidas entre 34 y 622 Mbps y la capacidad alta superior a 622 Mbps.

Cuotas de mercado

Si realizamos un análisis sobre la cuota de mercado según los ingresos totales alcanzados, obtenemos que el ranking de los operadores alternativos de este servicio ha permanecido prácticamente invariable respecto al año anterior.

Telefónica, continuó en primer lugar con una cuota de mercado de un 71,9%, con valores inferiores a los obtenidos en el ejercicio anterior con una caída de un 2,5% respecto a 2021, pero aumentando su cuota de mercado en 0,8 puntos porcentuales. Los siguientes puestos fueron para Lyntia, Telxius, Vodafone y Grupo Abertis (6,3%, 4,8%, 3,5% y 2,7% respectivamente, en cuota de mercado de ingresos).

Gráfico 93: Cuotas de mercado por ingresos de circuitos alquilados a operadores (porcentaje)



Fuente: CNMCData

3.4 Interconexión de redes móviles y banda ancha móvil

El mercado mayorista de telefonía móvil se compone de diversos servicios que tienen como objetivo permitir el acceso de terceros operadores a una red de comunicaciones móviles e interconectar todas las redes, ya sean fijas o móviles.

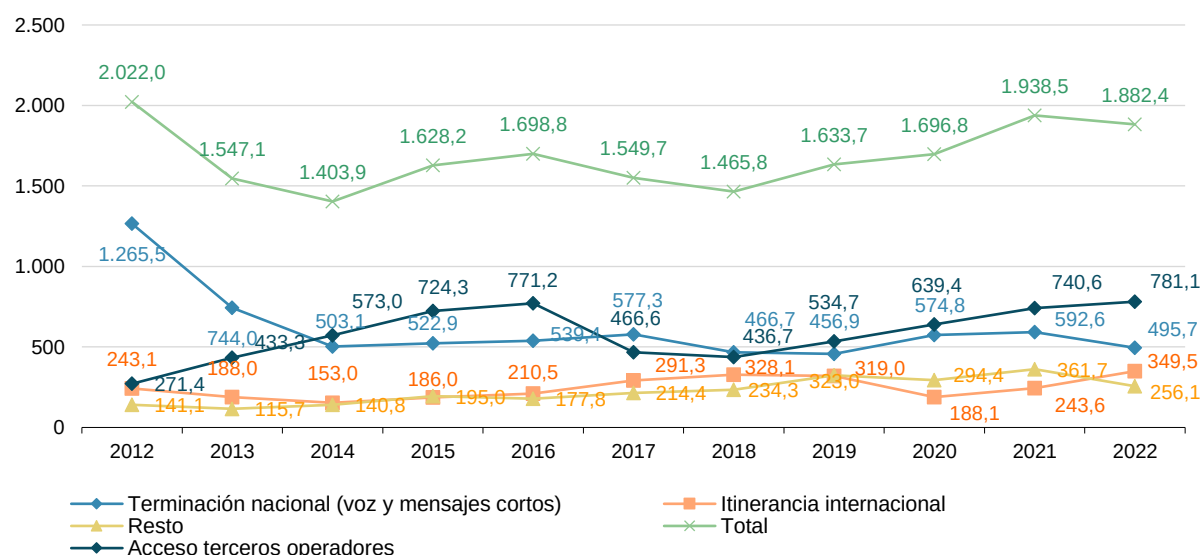
Los servicios de interconexión más relevantes son los siguientes: (i) la terminación nacional, es decir, el servicio que permite finalizar una comunicación móvil originada en una red distinta de la red de destino; (ii) el servicio de itinerancia internacional o *roaming*, utilizado por aquellos clientes de operadores extranjeros que, a pesar de que su operador no dispone de infraestructuras propias en territorio nacional, pueden seguir utilizando los servicios móviles a través del acceso a una red nacional ajena; (iii) el servicio de terminación internacional –que permite finalizar en una red de comunicaciones móviles nacional las llamadas originadas en el extranjero– y, (iv) el servicio de acceso a una red móvil por parte de terceros operadores móviles que no disponen de infraestructuras propias.

Los ingresos conjuntos por todos estos servicios mayoristas descendieron un 2,9% en 2022, mientras que el tráfico total del servicio mayorista de voz se redujo un 9,5%. Los servicios más demandados fueron los de terminación nacional y de acceso a terceros operadores.

- Ingresos

En el año 2022, los ingresos totales del mercado mayorista fueron de 1.882,4 millones de euros, siendo el acceso a una red móvil por parte de terceros operadores el servicio que registró mayor volumen de negocio.

Gráfico 94: Evolución de ingresos mayoristas (millones de euros)

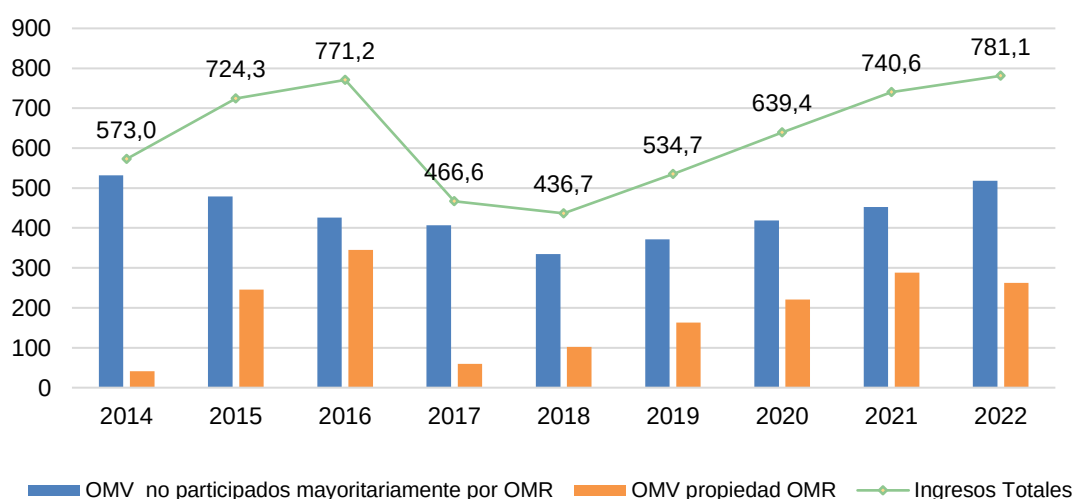


Fuente: CNMCData

En concreto, el servicio de acceso a redes de comunicaciones móviles por parte de terceros operadores, principalmente OMV, registró un aumento en su facturación del 5,5% obteniendo unos ingresos totales de 781,1 millones de euros. En relación con este servicio, es conveniente desagregar esta cifra de negocio en función de la propiedad del OMV al que los OMR prestaron el servicio de acceso. Si se analiza el servicio de acceso provisto a OMV no participados por operadores de red, se observa que los ingresos se incrementaron un significativo 14,6% respecto de la cifra facturada el año anterior.

Por lo que respecta a los ingresos relacionados con los servicios de acceso que los OMR prestaron a OMV de su propiedad, estos cayeron un 8,8% motivado, principalmente, por el cese de la actividad de algunos de estos operadores como OMV propiamente y consecuente integración de estos dentro de la estructura interna del OMR. En 2022, este fue el caso de los OMV Lowi y Lycamobile, los cuales se integraron en los operadores Vodafone y Grupo MASMOVIL respectivamente.

Gráfico 95: Ingresos del servicio de acceso a terceros operadores (millones de euros)



Fuente: CNMCDData

Los ingresos del servicio de terminación de voz móvil nacional registraron una significativa caída interanual del 21%. La caída en 2022 vendría explicada, en gran parte, por una caída del precio máximo de terminación. En este sentido, los precios establecidos por el Reglamento Delegado (UE) 2021/654 de la Comisión de 18 de diciembre de 2020 en el caso del mercado español fueron de 0,55 €/min, un 14% inferior al fijado en 2021 (0,64 €/min).

El servicio de itinerancia internacional registró un incremento global de sus ingresos del 43,5% y este aumento se localizó especialmente en el servicio de datos. Los servicios de voz y mensajes, por su parte, registraron incrementos muy inferiores. El año 2022 fue el primero en que los servicios de itinerancia registraron un volumen de negocio de similar a los registrados en periodos anteriores al inicio de la pandemia.

Respecto el apartado “Resto” que incluye, como servicios mayoristas más representativos, los servicios de OMV Enabler y de tránsito en red móvil, experimentó una caída significativa de sus ingresos del 29,8%, situándose en 254 millones de euros.

Por otro lado, la obligación de acceso impuesta por la extinta CMT en el año 2006⁷⁵ propició la aparición y expansión de múltiples OMV en el mercado de telefonía móvil. En 2022, el mercado español contaba con 28 OMV⁷⁶ activos, que representaban una cuota de mercado del 9,1% del parque total de líneas móviles. La siguiente tabla muestra el mapa de los OMV activos en el mercado español distribuidos en función del operador que le proporciona acceso a la red móvil. Asimismo, también se indican los ocho OMV participados mayoritariamente por los operadores móviles de red (Telefónica IoT, Simyo, SUMA, Pepephone, Hits Mobile, Euskaltel, R y Telecable).

Tabla 8

DISTRIBUCIÓN DE LOS OPERADORES MÓVILES VIRTUALES EN FUNCIÓN DEL OPERADOR ANFITRIÓN			
Movistar	Vodafone	Orange	MASMOVIL
OMV completos			
DIGI		Simyo	Alai Telecom
TeleCable		SUMA	
Aire Networks		Truphone	
Zinnia (Lobster)		Euskaltel	
Avatel Móvil		R	
		Altecom	
		Procono	

⁷⁵ En relación con esto, el 4 de abril de 2017 la CNMC aprobó la segunda revisión del mercado 15, donde señalaba que ya no había PSM conjunto y, en virtud del análisis llevado a cabo, retiró las obligaciones de acceso en un plazo de 6 meses.

⁷⁶ Para estimar las cuotas de mercado del conjunto de los OMV se han excluido los datos correspondientes a los operadores Telefónica IoT, Simyo, Euskaltel, R, Telecable y Pepephone ya que se trata de operadores propiedad de Movistar, Orange y Grupo MASMOVIL respectivamente. De esta manera, a la hora calcular las cuotas de mercado de los OMV, se han excluido las cifras de negocio de estos cuatro operadores. Por su parte, operadores como Tuenti, ONO, Lowi, Lycamobile y Jazztel se integraron por completo dentro de la estructura societaria de sus sociedades matriz, desapareciendo como OMV activos.

OMV prestadores de servicios⁷⁷			
Telefónica IoT	Onsicom	Evolutio You Mobile LCR Telecom Quattre The Telecom Boutique Lemonvil OpenCable Sarenet Vozelia Grupalia Internet Jetnet Suop Telsome Dragonet Alai	Pepephone Hits Mobile Alai Secure Momophone ACN
OMV participados mayoritariamente por OMR			
Telefónica IoT		Simyo SUMA	Pepephone Hits Mobile Euskaltel R Telecable

Fuente: CNMCData

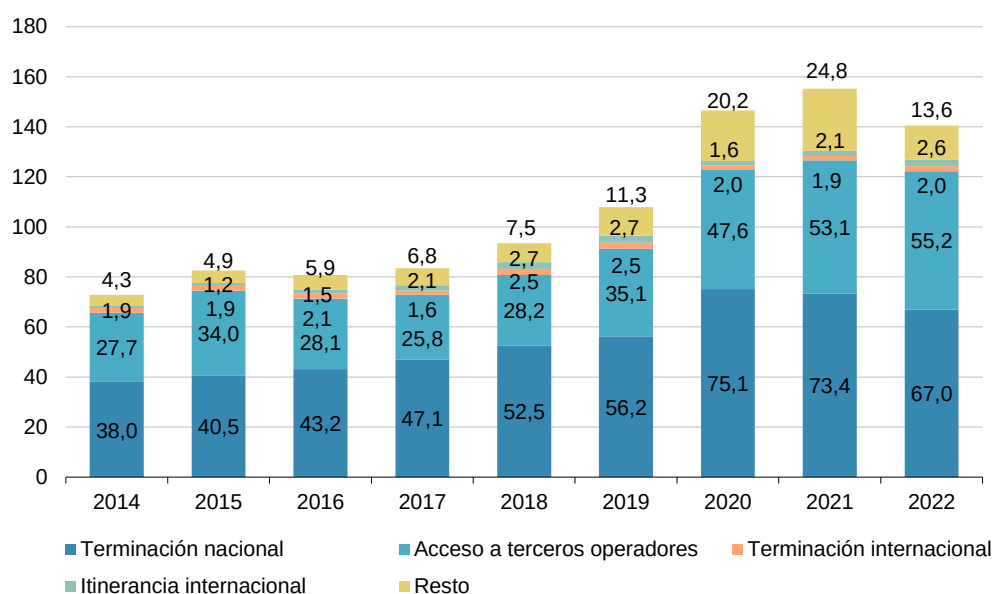
⁷⁷ Los operadores Opencable y Sarenet acceden a la red de Orange gracias a un acuerdo firmado con el operador Euskaltel.

Los operadores Evolutio, Lemonvil, Dragonet, Grupalia Internet, Jetnet, Quattre, Suop, Telsome, The Telecom Boutique, Voz Telecom, Vozelia y Sarenet acceden a la red de Orange gracias a un acuerdo firmado con el operador Suma.

Tráfico

El volumen de tráfico de voz en el mercado mayorista, como también sucedió en el mercado minorista, registró una caída respecto del año anterior. Así, el tráfico total generado en el mercado fue de 140.510,8 millones de minutos, lo que representó una caída del 9,5% respecto al registrado en 2021.

Gráfico 96: Distribución del tráfico de servicios mayoristas (miles de millones de minutos)



Fuente: CNMCData

Desglosando el tráfico total en función del servicio provisto, se observa que el servicio de terminación nacional concentró el mayor volumen de tráfico, con un 47,7% del total. En segundo lugar, se situó el servicio de acceso por parte de terceros operadores con el 39,3% del tráfico total de los servicios mayoristas. Por su parte, el uso del servicio de itinerancia internacional –es decir, clientes de operadores extranjeros que pudieron disfrutar de servicios móviles mediante una red nacional– supuso el 1,9% del tráfico total de los servicios mayoristas, dato que representó un fuerte crecimiento del 27,2% respecto del año anterior.

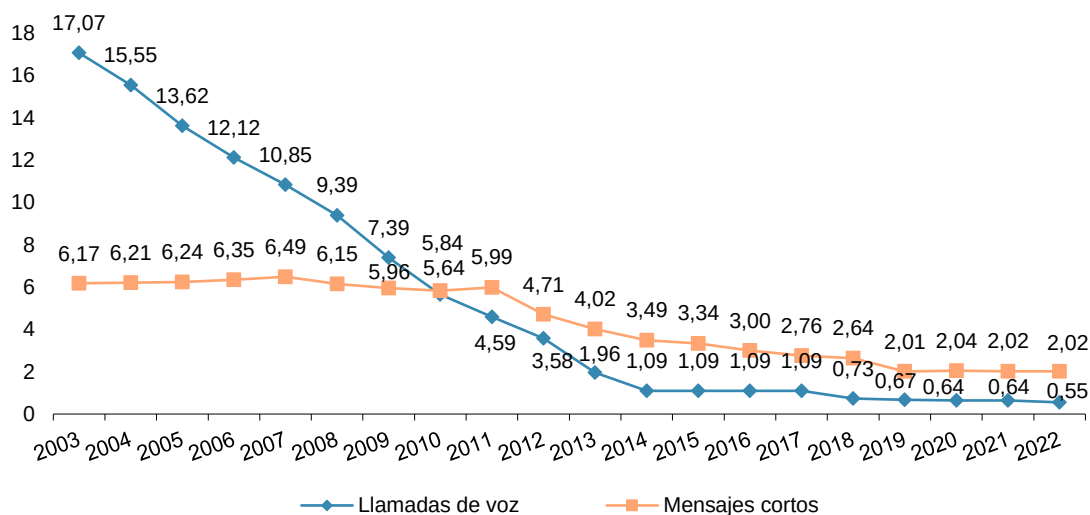
Como ya se ha mencionado anteriormente, 2022 fue el segundo año de recuperación de los servicios de itinerancia después de las medidas aprobadas en 2020 para hacer frente a la COVID-19, las cuales limitaron seriamente la movilidad geográfica. Así, en 2022, se volvieron a alcanzar niveles de uso similares a los registrados con anterioridad a la aparición de la pandemia.

- Evolución de precios

En este apartado se utilizará el ingreso medio por minuto como aproximación a los precios de los distintos servicios mayoristas que se analizan.

En el siguiente gráfico se puede observar que, en 2022, el ingreso medio obtenido por finalizar en la red propia una llamada originada en una red ajena se redujo hasta el precio regulado fijado en 0,55 céntimos de euro por minuto para dicho año. Asimismo, el precio de terminación de un mensaje corto se situó en los 2,02 céntimos de euro. En relación con el precio de este servicio no regulado⁷⁸, cabe señalar que se ha mantenido prácticamente estable en los últimos cuatro años.

Gráfico 97: Ingreso medio por minuto de terminación nacional (céntimos de euro / minuto y céntimos de euro / mensaje)



Fuente: CNMCData

Los precios aplicados por los distintos operadores en el servicio de terminación de voz se consideran primordiales para un desarrollo adecuado del mercado de telefonía móvil. La reducción progresiva de los precios mayoristas regulados de terminación móvil ha sido fundamental para fomentar la competencia en el mercado de voz móvil, permitiendo reducciones de precios al usuario final y la progresiva implantación de tarifas planas.

⁷⁸ A pesar de no tratarse de un mercado regulado *ex ante* por la CNMC -como sí lo es la terminación nacional de voz- en octubre de 2018 la CNMC resolvió un conflicto por el precio de terminación SMS entre Vodafone y Orange en el que se estableció un precio de terminación para los SMS cursados entre Vodafone y Orange (CFT/DTSA/039/17/PRECIOS TERMINACION SMS).

En este sentido, en abril de 2023, la CNMC aprobó la última revisión del mercado de terminación de llamadas en redes móviles individuales y decidió eliminar las obligaciones impuestas a los operadores (Telefónica Móviles, Vodafone, Orange, Grupo MASMOVIL y los OMV completos) en el mercado de terminación a redes móviles. Es una decisión acorde con la Recomendación de mercados de la Unión Europea al concluir que, en el contexto regulatorio actual marcado por el Reglamento de la Euro-tarifa⁷⁹, el servicio de terminación móvil se presta en un entorno de competencia efectiva y, por tanto, las obligaciones en vigor ya no son necesarias.

Con la aprobación del Reglamento de la Euro-tarifa, los precios del servicio de terminación pasaron de ser fijados por cada regulador nacional a ser fijados por la Comisión Europea. La siguiente tabla recoge los precios en vigor en España desde 2018 hasta 2024, teniendo en cuenta tanto la anterior revisión del mercado aprobada por la CNMC en 2018 como la Euro-tarifa.

Tabla 9: Precio máximo del servicio de terminación nacional de voz (céntimos de euro/minuto)

	Desde 1/02/2018	Desde 1/01/2019	Desde 1/01/2020	Desde 1/01/2022	Desde 1/01/2023	Desde 1/01/2024
Precio de terminación	0,70	0,67	0,64	0,55	0,40	0,20

Fuente: CNMCData

Por lo que respecta a los servicios mayoristas de itinerancia internacional entre operadores de la Unión Europea, desde el año 2012 han sido regulados a través de sucesivos reglamentos comunitarios. En este sentido, el Reglamento aprobado en abril de 2022 (Reglamento UE 2022/612) estableció los precios que en los próximos años se aplicarán en los mercados mayoristas de itinerancia internacional. La prestación de estos servicios a operadores móviles extracomunitarios no se ve afectada por dicha regulación.

⁷⁹ Reglamento delegado (UE) 2021/654 de la Comisión de 18 de diciembre de 2020 por el que se complementa la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de una tarifa única máxima de terminación de llamadas de voz en redes móviles a escala de la Unión y una tarifa única máxima de terminación de llamadas de voz en redes fijas a escala de la Unión.

Este reglamento fijó los precios de terminación móvil, que aplican a España desde el 1 de julio de 2021. Debido a que el precio regulado, en el marco de la anterior revisión de los mercados de terminación en redes móviles de 2018, aprobado por CNMC para 2021 (0,64 c€/min) era inferior al establecido en la eurotarifa para ese mismo ejercicio (0,70 c€/min), el Reglamento Delegado establecía que en 2021 debía aplicar el precio fijado por CNMC. A partir del 1 de enero de 2022, los precios establecidos en la eurotarifa ya fueron aplicables en España.

A modo de resumen, se muestra un cuadro con los precios máximos que los distintos Reglamentos comunitarios han establecido para los servicios mayoristas de itinerancia internacional correspondientes al ámbito europeo.

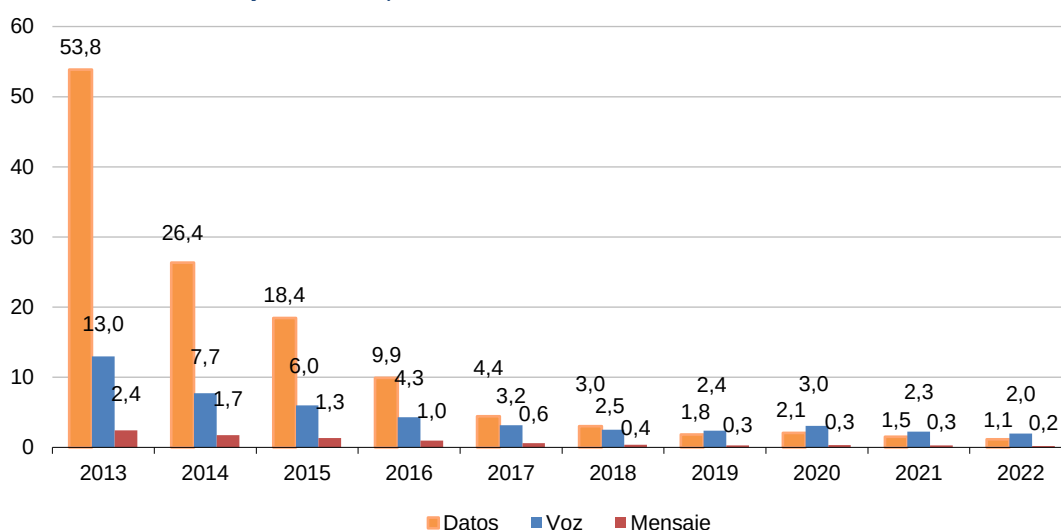
Tabla 10: Precios máximos de los servicios mayoristas de itinerancia internacional en el ámbito europeo

	jul 12 - jun 13	jul 13 - jun 14	jul 14 - jun 17	jul 17 - dic 17	ene 18 - dic 18	ene 19 - dic 19	ene 20 - dic 20	ene 21 - dic 21	ene 22 - jun 22	jul 22 - dic 22	ene 23 - dic 23
Llamada de voz (cént.€/minuto)	14	10	5	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	2,2	2,2
Mensajería (cént.€/SMS)	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0,4	0,4
Datos (euro/GB)	250	150	50	7,7	6	4,5	3,5	3	2,5	2	1,8

Fuente: CNMCDData

El siguiente gráfico muestra la evolución del ingreso medio total de los servicios de itinerancia. El ingreso medio por minuto de una llamada cayó un significativo 12,7% respecto al año anterior. El ingreso medio por minuto en 2022 fue un 84,7% inferior al que se facturó, en promedio, en el año 2013. El ingreso medio del servicio de mensajería en itinerancia internacional también registró un significativo descenso interanual -32,2%- y se situó en una media de 0,2 céntimos de euro por mensaje.

Gráfico 98: Ingreso medio por servicio de itinerancia internacional (céntimos de euro / minuto, céntimos de euro / mensaje, euro/GB)



Fuente: CNMCDData

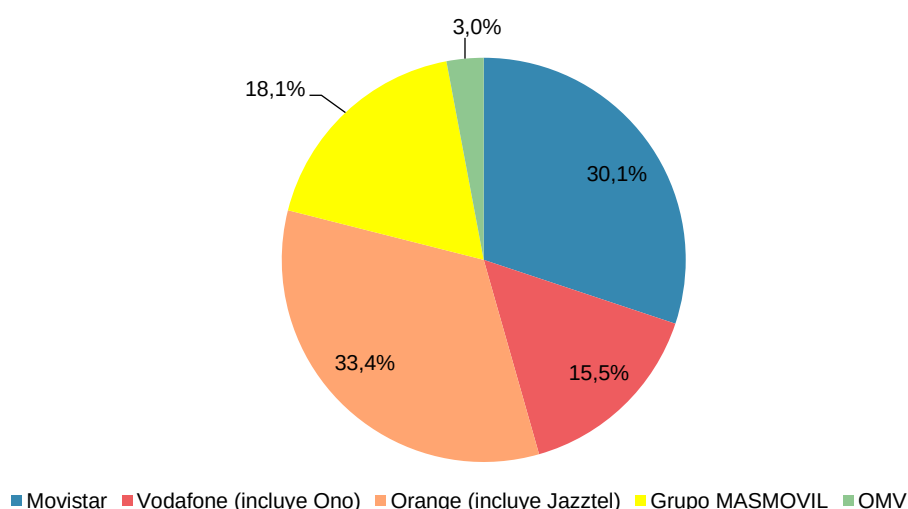
Por lo que respecta al servicio de datos, su ingreso medio por GB se redujo un 24,7% en 2022, situándose en los 1,1 euros por GB de tráfico consumido. Como se puede apreciar, se ha producido una caída generalizada del precio mayorista de los distintos servicios móviles. Sin lugar a duda, este descenso ha venido motivado por un aumento pronunciado de la demanda en 2022 que ha provocado, a su vez, un mayor uso de los descuentos por volumen tan característicos de este tipo de servicios.

- Cuotas de mercado

En el mercado mayorista el grado de concentración de los ingresos es tradicionalmente mayor al observado en el mercado minorista. Esto se debe a que un porcentaje de los OMV no dispone de infraestructuras propias y, por consiguiente, su tráfico de interconexión se concentra en las redes de los principales operadores que, a cambio, reciben una contraprestación económica.

Orange fue el operador con mayor volumen de ingresos en este mercado gracias, en parte, a que es el OMR con el mayor número de contratos celebrados con OMV para la prestación de servicios de acceso como operador anfitrión. Por su parte, el conjunto de los OMV obtuvo únicamente el 3% del total.

Gráfico 99: Cuota de mercado en ingresos mayoristas⁸⁰ (porcentaje)



Fuente: CNMCData

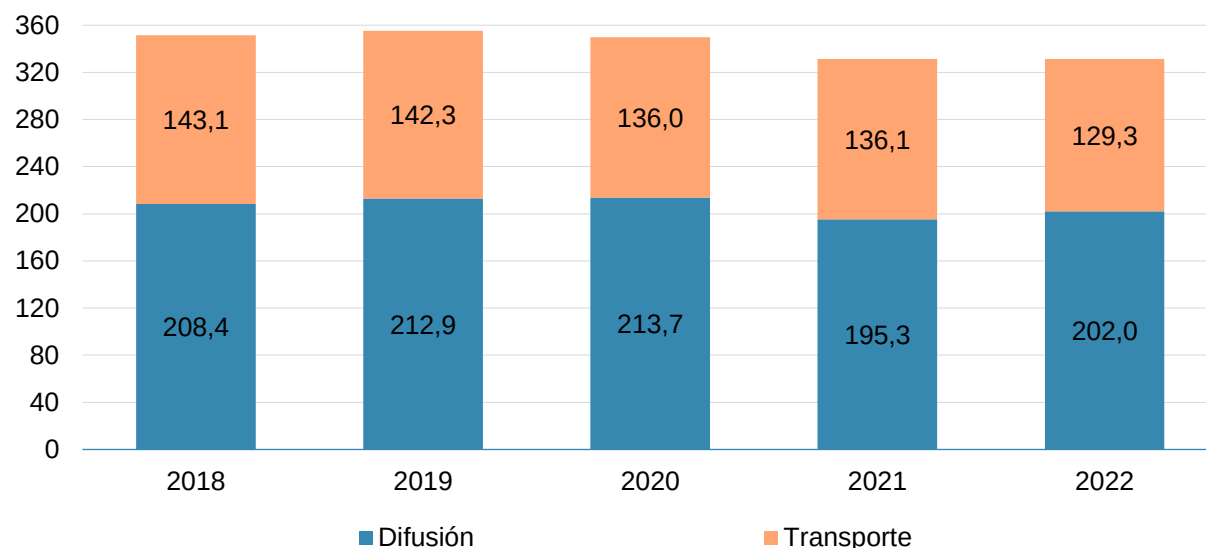
⁸⁰ Los ingresos de los OMR incluyen también aquellos originados por la prestación de servicios a OMV participados mayoritariamente por los propios OMR.

3.5 Transporte y difusión de la señal audiovisual

El mercado de transporte y difusión de la señal audiovisual hace referencia a los servicios de red mediante los cuales los radiodifusores hacen llegar sus contenidos audiovisuales al público final. Se trata de un mercado muy estable en lo relativo al volumen de facturación y al número de operadores, ya que la demanda de estos servicios se limita a un grupo reducido de operadores (los radiodifusores de televisión y radio) que, en general, mantienen contratos de larga duración con los operadores proveedores de señal audiovisual.

Adicionalmente, para el caso de la TDT y de las emisiones de radio, la difusión de señal audiovisual es una transmisión ligada al uso del espectro radioeléctrico que es un bien escaso y limitado a la concesión de una licencia, por lo que existe un número reducido de operadores que presten de este tipo de servicios.

Gráfico 100: Ingresos de los servicios de difusión y transporte de la señal audiovisual (millones de euros)



Fuente: CNMCData

En 2022, los ingresos percibidos por los operadores de servicios de transporte y difusión de la señal audiovisual se situaron en 331,4 millones de euros. La actividad de difusión de señales audiovisuales fue la que obtuvo mayores ingresos, con un volumen de negocio de 202 millones de euros y un incremento interanual del 3,4%, mientras que transporte de señales audiovisuales contó con unos ingresos de 129,3 millones de euros, con un retroceso del 5% con respecto a 2021.

Ingresos por transporte de la señal audiovisual

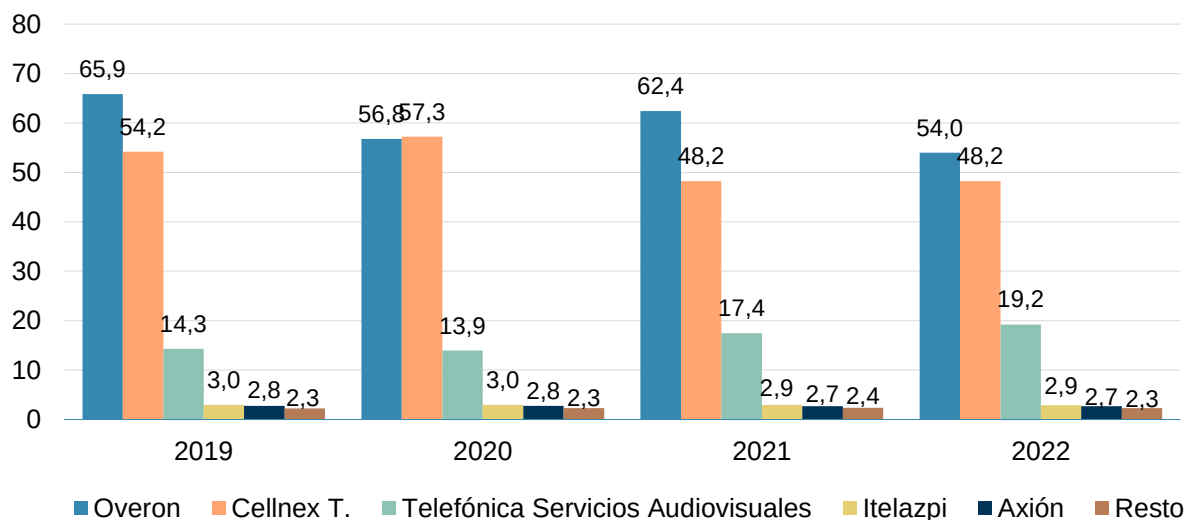
Desde un punto de vista regulatorio, se estima que el transporte de señales audiovisuales es una actividad que se lleva a cabo en un entorno de competencia entre operadores, pues cualquier operador que disponga de las redes adecuadas podría prestar este servicio mediante las infraestructuras que ya tiene desplegadas sin necesidad de crear una nueva red que sea específica para esta actividad.

Overon y Cellnex Telecom fueron los dos operadores de mayor tamaño tanto por la cifra de negocio como volumen de clientes. El primero obtuvo una facturación de 54 millones de euros, aunque retrocedió un 13,5% con respecto a 2021, y el segundo obtuvo unos ingresos de 48,2 millones de euros, la misma cifra que en el ejercicio anterior.

A bastante distancia, se situó el tercer operador que también cuenta con cobertura en el ámbito nacional, Telefónica Servicios Audiovisuales, con una facturación de 19,2 millones de euros, registrando un crecimiento interanual del 10,3%.

A continuación, se situaron el resto de operadores, que actúan en distintos ámbitos regionales, entre los que destacaron Itelazpi y Axión con 2,9 y 2,7 millones de euros, respectivamente.

Gráfico 101: Ingresos de los servicios de transporte de la señal audiovisual por operador (millones de euros)



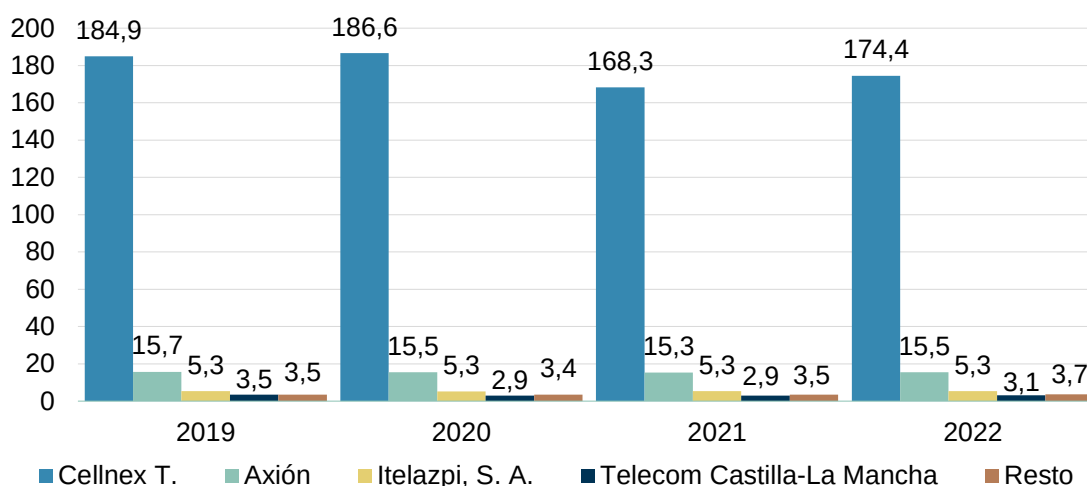
Fuente: CNMCData

Ingresos por difusión de la señal audiovisual

Los servicios de difusión de la señal audiovisual son aquellos que realizan el envío de la señal desde los centros emisores y reemisores hasta los hogares de los usuarios finales (telespectadores y radioyentes). Esta actividad requiere el uso del espectro radioeléctrico y, por tanto, es un servicio ofrecido por un número reducido de operadores especializados en este tipo de servicios.

En 2022, los servicios de difusión de señales audiovisuales registraron unos ingresos de 202 millones de euros. El mayor operador de mercado fue Cellnex Telecom⁸¹, el único operador con una infraestructura que abarca todo el ámbito nacional, y que obtuvo unos ingresos de 174,4 millones de euros.

Gráfico 102: Ingresos de los servicios de difusión de la señal audiovisual por operador (millones de euros)



Fuente: CNMCDData

Por detrás de Cellnex se situaron el resto de operadores que actúan en sus respectivos ámbitos regionales y/o autonómicos. El mayor de ellos fue Axion, cuya actividad se centra en la Comunidad Autónoma de Andalucía, seguido de Itelazpi en el País Vasco, Telecom Castilla La Mancha en Castilla La Mancha y Retegal en Galicia.

⁸¹ Los ingresos de Cellnex Telecom, antiguo Grupo Abertis Telecom, aglutinan los ingresos percibidos por sus filiales Retevisión I, S. A. U. y Tradia Telecom, S.A.

Regulación de los servicios de difusión de la señal audiovisual

En julio de 2019, la CNMC aprobó la cuarta revisión del mercado mayorista de transmisión de señales de televisión (Mercado 18/2003), que incluye el servicio de difusión encargado de la transmisión de la señal de la televisión digital terrestre (TDT) hasta los hogares.

La CNMC mantuvo la designación de Cellnex como operador con poder significativo de mercado (PSM), pero se flexibilizaron las condiciones del marco regulatorio con el objetivo de facilitar acuerdos de acceso entre Cellnex y sus competidores y, con ello, la entrada efectiva de proveedores alternativos que presten el servicio de difusión a los radiodifusores.

3.6 Contenidos audiovisuales

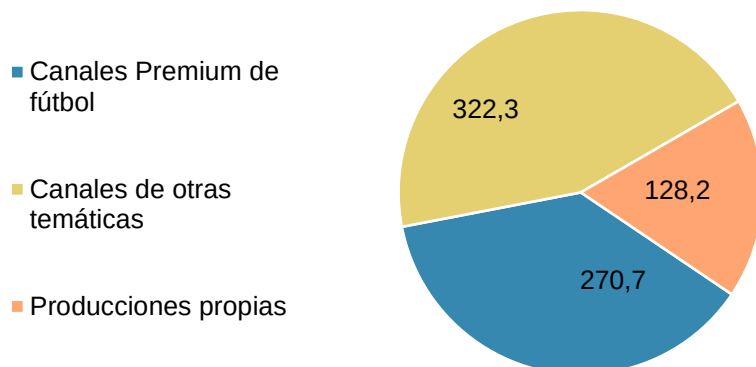
El mercado de contenidos audiovisuales incluye los ingresos obtenidos por la venta, cesión y comercialización mayorista de contenidos audiovisuales de los operadores. Este apartado recoge los ingresos por la venta de producciones propias y de canales de programación, la venta o cesión de derechos sobre contenidos y la comercialización mayorista de contenidos audiovisuales, de los operadores de televisión en abierto de ámbito nacional y autonómico, los operadores de radiodifusión sonora, las plataformas de televisión de pago, las plataformas de contenidos bajo demanda y los canales temáticos de pago.

Los ingresos obtenidos por la compraventa de contenidos audiovisuales entre operadores ascendieron a 2.873,3 millones de euros, que se desglosaron en 2.152,1 millones de euros de operaciones intragrupo⁸² (compraventas realizadas entre sí por empresas que pertenecen a un mismo grupo empresarial) y 721,3 millones de ventas realizadas entre operadores independientes.

Por temáticas, los 721,3 millones de euros obtenidos por las operaciones entre operadores que no son de un mismo grupo, se desglosaron en 270,7 millones de euros correspondientes a la comercialización mayorista de canales de fútbol, 322,3 millones de euros provenientes de la comercialización de canales de televisión de pago de otras temáticas (series, películas, otros deportes, etc.) y 128,2 millones de euros de la venta de producciones propias.

⁸² Pagos que realizan entre sí empresas que pertenecen al mismo grupo.

Gráfico 103: Ingresos por la venta de contenidos audiovisuales (millones de euros)



Fuente: CNMCData

GLOSARIO TÉCNICO

DOCSIS - *Data Over Cable Service Interface Specification* -Especificación de Interfaz para Servicios de Datos por Cable

FTTH - fibra óptica hasta el hogar (*Fiber to the home*)

GIGABYTE (GB)- Unidad que equivale, aproximadamente, a mil millones (10^9) de bytes.

GPON - *Gigabit Passive Optical Network* (Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit)

HFC - *Hybrid Fiber-Coaxial* (o Híbrido de Fibra Coaxial)

HSPA/HSPA+ *High Speed Downlink Packet Access*. Mejora tecnológica que reemplaza a las redes de telecomunicación de 2G del tipo GPRS (*General Packet Radio Service*) y EDGE (*Enhanced Data Rates for GSM Evolution*)

LMDS - Distribución Local Multipunto (*Local Multipoint Distribution Service*)

LTE – Long Term Evolution. Estándar para comunicaciones inalámbricas de transmisión de datos de alta velocidad para teléfonos móviles y terminales de datos. Representa la evolución del 3G, aunque sin alcanzar la rapidez del 4G.

MMS - servicio de mensajería multimedia (*Multimedia Messaging Service*)

NGA - *Next Generation Access (Network)* o *Redes de Acceso de nueva generación*

OMR - Operador de red móvil que presta servicios inalámbricos de voz y datos a los abonados mediante la explotación de una red inalámbrica. Los ORM poseen, operan y alquilan el acceso a redes inalámbricas que utilizan ondas del espectro radioeléctrico para proporcionar servicios móviles de voz y datos a sus abonados.

OMV - Operador móvil virtual es un operador de comunicaciones electrónicas móviles que no dispone de una concesión de espectro de frecuencia, y por tanto carece de una red propia. Para dar servicio, debe recurrir a la cobertura de red de un OMR-anfitrión o propietario de la red mediante la suscripción de acuerdos.

ON-NET/OFF-NET- Se refiere a llamadas que terminan al interior de la red de origen (llamadas *on-net*) y llamadas que terminan en una red distinta a la de origen (*llamadas off-net*).

OTT - *over-the-top* (por encima de), designa los contenidos disponibles a través de una conexión a Internet sin que el proveedor de Internet tenga influencia o control sobre los mismos. Por lo tanto, los servicios OTT están desacoplados del proveedor de la infraestructura.

RLAH - *Roaming Like at Home* o "itinerancia o *roaming* sin recargos" o "itinerancia como en casa". Las llamadas (a móviles y a fijos), los mensajes de texto (SMS) y los servicios de datos están sujetos a las mismas tarifas que las llamadas, mensajes y datos del país de residencia.

SMS - de *short message service* (servicio de mensaje corto)

STREAMING por Internet hace referencia a la tecnología que permite ver y oír contenidos que se transmiten desde Internet sin tener que descargar previamente los contenidos al dispositivo.

TERABYTE (TB) - Unidad que equivale, aproximadamente, a un billón (10^{12}) de bytes

TV IP - o Internet Protocol Television (IPTV) hace referencia a los servicios audiovisuales de pago que ofrecen los operadores de telecomunicaciones a través de las redes xDSL o FTTH utilizando para la transmisión de los contenidos un ancho de banda reservado que garantiza la calidad del servicio.

UMTS- *Universal Mobile Telecommunications System* (o Sistema universal de telecomunicaciones móviles). Se trata de una tecnología usada por los teléfonos móviles de tercera generación y sucesora de GPRS (Servicio General de Paquetes Vía Radio),

VSAT - Terminal de Apertura Muy Pequeña (*Very Small Aperture Terminal*)

WiFi - *Wireless Fidelity*. Término creado por una empresa de branding, y sólo se hizo popular en su forma abreviada una tecnología para la creación de redes de área local inalámbricas de dispositivos basada en los estándares IEEE 802.11.

WIMAX - *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (Interoperabilidad Global para Acceso por Microondas)

xDSL - *Digital Subscriber Line* o línea de abonado digital, es una familia de tecnologías que proporcionan el acceso a Internet mediante la transmisión de datos digitales a través del par trenzado de hilos de cobre convencionales de la red básica o conmutada, constituida por las líneas de abonado. Las principales tecnologías son: son el ADSL y SDSL. Otros dos tipos de tecnologías son DSL de alta velocidad de datos (HDSL) y de muy alta velocidad (VDSL/VDSL2).