COMISIÓN
EUROPEA

Bruselas, 23.7.2026
COM(2026) 385 final

INFORME DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL CONSEJO

sobre el uso de la banda de frecuencia de 470-694 MHz («inferior a 700 MHz») en la UE de conformidad con el artículo 7 de la Decisión (UE) 2017/899 del Parlamento Europeo y del Consejo

1. INTRODUCCIÓN

La Decisión (UE) 2017/899[1] (la «Decisión UHF») establece el marco regulador para el uso de la banda de 470-694 MHz (inferior a 700 MHz) en toda la UE. La banda de frecuencia ultra alta (UHF) constituye una parte valiosa del espectro radioeléctrico gracias a sus características favorables de propagación, que ofrecen tanto una amplia cobertura de área como una fuerte penetración de las señales interiores. A medida que evolucionan las condiciones tecnológicas y del mercado, también evoluciona la demanda de este espectro. A fin de garantizar un uso eficiente de la banda inferior a 700 MHz y habida cuenta de las necesidades de la política del espectro de la UE, la Comisión debe volver a evaluar a su debido tiempo la idoneidad de las actuales asignaciones de espectro.

La Decisión UHF crea un marco previsible que favorece las inversiones a largo plazo y estimula la innovación, salvaguardando (en virtud del artículo 4) la disponibilidad de la banda inferior a 700 MHz para los servicios de televisión digital terrestre (TDT) y de creación de programas y acontecimientos especiales (PMSE) hasta al menos 2030 en todos los Estados miembros. Esta protección se proporciona respetando el principio de neutralidad tecnológica. Además, la Decisión UHF permite usos alternativos de la banda dentro de un Estado miembro, siempre que dichos usos sean compatibles con los requisitos nacionales de radiodifusión y garanticen la continuidad de la prestación de servicios de radiodifusión en los Estados miembros vecinos.

De conformidad con el artículo 7 de la Decisión UHF, la Comisión, en cooperación con los Estados miembros, informará al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la evolución de la utilización de la banda de frecuencia inferior a 700 MHz, a fin de garantizar el uso eficiente del espectro. El objetivo del presente informe es, por tanto, examinar la utilización de la banda de frecuencias inferior a 700 MHz en la UE, teniendo en cuenta: i) los aspectos sociales, económicos, culturales e internacionales; ii) el desarrollo tecnológico; iii) los cambios en el comportamiento de los consumidores; y iv) los requisitos de conectividad para fomentar el crecimiento y la innovación en la UE. El informe tiene debidamente en cuenta los resultados pertinentes del Grupo de política del espectro radioeléctrico (RSPG), a saber, el Dictamen del RSPG de 2023[2] y un Informe del RSPG de 2025[3], así como el estudio de la Comisión de 2024 sobre el uso de la banda inferior a 700 MHz en la UE[4].

[1] Decisión (UE) 2017/899 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2017, sobre el uso de la banda de frecuencia de 470-790 MHz en la Unión; DO L 138 de 25.5.2017, p. 131, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2017/899/oj.

[2] Dictamen del RSPG, *Strategy on the future use of the frequency band 470-694 MHz beyond 2030 in the EU (RSPG23-035).* [«Estrategia sobre el uso futuro de la banda de frecuencias de 470-694 MHz más allá de 2030 en la UE (RSPG23-035)», documento en inglés].

[3] Informe del RSPG, *Assessment of future use of the frequency band 470-694 MHz within the EU (RSPG25-33)* [«Evaluación del uso futuro de la banda de frecuencias de 470-694 MHz en la UE (RSPG25-33)», documento en inglés].

[4] El informe final del estudio de la Comisión puede consultarse en el siguiente enlace: https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1.

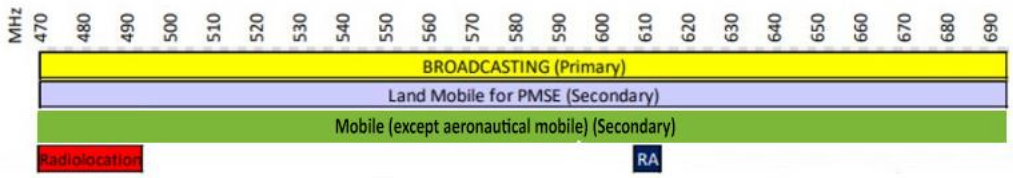
2. ASIGNACIONES EN LA BANDA DE 470-694 MHZ Y EVOLUCIÓN INTERNACIONAL

Durante décadas, la banda inferior a 700 MHz se ha asignado[5] principalmente a la radiodifusión, también en la región 1 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)[6], que incluye a todos los Estados miembros de la UE. Es la banda principal para la radiodifusión terrestre en la UE.

En varios países de la región 1 de la UIT, incluidos veinticuatro Estados miembros de la UE[7], esta banda se asigna con carácter secundario al servicio móvil terrestre para aplicaciones de audio de PMSE, como micrófonos inalámbricos y sistemas de monitorización en el oído. La televisión terrestre ha compartido espectro con aplicaciones de PMSE desde hace décadas, gracias a: i) la disponibilidad inherente de «puntos blancos» (zonas geográficas del espectro no utilizado), ii) unas condiciones de uso compartido bien establecidas y iii) la disponibilidad de equipos de PMSE. La utilización de PMSE no debe causar interferencias perjudiciales a la radiodifusión ni reclamar protección frente a las interferencias perjudiciales causadas por la radiodifusión.

Además, en la UE también se asignan partes de la banda inferior a 700 Mhz a otros servicios de radiocomunicación, a saber, la radioastronomía a título secundario (608-614 MHz) y la radiolocalización a título secundario (470-494 MHz). Este último uso se limita a los radares de perfil de viento solo en determinados Estados miembros de la UE[8] (véase el gráfico 1).

Gráfico 1: Asignaciones en la banda inferior a 700 MHz en la región 1 de la UIT



En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23), se introdujo una asignación secundaria a los servicios móviles (excepto los móviles aeronáuticos) en toda la banda de 470-694 MHz en cuarenta y tres países de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), incluidos todos los Estados miembros de la UE salvo España e Italia.

En algunos países de la región 1 de la UIT fuera de la UE, partes de la banda inferior a 700 MHz también se asignan a: i) el servicio de radionavegación aeronáutica con carácter primario[9] (646-

[5] Con excepción de la subbanda de 608-614 MHz en la región 2 de la UIT.

[6] A efectos reglamentarios, el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT divide el mundo en tres regiones geográficas. La región 1 de la UIT comprende Europa, África y Oriente Próximo.

[7] Todos los Estados miembros de la UE excepto Grecia, Chipre y Eslovenia (véase la nota a pie de página 5 296 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de 2024).

[8] Alemania, Austria, Dinamarca, Estonia (y también Liechtenstein, Serbia y Suiza) en el orden en que aparecen en la nota a pie de página 5291A del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de 2024.

[9] Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, la Federación de Rusia, Georgia, Kazajistán, Uzbekistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania.

862 MHz); y ii) con carácter secundario al servicio fijo[10] (470-582 MHz) o a los servicios fijo y móvil (excepto el servicio móvil aeronáutico)[11] (582-790 MHz). En la CMR-23 se introdujo una asignación primaria al servicio móvil (excepto el servicio móvil aeronáutico) en la gama de frecuencias de 614-694 MHz para once países árabes[12]. Además, se introdujo una asignación secundaria al servicio móvil (excepto el servicio móvil aeronáutico) en la gama de frecuencias de 614-694 MHz para ocho países africanos[13].

La utilización de la banda de frecuencias inferior a 700 MHz en la región 2 de la UIT (América) y en la región 3 de la UIT (Asia y el Pacífico) tradicionalmente ha sido muy similar a la de la región 1 de la UIT debido a una asignación primaria a la radiodifusión. Sin embargo, las asignaciones varían (algunas solo se introdujeron en la CMR-23), en particular debido a las asignaciones móviles y a las identificaciones de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT)[14] dentro de la banda.

En general, las asignaciones móviles y fijas en las bandas de frecuencias 470-512 MHz y 614-698 MHz son secundarias en la región 2 de la UIT. Sin embargo, algunos países tienen asignaciones primarias tanto en la banda de 470-512 MHz como en la banda de 614-698 MHz (600 MHz) para los servicios móviles[15]. En la mayoría de estos países[16] (y también en algunos otros), la banda de 600 MHz, o partes de ella, se identifica para las IMT[17]. Estados Unidos, Canadá y México ya utilizan la banda de 600 MHz para la banda ancha móvil (4G/5G), mientras que, en la mayoría de los países del Caribe y América Latina, la banda sigue utilizándose para la radiodifusión terrestre, aunque tiene potencial para la banda ancha móvil en el futuro. En toda la región 2, la banda de frecuencias 608-614 MHz tiene una asignación primaria exclusiva para la radioastronomía.

En la región 3 de la UIT, toda la banda inferior a 700 MHz tiene una asignación primaria adicional al servicio fijo y móvil, mientras que la gama 585-610 MHz tiene una asignación primaria adicional al servicio de radionavegación. Varios países tienen una identificación de las IMT dentro de la banda de 600 MHz (o partes de ella) o dentro de la banda inferior a 700 MHz (o partes de ella). China utiliza la banda de 600 MHz para la 5G (que cubre las zonas rurales), y la India, Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur están avanzando hacia el uso móvil de la banda. Sin embargo, en su mayoría, los demás países, especialmente de Asia

[10]Arabia Saudí, Camerún, Costa de Marfil, Egipto, Etiopía, Israel, Libia, República Árabe Siria, Chad y Yemen.

[11]Arabia Saudí, Camerún, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Israel, Jordania, Libia, Omán, Qatar, la República Árabe Siria y Sudán.

[12]Arabia Saudí, Baréin, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Irak, Jordania, Kuwait, Omán, Palestina*, Qatar y la República Árabe Siria. (* La denominación de Palestina no debe interpretarse como el reconocimiento de un Estado de Palestina y se utiliza sin perjuicio de la posición de cada Estado miembro al respecto.)

[13]Gambia, Mauritania, Namibia, Nigeria, Senegal, Somalia, Tanzania y Chad.

[14]Las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) son el marco de la UIT para los sistemas móviles mundiales de banda ancha, que establece normas sobre diferentes generaciones, como la 3G (IMT 2000), la 4G (IMT avanzados), la 5G (IMT 2020) y la 6G (IMT 2030), a fin de garantizar una conectividad y unos servicios mundiales sin fisuras.

[15]Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Cuba, Estados Unidos, Guyana, Jamaica, México y Panamá.

[16]Bahamas, Barbados, Belice, Canadá, Colombia, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Jamaica y México.

[17]De conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de 2024 (véase la nota a pie de página 5 308 A), las estaciones de servicio móviles del sistema de las IMT dentro de la banda de frecuencias de 600 MHz están sujetas a un acuerdo en virtud del artículo 9.21 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y no causarán interferencias perjudiciales ni reclamarán protección al servicio de radiodifusión de países vecinos.

Sudoriental y Oriental, siguen utilizando la banda principalmente para la radiodifusión terrestre.

3. USO DE LA BANDA DE 470-694 MHz EN LA UE

Televisión digital terrestre (TDT)

En la UE, la banda inferior a 700 MHz se ha utilizado tradicionalmente para la radiodifusión de televisión terrestre en abierto (FTA), que más recientemente ha pasado del formato analógico a la TDT.

El proceso de conversión digital comenzó el 17 de junio de 2006 y finalizó el 17 de junio de 2015, de conformidad con el Acuerdo de Ginebra de 2006 (GE06) de la UIT[18]. La transición de la televisión analógica a la digital terrestre ha aumentado considerablemente la eficiencia del uso del espectro, permitiendo la transmisión de más servicios dentro del mismo ancho de banda. Con la televisión analógica, se transmitía un servicio de televisión por cada frecuencia. En la TDT, pueden prestarse múltiples servicios en una única frecuencia. Esto se consigue a través de un múltiplex, habilitado por la norma DVB-T. Un múltiplex combina varios servicios (canales) en una única corriente digital transmitida dentro de un canal de 8 MHz (en la UE).

El grado de utilización de la banda inferior a 700 MHz para la TDT varía considerablemente de un Estado miembro a otro. En un estudio de la Comisión[19] se utilizó un cuestionario específico a fin de recabar puntos de vista de los reguladores nacionales de los Estados miembros sobre el uso actual de la banda para la TDT y su futuro uso previsto. Además, las respuestas a un cuestionario del RSPG de 2024 y un informe posterior del RSPG[20] facilitaron puntos de vista actualizados de los Estados miembros sobre el uso de la banda inferior a 700 MHz.

Sobre la base de las pruebas procedentes de las respuestas al cuestionario del RSPG, a continuación se presenta una evaluación específica de la evolución en diez Estados miembros seleccionados —a saber, Alemania, España, Francia, Croacia, Italia, Países Bajos, Portugal, Eslovenia, Finlandia y Suecia— a fin de ilustrar las importantes diferencias en la utilización de la banda inferior a 700 MHz en toda la UE.

La proporción de hogares que utilizan la TDT para acceder a la televisión lineal varía considerablemente en toda la UE: desde niveles muy bajos en países como Alemania, Países Bajos y Eslovenia hasta niveles muy elevados en España e Italia. Además, la proporción de hogares que dependen exclusivamente de la TDT difiere de un Estado miembro a otro. El número de múltiplex (canales de 8 MHz) indica cuánta capacidad está disponible para

[18]El Acuerdo de Ginebra de 2006 (GE06) es un tratado internacional adoptado en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) celebrada en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006 bajo los auspicios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Estableció los planes de frecuencias para la radiodifusión digital terrestre (bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz) en la región 1 de la UIT y fijó el período de transición de la radiodifusión analógica a la digital.

[19]Estudio de la Comisión sobre el uso de la banda inferior a 700 MHz en la Unión Europea, 2022. En el siguiente enlace se ofrece el informe final: https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1.

[20] Informe del RSPG, *Assessment of future use of the frequency band 470-694 MHz within the EU (RSPG25-33)* [«Evaluación del uso futuro de la banda de frecuencias de 470-694 MHz en la UE (RSPG25-33)», documento en inglés].

transportar servicios de televisión en la plataforma de TDT y se analiza más adelante. En conjunto, estas medidas muestran que el uso de la TDT difiere considerablemente de un Estado miembro a otro.

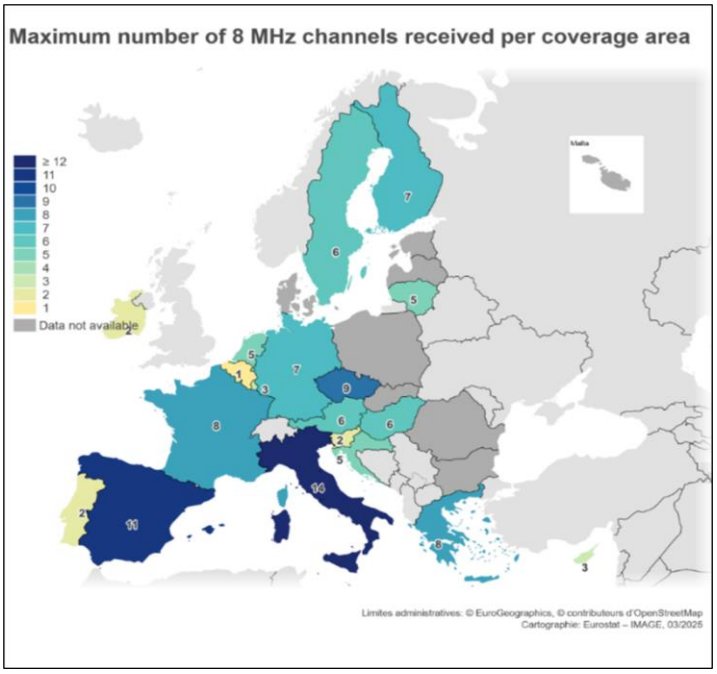
Cuadro 1: Uso de la banda inferior a 700 MHz en la UE (fuente: Cuestionario del RSPG, 2024)

País	Número máximo de canales de 8 MHz por zona de cobertura	Porcentaje de hogares que, en la práctica, utilizan solo la TDT para acceder a la televisión lineal	Porcentaje de hogares que dependen exclusivamente de la TDT
Croacia	5	45 %	45 %
Finlandia	7	42 %	30 %
Francia	8	18,4 %	18,4 %
Alemania	7	6 %	6 %
Italia	14	92,1 %	75 %
Portugal	2	8,3 %	5,8 %
Eslovenia	2	0,3 %	0,3 %
España	11	99,5 %	
Suecia	6*	10 %	10 %
Países Bajos	5	3 %	desconocido, muy bajo

** En Suecia, el número de múltiplex se redujo de seis a dos a partir del 1 de enero de 2025 y solo se mantuvieron cuatro canales de servicio público y dos privados. Según la información presentada en un taller del RSPG en abril de 2025, una hipótesis probable es que el servicio sueco de TDT se reduzca finalmente a un único múltiplex que solo transporta los dos principales canales públicos nacionales y luego se elimine por completo a corto plazo.*

El gráfico 2 presenta el número máximo de múltiplex (canales de 8 MHz) por zona de cobertura en cada país, que refleja la capacidad de TDT disponible dentro de una zona geográfica determinada y da una idea de la densidad nacional global de despliegue de múltiplex.

Gráfico 2: Número máximo de canales de 8 MHz recibidos por zona de cobertura (fuente: Informe del RSPG)



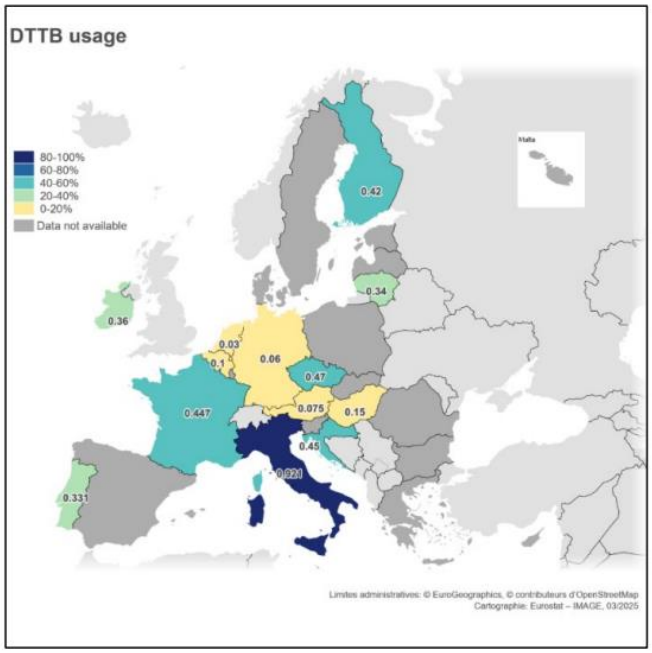
La Unión Europea de Radiodifusión (UER) y la Broadcast Networks Europe (BNE) estiman que entre el 40 y el 42 % de los hogares europeos de televisión reciben TDT en al menos un televisor del hogar[21]. Según la base de datos UER-BNE, aproximadamente 183 500 000 de hogares de la Europa de los Veintisiete tienen al menos un televisor, de los cuales alrededor de 74 800 000 reciben TDT[22].

El Gráfico 3 muestra la proporción de los hogares que utilizan realmente la radiodifusión de TDT para acceder a la televisión lineal. Como se ha mencionado anteriormente, el porcentaje de hogares que optan por acceder a la televisión lineal a través de la TDT varía entre los países de la UE, oscilando entre un mínimo del 3 % y un máximo del 92 %.

Gráfico 3. Porcentaje de hogares que en la práctica utilizan la radiodifusión de TDT para acceder a la televisión lineal por Estado miembro de la UE en el período 2024-2025 (fuente: Dictamen del RSPG)

[21] Fuente: Informe del RSPG.

[22] Hogares con televisión que utilizan la TDT, ya sea como único medio de recepción o junto con otras plataformas.



El gráfico 4 muestra la penetración de la TDT en los Estados miembros de la UE en 2025. Los resultados varían considerablemente: algunos países presentan niveles muy bajos de uso de la TDT, mientras que otros alcanzan niveles de penetración superiores al 70 %.

Gráfico 4. Penetración de la TDT en los Estados miembros de la UE en 2025 (fuente: Base de datos DPM de UER-BNE)

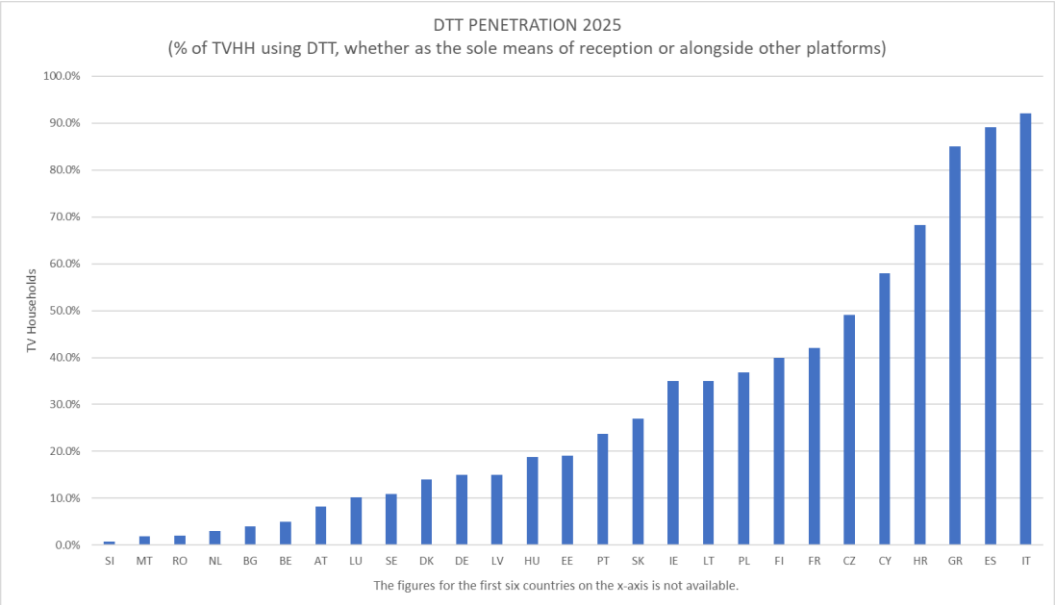
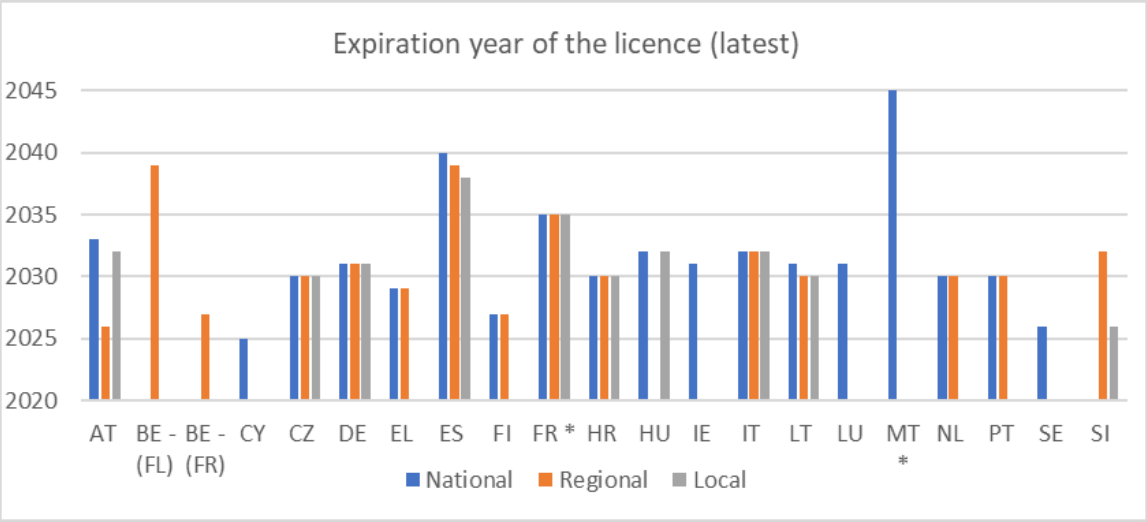


Gráfico 5 ofrece una visión general del año de expiración de las licencias de TDT en veintiún Estados miembros de la UE (de los que se dispone de datos)[23]. La mayoría de los Estados

[23] Fuente: Informe del RSPG.

miembros tienen licencias que expiran en torno a 2030 o más allá, y varios Estados miembros[24] están estudiando su renovación.

Gráfico 5. Año de expiración de las licencias de TDT[23]



**Nota: FR: posible prórroga de hasta cinco años para las licencias nacionales concedidas en 2025; MT: la licencia tiene una validez indefinida.*

PMSE y otros servicios secundarios

Por lo que se refiere a la PMSE de audio, que suele funcionar en espacios blancos de la banda, la tendencia actual de utilización depende de las circunstancias nacionales y de acontecimientos especiales. Los eventos de máxima demanda pueden producirse varias veces al año (en algunos casos, hasta veinticuatro al año)[25] y pueden durar de unos días a unas semanas. Estos eventos a gran escala se limitan normalmente a una ubicación específica y no requieren grandes cantidades de espectro para su uso en una zona más amplia. También hay casos habituales de uso de la PMSE, como los estudios de televisión.

Según las partes interesadas de la PMSE, la demanda de dispositivos de PMSE de audio sigue aumentando, mientras que la actual gama del espectro disponible para la PMSE (aproximadamente 110-220+ MHz) cada vez es más limitada. Además, la mayoría de los Estados miembros señalan la necesidad de utilizar toda la banda inferior a 700 MHz para la PMSE de audio[26][23]. Según la UER y las partes interesadas del sector de la PMSE, las bandas de frecuencias alternativas (más altas) son menos pertinentes debido a limitaciones técnicas, operativas y reglamentarias como: i) capacidad o disponibilidad limitadas, ii) características de propagación menos favorables, iii) mayor consumo eléctrico, y iv) apoyo limitado a la industria.

Los radares de perfil de viento en el servicio de radiolocalización, es decir, los radares que evalúan la velocidad y la dirección del viento, son otro usuario secundario de la banda inferior a 700 MHz en cuatro Estados miembros (Dinamarca, Alemania, Estonia y Austria). Por lo que se refiere a la radioastronomía (también un usuario secundario) en el rango 608-614 MHz, el

[24] Diez de los veintiún Estados miembros que respondieron. Fuente: Informe del RSPG.

[25] Fuente: Estudio de la Comisión, p. 198.

[26] Fuente: Informe del RSPG.

Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT exige a los Estados miembros que adopten todas las medidas prácticas para protegerla, siempre que implanten otros servicios de radio que puedan interferir con la radioastronomía[27].

4. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

TDT

Desde finales de la década de los noventa del siglo pasado, la radiodifusión digital terrestre ha evolucionado considerablemente a través de sucesivas generaciones de normas de transmisión, de DVB-T (1997) a DVB-T2 (2009) y de normas de compresión de vídeo, de MPEG-2 (1996) a AVC/H.264 (2003), HEVC/H.265 (2013) y, más recientemente, VVC/H.266 (2020). Estos avances han aportado mejoras sustanciales en la capacidad, la eficiencia espectral y la calidad de los vídeos.

La transición de la DVB-T (a partir de 1997) a la DVB-T2 (a partir de 2009) ha aumentado significativamente la capacidad de la TDT en el mismo espectro radioeléctrico, lo que ha dado lugar a una mejora notable de la eficiencia en la utilización del espectro. DVB-T2, la versión avanzada de la norma DVB, ofrece una eficiencia espectral aproximadamente entre un 50 y un 100 % superior a la de DVB-T (UIT-R, 2021)[28]. Un múltiplex DVB-T2 típico (aprox. 40 Mbps) puede transportar alrededor de trece canales de definición estándar (SD) (aprox. 3 Mbps cada uno) y 5 canales de alta definición (HD) (aprox. 8 Mbps cada uno utilizando MPEG-4), frente a unos 8 canales SD y 3 HD en un múltiplex de DVB-T (aprox. 24 Mbps).

Junto con las mejoras en la eficiencia de la transmisión, las tecnologías de compresión de vídeo también han evolucionado, aumentando aún más la capacidad de la plataforma DVB. Las sucesivas normas —desde la MPEG-2 (1996) hasta la MPEG-4 (1999), la AVC/H.264 (2003) y la HEVC/H.265 (a partir de 2013)— han reducido progresivamente la velocidad de bits requerida por flujo de vídeo, mejorando así la capacidad y la eficiencia del uso del espectro de la TDT. El cambio de MPEG-2 a MPEG-4 ha reducido las tasas de bits hasta en un 50 %, mientras que la HEVC/H.265 logra una reducción adicional del 42-50 % (UER, 2016). Se espera que la VVC/H.266 aporte otra mejora similar equivalente a una reducción del 50 % con respecto a la HEVC (Fraunhofer HHI, 2022). Estos avances permiten la prestación de más servicios —o formatos de mayor calidad— dentro del mismo espectro. Los avances en la compresión de vídeo han permitido introducir servicios HD sin aumentar las necesidades del espectro en comparación con los servicios SD.

En todos los Estados miembros, aproximadamente el 60 % de los múltiplex nacionales ya utilizan la norma de transmisión más avanzada (DVB-T2) y alrededor del 40 % de los múltiplex nacionales utilizan la norma de codificación más avanzada (HEVC)[29].

El Gráfico 6 muestra la implantación de la TDT en la CEPT en 2025, según los datos de la base de datos de UER-BNE. En el caso concreto de la UE, los datos indican que once Estados

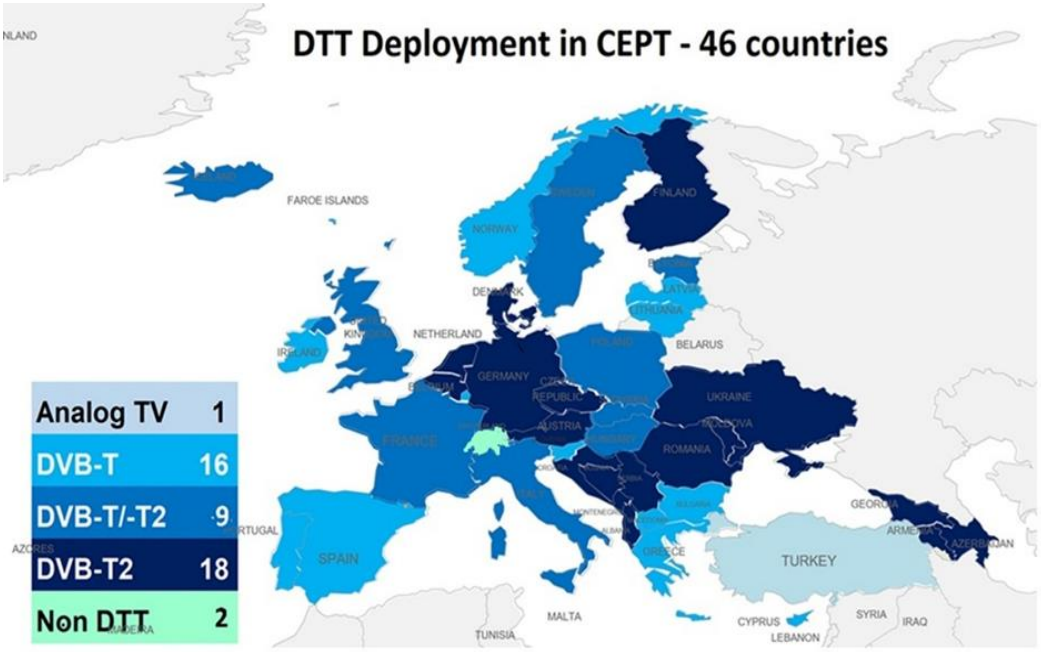
[27]Véase la nota a pie de página 5 149 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de 2024.

[28] UIT-R, 2021. *Report ITU-R BT.2302-1 Spectrum requirements for terrestrial television broadcasting in the UHF frequency band in ITU Region 1 and the Islamic Republic of Iran* [«Informe UIT-R BT.2302-1 Requisitos de espectro para la radiodifusión de televisión terrestre en la banda de frecuencias UHF en la región 1 de la UIT y en la República Islámica de Irán», documento en inglés].

[29] Fuente: Estudio de la Comisión.

miembros aplican la DVB-T, cinco aplican un sistema mixto de DVB-T y DVB-T2, y once han migrado completamente a la DVB-T2. Por lo que se refiere a la compresión de vídeo, doce países utilizan la H.264, nueve utilizan una combinación de la H.264 y la HEVC, dos utilizan únicamente la HEVC, tres utilizan tanto la MPEG-2 como la H.264, y uno utiliza la MPEG-2. En general, los países que todavía utilizan la DVB-T tienden a utilizar la compresión H.264 o la antigua compresión MPEG-2, mientras que los países que han adoptado la DVB-T2 suelen utilizar la HEVC o la H.264.

Gráfico 6. Implantación de la TDT en los 46 países de la CEPT
(Fuente: Kenneth Wenzel U Media, base de datos DPM de UER-BNE)



Las tecnologías de banda ancha de radiodifusión interactiva e híbrida tienen por objeto mejorar el suministro de contenidos al margen de la TDT tradicional. Normas como la HbbTV (Hybrid Broadcast Broadband TV) y la DVB-I (Digital Video Broadcasting-Internet) se basan en la disponibilidad de una conexión a internet e integran la radiodifusión y la banda ancha, permitiendo servicios a la carta y en diferido junto con la televisión lineal. La norma DVB-I representa la intersección entre la radiodifusión lineal de televisión y la emisión en continuo por internet, lo que permite a los espectadores acceder a los canales lineales sobre IP con la misma experiencia que la radiodifusión televisiva tradicional. Normalizado por el ETSI en 2020[30], se espera que esté disponible para el gran público a finales de esta década. Mientras tanto, la norma DVB-HB (Radiodifusión doméstica) utiliza la señal de radiodifusión para distribuir contenidos a través de dispositivos habilitados para IP en el hogar. Permite a los espectadores acceder a contenidos tanto lineales gratuitos como a la carta con una única interfaz.

Las redes de frecuencia única (SFN) permiten a múltiples transmisores operar simultáneamente en la misma frecuencia, reduciendo la necesidad del espectro para los servicios de TDT en torno a un 25 %, aunque con una complejidad y limitaciones añadidas al contenido local o regional. No es necesario obtener equipos de recepción adicionales o reajustes si se modifican las topologías de la red para incluir más redes de frecuencia única, suponiendo que no se introduzcan cambios en las tecnologías de transmisión o compresión. Al menos doce Estados miembros utilizan SFN en sus redes de TDT[29].

5G Broadcast

[30] ETSI TS 103 770 V1.1.1, *Digital Video Broadcasting (DVB); Service Discovery and Programme Metadata for DVB-I* [«Difusión de vídeo digital terrestre; servicios de localización y metadatos de programas para DVB-I», documento en inglés].

5G Broadcast es una tecnología de radiodifusión del ecosistema técnico de telefonía móvil, normalizada por la 3GPP[31], que utiliza la tecnología 5G para ofrecer contenidos de vídeo en directo a múltiples usuarios en un teléfono inteligente o tableta, sin conexión a internet, es decir, sin consumir datos de un plan de datos de usuario. Está surgiendo como posible complemento o sucesor de la TDT, en particular para entornos móviles e híbridos. La introducción de la 5G Broadcast también permite el funcionamiento simultáneo de la DVB en la misma frecuencia y, por tanto, una transición sin fisuras de la DVB a la 5G Broadcast. La 5G Broadcast puede facilitar la coordinación transfronteriza con los países vecinos que disponen de redes de TDT basadas en la DVB, sobre la base de las especificaciones del Acuerdo de Ginebra de 2006 (el concepto de «envolvente»).

Las partes interesadas consideran que las infraestructuras existentes de alta potencia y alta torre (HPHT) podrían proporcionar una cobertura exterior suficiente para la 5G Broadcast, aunque sería necesaria cierta densificación, en particular para la recepción en interiores. Según un informe de la BNE[32], la 5G Broadcast ofrece las siguientes ventajas: i) recepción universal (en abierto) sin suscripción a un servicio móvil de datos (sin SIM); ii) fiabilidad elevada; iii) gran eficiencia energética y de costes; iv) una cartera de servicios preparada para el futuro (incluidas las alertas públicas, la mejora de la experiencia de eventos, la geolocalización e incluso la gestión de drones); y v) integración en el ecosistema móvil. Varios organismos de radiodifusión también sugieren que la 5G Broadcast podría permitir nuevos casos de uso dinámicos junto con la radiodifusión tradicional[33].

Entre 2017 y 2025 se llevaron a cabo ensayos en varios Estados miembros (veinticuatro ensayos en dieciocho países de toda Europa). Según la hoja de ruta de innovación de la BNE para la banda inferior a 700 MHz[34], apoyar la innovación en esta banda requeriría hacer obligatorios los conjuntos de chips 5G con la capacidad de la 5G Broadcast en los dispositivos móviles y los vehículos.

Según el informe de la TDF sobre la implantación de la televisión 5G Broadcast en Francia[35], se han adoptado varias medidas para apoyar el despliegue de la tecnología desde principios de 2024. En particular, los operadores de radiodifusión de varios países europeos[36] han cooperado en el marco del Grupo de Trabajo Estratégico sobre Radiodifusión 5G (5BSTF) para armonizar sus enfoques. El 5BSTF ha esbozado un posible escenario de aplicación que implica una aplicación para dispositivos móviles de marca blanca[37] que permitiría a los usuarios acceder a

---

[31] 3GPP es el nombre de «Proyecto de asociación de tercera generación», que se refiere a la colaboración internacional de organismos de desarrollo de normas de telecomunicaciones. Sus especificaciones abarcan las tecnologías de telecomunicaciones celulares, como el acceso radioeléctrico, la red básica y las capacidades de servicio, que proporcionan una descripción completa del sistema de telecomunicaciones móviles.

[32] https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/South-180-5G-Broadcast-Horizons-for-Europe-0311.pdf.

[33] En lugar de depender únicamente de la 5G Broadcast, muchos prevén una solución híbrida que combine esta con la banda ancha inalámbrica, permitiendo un cambio sin fisuras entre la televisión lineal y las aplicaciones no lineales.

[34] BNE: *An innovation roadmap for the lower UHF band* [«Una hoja de ruta de innovación para la banda inferior de la UHF», documento en inglés]: https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/Broadcast-Networks-Europe-European-Cultural-Band-Innovation-Roadmap-for-the-470-694-MHz-Band.pdf?utm_source=chatgpt.com.

[35] *Déployer la TV en 5G Broadcast en France: modalités techniques, économiques et réglementaires*, 2025.

[36] Bélgica, Chequia, Alemania, Francia, Italia y Polonia.

[37] Una aplicación de marca blanca es una aplicación preconfigurada desarrollada por un proveedor tercero que las empresas pueden personalizar y presentar como propias.

contenidos difundidos directamente en sus dispositivos. Desde un punto de vista técnico, la banda de 600 MHz se considera la banda básica para la implantación de la 5G Broadcast en Europa. En cambio, el uso de frecuencias por debajo de la banda de 600 MHz requeriría cambios considerables de soporte físico en los dispositivos móviles.

Paralelamente, los fabricantes de conjuntos de chips y terminales han cooperado con los operadores de radiodifusión para garantizar que la compatibilidad de los nuevos terminales sea total y permitir su posible lanzamiento ya en 2028. Además, un experimento realizado durante los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de 2024 permitió la validación técnica a gran escala y de extremo a extremo de la tecnología en terminales comerciales, con el apoyo de programas informáticos específicos.

El informe del RSPG también confirma que la mayoría de los Estados miembros han estado explorando y probando la 5G Broadcast. Sin embargo, la compatibilidad de los dispositivos, los costes de inversión y los modelos empresariales no probados siguen obstaculizando la implantación. Las partes interesadas de la radiodifusión siguen siendo prudentes en cuanto al rendimiento de la inversión necesaria para la implantación de la infraestructura de la 5G Broadcast, si bien existe cierto optimismo sobre su potencial a largo plazo. Por el contrario, son casi unánimes a la hora de expresar sus dudas sobre la viabilidad económica de la 5G Broadcast. Muchos sostienen que si la tecnología tiene que desplegarse a través de una arquitectura de red de baja potencia y baja torre (LPLT), el consiguiente aumento de los costes de implantación la haría aún menos viable.

PMSE

Los equipos de PMSE requieren una alta calidad de audio y una baja latencia durante las actuaciones en directo. La latencia elevada o la fluctuación de fase pueden causar graves problemas de rendimiento[38]. Los últimos avances en la tecnología de PMSE tienen por objeto mejorar la eficiencia espectral o explorar nuevas bandas de frecuencias y tecnologías. Si bien los sistemas digitales muestran una mayor latencia que los sistemas analógicos, los avances en la tecnología digital han reducido la latencia a unos 2-3 milisegundos (ms), aunque esto puede seguir siendo una cifra demasiado alta para los sistemas de monitorización en el oído.

La PMSE cognitiva utiliza bases de datos de frecuencias disponibles en el ámbito local para gestionar entornos espectrales densos, pero no aumenta significativamente la eficiencia. El sistema se basa en una base de datos y en mecanismos de «escuchar antes de hablar» para detectar los canales del espectro disponibles y evitar interferencias, lo que permite una planificación más automatizada de la PMSE y una mayor flexibilidad operativa durante los eventos.

La 5G es una tecnología facilitadora prometedora también para algunas aplicaciones de la PMSE, y los primeros ensayos muestran que determinadas configuraciones de red pueden estar cerca de cumplir los requisitos para algunos de los casos de uso de la PMSE más exigentes. Sin embargo, aunque es posible profundizar en su desarrollo para cumplir los requisitos de latencia y fiabilidad, persisten otras dificultades, como garantizar la facilidad de acceso a las redes 5G (por ejemplo, mediante fragmentos) y un espectro dedicado para los usuarios de la PMSE. Además, los profesionales de la PMSE sostienen que tecnologías como las

[38] Por ejemplo, eco de audio, pérdida de sincronización entre los intérpretes y los sistemas de sonido, interrupción de la comunicación entre bastidores, etcétera.

desarrolladas por 3GPP o la PMSE cognitiva son insuficientes en entornos de producción reales[39].

Los sistemas de PMSE existentes (analógicos y digitales) son de banda estrecha (aprox. 200 kHz) y cada usuario ocupa una frecuencia distinta. El nuevo sistema de audio multicanal inalámbrico (WMAS) utiliza canales de banda ancha (hasta 20 MHz) compartidos entre los usuarios. Se espera que el WMAS sea aproximadamente un 50 % más eficiente que los sistemas tradicionales de banda estrecha (ETSI, 2017)[40]. La innovación demostrada por el WMAS es prometedora. Sin embargo, es poco probable que sea aplicable en todos los casos de uso y los equipos aún no están ampliamente disponibles en el mercado.

De cara al futuro, la inteligencia artificial (IA) podría mejorar la eficiencia del acceso dinámico al espectro y su uso compartido para las aplicaciones de PMSE en la banda inferior a 700 MHz y, posiblemente, en otras bandas. Los enfoques basados en la IA, como la detección del espectro en tiempo real, la prevención predictiva de interferencias y la coordinación automatizada de frecuencias, tienen el potencial de mejorar la capacidad de los usuarios de PMSE para detectar el espectro disponible y acceder a él de manera más adaptativa y eficiente en entornos cada vez más congestionados.

El uso de bandas de frecuencias alternativas para la PMSE no será adecuado para todas las aplicaciones, ya que muchas de estas bandas tienen características de propagación menos favorables. Además, operar en bandas alternativas requiere el desarrollo y la adquisición de nuevos equipos, lo que implica una inversión considerable y requiere tiempo de migración. Las bandas alternativas propuestas para la PMSE oscilan entre 29,7 MHz y 470 MHz y entre 694 MHz y 2 900 MHz. El Reino Unido, por ejemplo, ha logrado abrir un espectro de frecuencias complementario para la PMSE en la banda de 960-1 164 MHz, respaldado por equipos profesionales de PMSE de audio.

No obstante, las partes interesadas de la PMSE siguen estando firmemente a favor de mantener la banda de 470-694 MHz y, en general, son reacias a migrar a otras gamas de frecuencias.

Hoja de ruta para la innovación

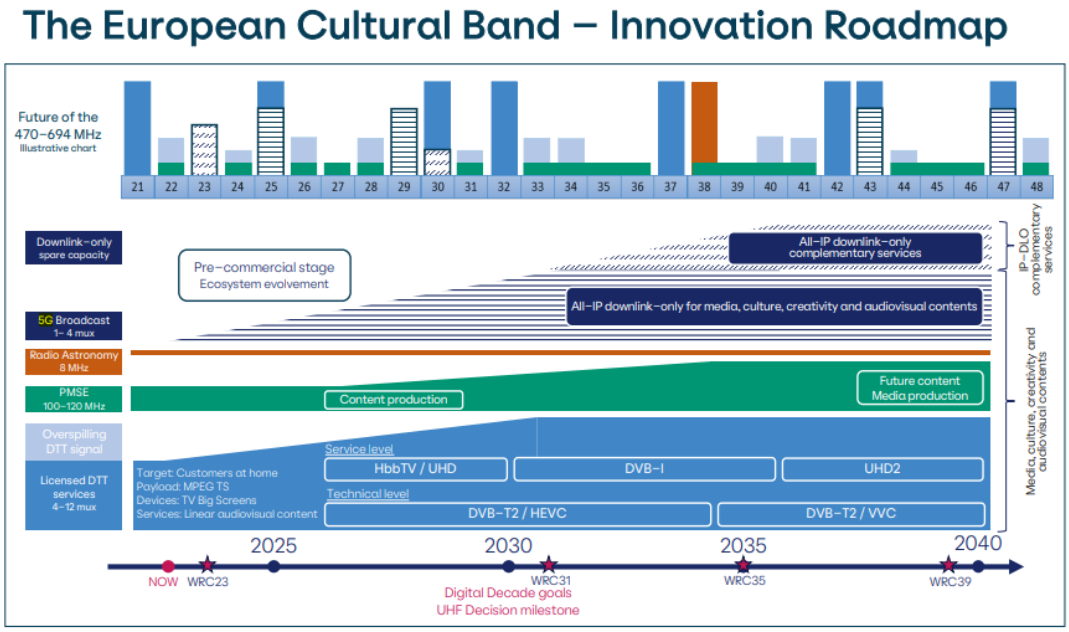
En octubre de 2022, la BNE presentó *European Cultural Band: An Innovation Roadmap for the 470-694 MHz Band* [«Banda cultural europea: una hoja de ruta para la innovación en la banda de 470-694 Mhz»]. La hoja de ruta[41] (Gráfico 7) esboza una vía para mejorar la experiencia de los usuarios mediante la mejora de la calidad del vídeo y el audio (por ejemplo, UHD, UHD2, HDR, NGA) y la implantación de normas de compresión más eficientes, como la HEVC y la VVC. También prevé un acceso sin fisuras a contenidos lineales y a la carta mediante el uso de HbbTV y DVB-I, así como el desarrollo de capacidades de recepción móviles a través de la 5G Broadcast. En el caso de la PMSE de audio, en la hoja de ruta se espera un aumento de la demanda en la producción cultural y mediática y se prevé la innovación mediante la introducción de tecnologías avanzadas como la PMSE cognitiva y el WMAS.

[39] Fuente: Informe del RSPG.

[40] ETSI TR 103 450 V1.1.1 (2017-07).

[41] Véase: https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/BNE-innovation-roadmap-infographic.pdfBroadcast-Networks-Europe-European-Cultural-Band-Innovation-Roadmap-for-the-470-694-MHz-Band.pdf.

Gráfico 7. Una hoja de ruta de innovación para la banda inferior de la UHF (fuente: BNE)



5. DESARROLLO ECONÓMICO

Estructura y tamaño del mercado audiovisual

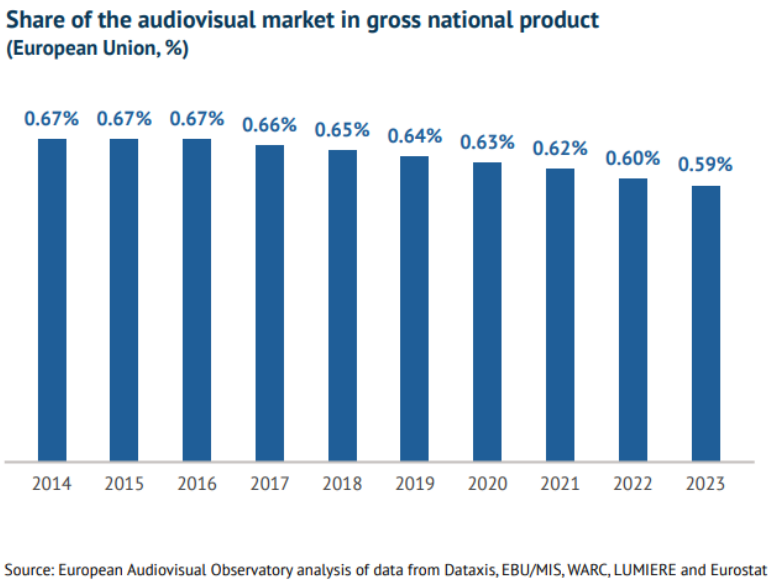
La industria audiovisual es la mayor fuente de ingresos y puestos de trabajo en el sector europeo de los medios de comunicación. Con el crecimiento de los últimos años, además del cine y la radiodifusión, ahora incluye también el vídeo a petición (VAP). Se estima que el valor del mercado audiovisual de la UE ascendió a 119 000 000 000 EUR en 2024. Con una cuota de mercado aproximada del 22 %, ocupa el segundo lugar a escala mundial por detrás de los Estados Unidos (49 %), mientras que China se sitúa en el tercer puesto con una cuota del 12 %. El mercado mundial aumentó a una tasa de crecimiento anual compuesta del 4,59 % durante el período 2019-2024, mientras que en la UE lo hizo un 5,8 % en comparación con 2023[42]. Las proyecciones futuras estiman un crecimiento constante pero más lento del 3 % anual (sin tener en cuenta la inflación)[43]. Como se puede observar en el Gráfico 8, la cuota del sector audiovisual en la economía de la UE ha disminuido ligeramente en los últimos años, pasando del 0,64 % en 2019 al 0,59 % en 2023[44].

Gráfico 8. Proporción del mercado audiovisual en el producto nacional bruto (Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, Key Trends 2025*, 2025)*

[42] *The European Media Industry Outlook* [«Perspectivas de la industria europea de los medios de comunicación», documento en inglés], Comisión Europea, 2025.

[43]Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, *Yearbook 2023-2024* [«Anuario 2023-2024», documento en inglés], 2024, https://rm.coe.int/yearbook-key-trends-2023-2024-en/1680aef0c0.

[44] Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, *Key Trends 2025* [«Principales tendencias para 2025», documento en inglés], 2025, https://rm.coe.int/key-trends-2025-en/1680b4e91d.



Plataformas de distribución de televisión

Los contenidos audiovisuales en la UE se distribuyen a través de diversos métodos y plataformas de distribución asociadas. La televisión lineal se distribuye a través de la TDT, las redes por satélite y por cable, así como mediante la transmisión en continuo a través de conexiones de banda ancha [televisión por el protocolo internet (en adelante, IPTV)]. La televisión no lineal, es decir, el visionado de contenidos en un momento que elige el espectador en lugar de en el momento de la emisión, se distribuye principalmente a través de conexiones de banda ancha a internet. La televisión en diferido (Catch-up TV) permite a los espectadores acceder a programas que se han emitido recientemente, mientras que los servicios de transmisión libre (OTT)[45] ofrecen catálogos de contenidos producidos o autorizados por proveedores de servicios de emisión en continuo en línea (por ejemplo, Netflix, Disney + o Amazon). La televisión no lineal suele denominarse vídeo a petición (VAP) y puede ofrecerse gratuitamente, a través de un modelo de suscripción (SVAP) o sobre la base de un pago por visión por transmisión (TVAP).

Los canales de televisión europeos se distribuyen a través de una combinación de redes terrestres y no terrestres. La TDT representa alrededor del 30 % de todos los canales de televisión en Europa, mientras que el 70 % restante se distribuye por cable, satélite, IPTV u otras plataformas. Según datos de diciembre de 2024, la TDT ofrecía 2 902 canales de televisión, frente a los 6 634 canales disponibles a través de otras plataformas[46].

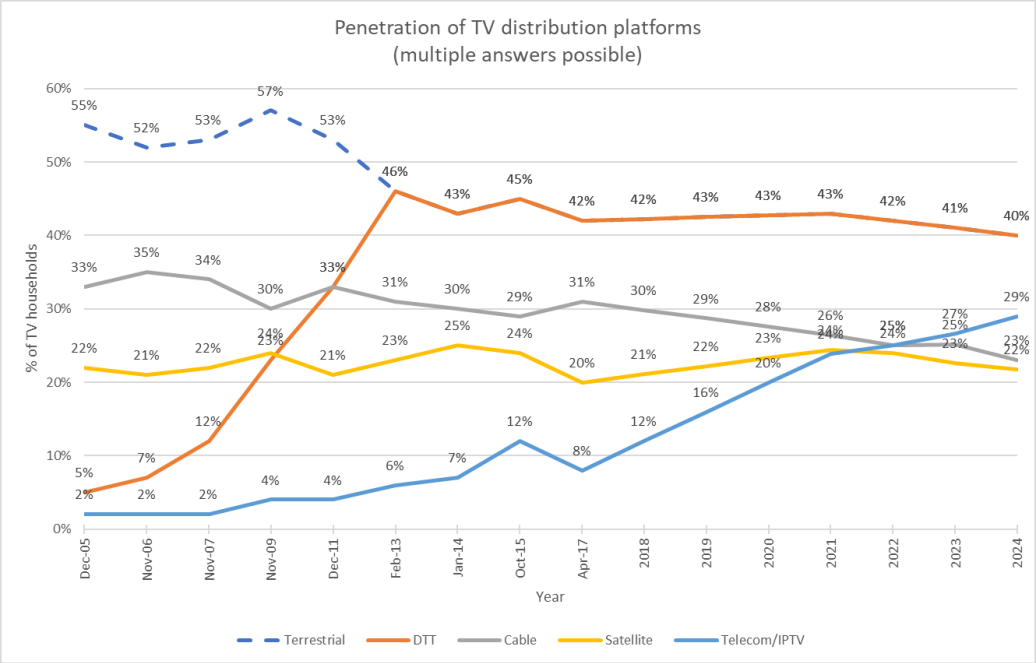
El gráfico 9 muestra la evolución de las plataformas de distribución de televisión en Europa entre 2005 y 2025, a partir de la base de datos de BNE-UER. La televisión analógica terrestre disminuyó constantemente hasta la transición a la TDT. La TDT alcanzó un máximo del 46 % en 2013 y, a continuación, se mantuvo relativamente estable, con una disminución gradual hasta alrededor del 40 % en 2024. El cable muestra una ligera tendencia a la baja, pasando de alrededor del 35 % en 2006 a alrededor del 23 % en 2024. El satélite se mantiene en torno al

[45] Los OTT son los servicios prestados a través de la internet pública sin la gestión o el control del operador de la red.

[46] *Audiovisual media services in Europe - 2024 data* [«Servicios de comunicación audiovisual en Europa: datos de 2024», documento en inglés], Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, 2025.

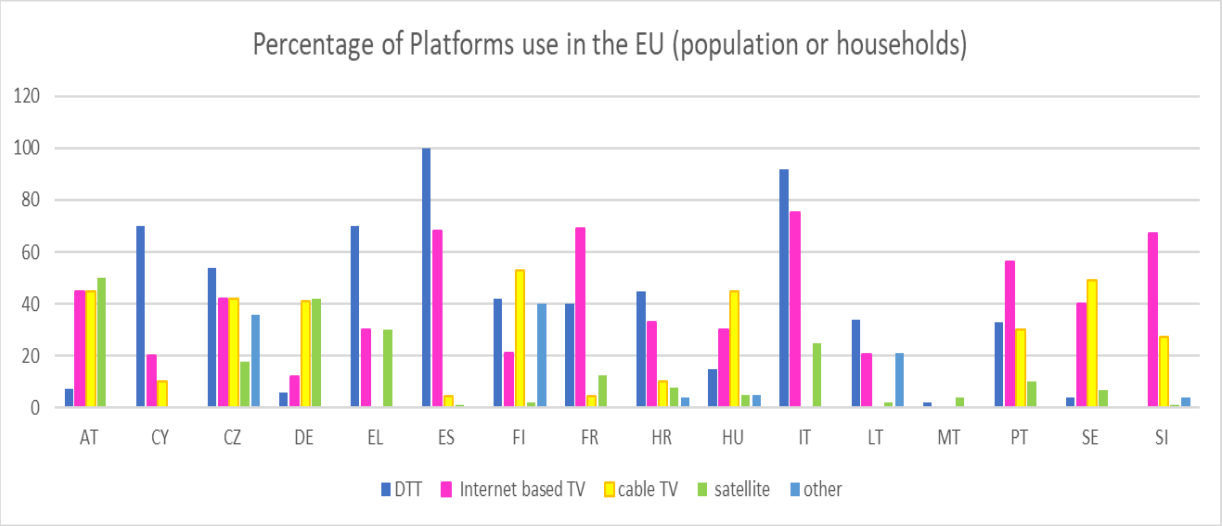
22 %, con pequeñas fluctuaciones a lo largo del tiempo. Por último, la IPTV ha crecido significativamente, pasando de casi el 0 % en 2006 a casi el 29 % en 2024.

Gráfico 9: Penetración de las plataformas de distribución de televisión (fuente: base de datos UER-BNE DPM)



En este contexto, los datos más recientes del informe del RSPG muestran cómo se utilizan estas plataformas en toda la UE. El informe destaca la diversidad de plataformas utilizadas en toda la UE para la distribución de contenidos audiovisuales, ya que el porcentaje de hogares que acceden a la televisión lineal a través de la TDT varía significativamente entre los Estados miembros. Esta diversidad se ilustra en el gráfico 10: la TDT sigue siendo dominante en países como España e Italia, mientras que su uso es mínimo en países como Eslovenia y Suecia.

Gráfico 10: Uso de diversas plataformas en la UE para la distribución de contenidos audiovisuales en 2025[47] (sobre la base de las aportaciones disponibles de las administraciones nacionales) (fuente: Informe del RSPG)



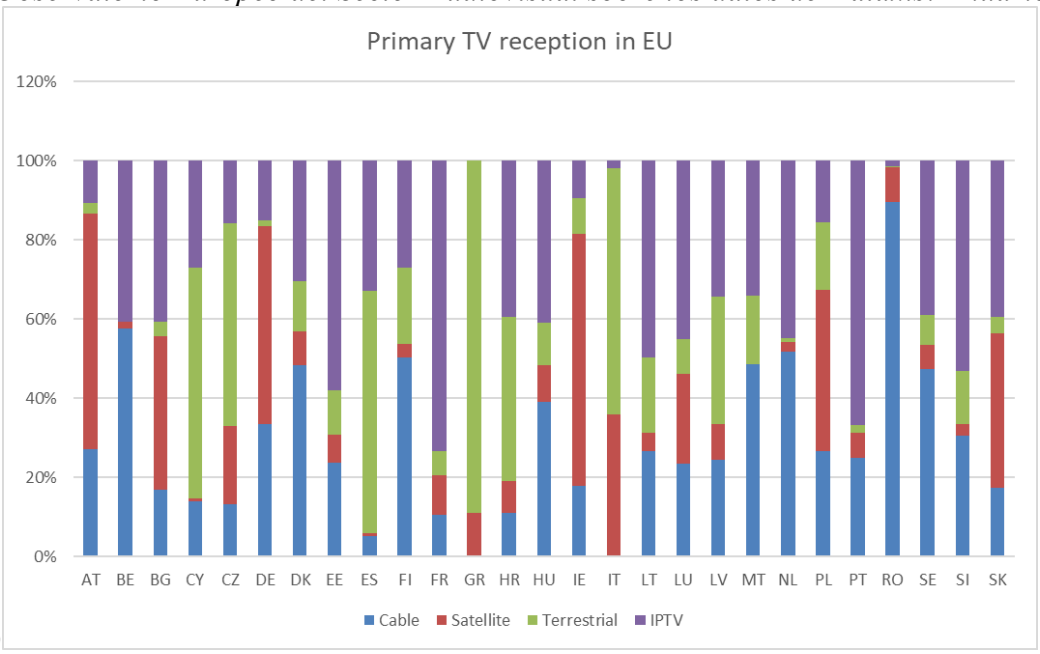
Como complemento de esta perspectiva, los datos del Observatorio Europeo del Sector Audiovisual ilustran la distribución de las plataformas primarias[48] de recepción de televisión en los Estados miembros de la UE en 2024, expresada como el porcentaje de hogares de televisión y desglosadas por cable, satélite, TDT e IPTV.

Gráfico 11. Distribución de las plataformas primarias de recepción de televisión en la UE (2024)

[47]«Otras» en el gráfico 10 se refiere a las plataformas mencionadas por los Estados miembros: Croacia (servicio OTT), Hungría (proveedores de emisión en continuo, incluidos tanto los servicios basados en suscripciones como los respaldados por anuncios), Lituania (IPTV) y Eslovenia [MMDS (servicio de distribución multipunto multicanal) y BWA (acceso inalámbrico de banda ancha), utilizadas como tecnologías inalámbricas adicionales para la distribución de televisión en zonas con cobertura limitada de red fija].

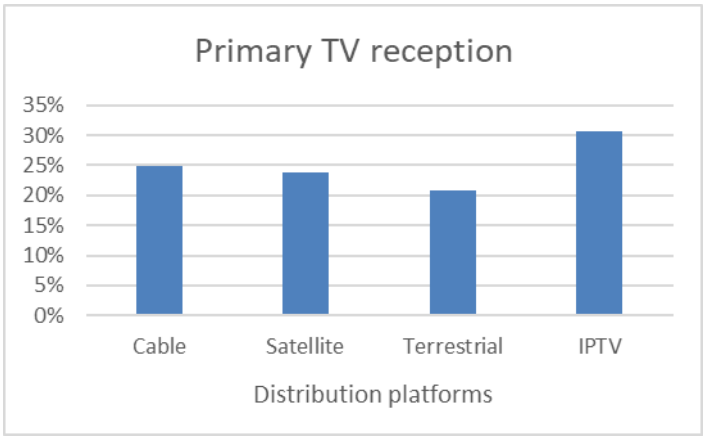
[48] La red de recepción primaria se refiere a la principal plataforma de distribución de televisión que utiliza un hogar, aunque este tenga acceso a más de una plataforma.

(Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual sobre los datos de Dataxis: Anuario de 2025)



El gráfico 11 destaca las diferencias a escala de los Estados miembros, mientras que el gráfico 12 presenta la distribución agregada para el conjunto de la UE de la recepción primaria de televisión por plataforma. En 2024, la recepción primaria de televisión en la UE se distribuyó de manera relativamente uniforme entre las plataformas, y la IPTV surgió como el método de recepción primaria más común, representando alrededor del 31 % de los hogares de televisión. El cable y el satélite le siguieron de cerca, representando aproximadamente el 25 y el 24 %, respectivamente, mientras que la TDT siguió siendo la plataforma principal para alrededor del 21 % de los hogares.

Gráfico 12. Recepción primaria de televisión por plataforma en la UE (2024)
(Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual sobre los datos de Dataxis: Anuario de 2025)



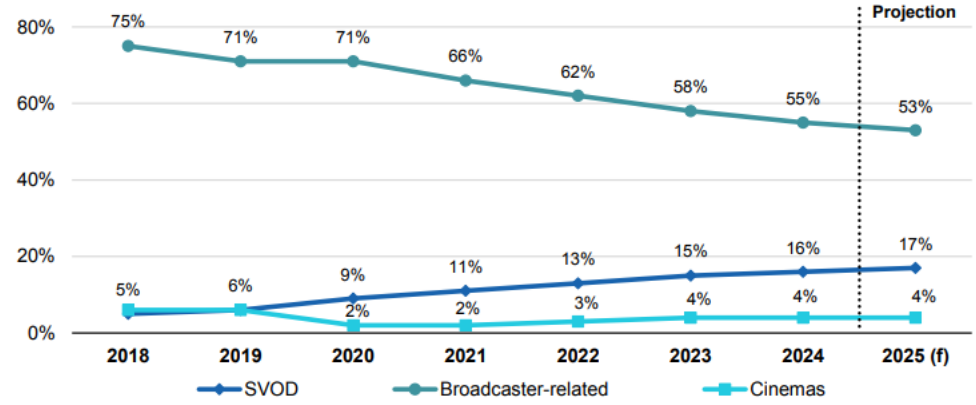
Evolución de las repercusiones económicas de la TDT y la radiodifusión lineal

La TDT está diseñada principalmente para la prestación de servicios de televisión lineal, es decir, para ver un programa tal como se transmite («en directo»). Su bajo coste para los consumidores la convierte en una opción común para acceder a contenidos. La prestación de

servicios de radiodifusión en abierto en la banda inferior a 700 MHz contribuye a la economía de la UE directamente a través de las repercusiones económicas de los proveedores de transmisión y los canales de televisión, así como indirectamente a través del efecto económico en el ecosistema más amplio de la creación de programas y los servicios auxiliares.

Como se muestra en el gráfico 13, los ingresos de los organismos de radiodifusión aumentaron en términos nominales, pero su cuota del mercado audiovisual cayó al 53 % en 2025, frente al 75 % en 2018. Por otra parte, los ingresos del modelo SVAP siguen aumentando y se esperaba que alcanzaran el 17 % de los ingresos audiovisuales de aquí a 2025.

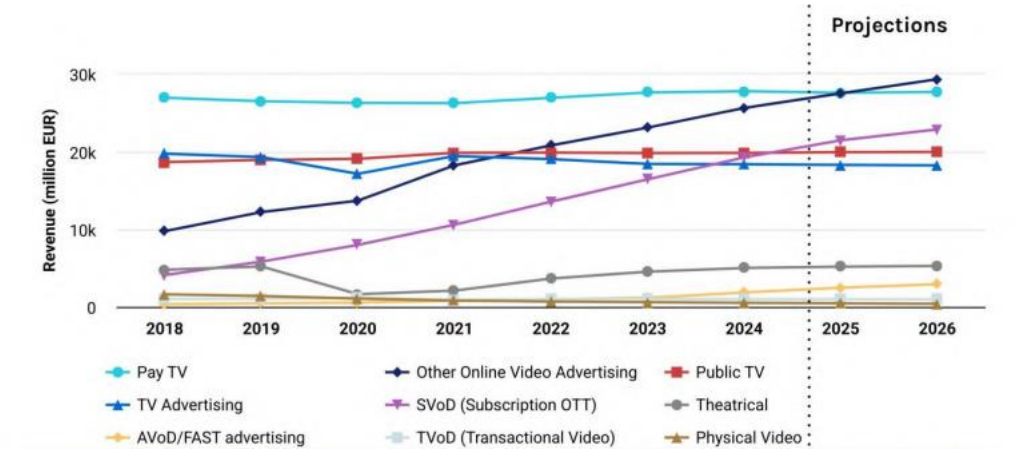
Gráfico 13: Principales tendencias de los ingresos en el mercado audiovisual (2018-2025) (Fuente: The European Media Industry Outlook [«Perspectivas de la industria europea de los medios de comunicación», documento en inglés], Comisión Europea, 2025)



Source: Technopolis Group based on Ampere Market Operators.

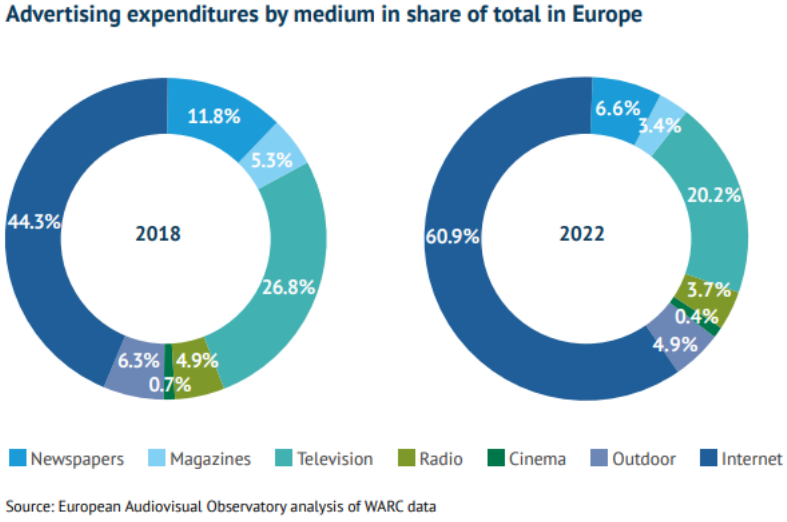
Este cambio en las cuotas de mercado también se refleja en la forma en que los organismos de radiodifusión están adaptando sus modelos de negocio, en particular reforzando su presencia en línea. El aumento de sus ingresos, aunque modesto, se debe a la publicidad en sus servicios de vídeo a petición, que se espera que alcance el 30 % de aquí a 2028, y a las suscripciones en los casos en que sus servicios de vídeo a petición sigan un modelo SVAP. En general, esta evolución indica una convergencia en los modelos de ingresos: los organismos de radiodifusión están perdiendo ingresos por la publicidad lineal, pero se están expandiendo hacia la emisión en continuo, mientras que los proveedores especializados en la emisión en continuo —que antes dependían únicamente de las suscripciones— dependen cada vez más de la publicidad.

Gráfico 14: Tendencias de los ingresos en el mercado audiovisual de la UE para el período 2018-2026 en detalle (millones EUR) (fuente: The European Media Industry Outlook [«Perspectivas de la industria europea de los medios de comunicación», documento en inglés], Comisión Europea, 2025)



Este cambio general en la tendencia de los ingresos se refleja en el mercado publicitario. En Europa, el gasto total en publicidad para televisión, periódicos y revistas, radio, cine y espacios al aire libre disminuyó de 62 450 000 000 EUR en 2018 a 55 900 000 000 EUR en 2022, mientras que el gasto en publicidad en línea aumentó de 49 700 000 000 EUR a 87 000 000 000 EUR. En general, todo el crecimiento del mercado de la publicidad procede de la publicidad en línea[49]. El gráfico 15 ilustra cómo evolucionó la proporción de gastos publicitarios por medio entre 2018 y 2022.

Gráfico 15. Gastos publicitarios por medios
(Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, Yearbook 2023-2024 *[«Anuario 2023-2024»], 2024)*



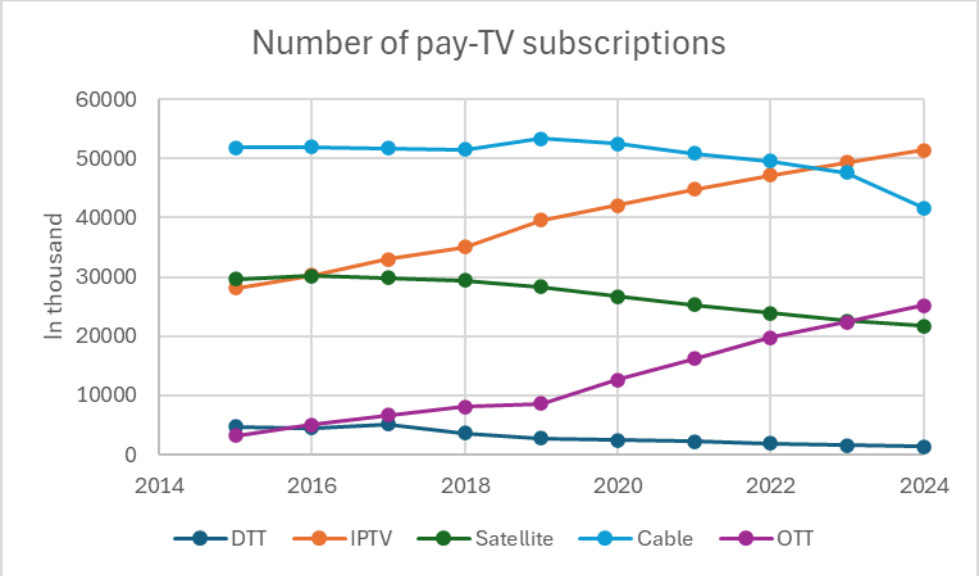
Tendencias e ingresos por suscripciones a la televisión de pago

Las tendencias de las suscripciones a la televisión de pago proporcionan información adicional sobre la evolución del papel de las diferentes plataformas de distribución. El Gráfico 16 muestra un claro cambio en las suscripciones a la televisión de pago desde las plataformas

[49]Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, *Yearbook 2023-2024* [«Anuario 2023-2024», documento en inglés].

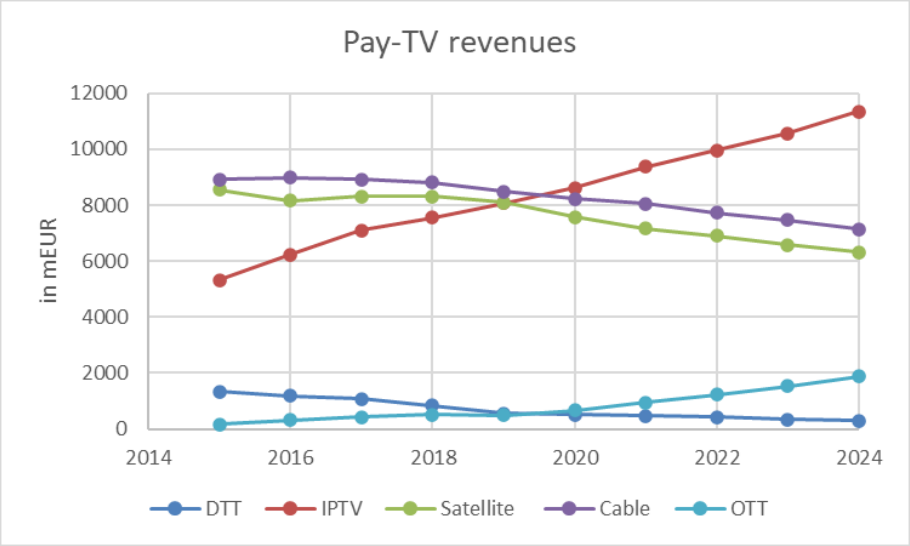
tradicionales hacia los servicios basados en IP. Mientras que las suscripciones por cable y satélite están disminuyendo, los servicios IPTV y OTT están creciendo constantemente, y la IPTV se está convirtiendo en la principal plataforma de televisión de pago. La televisión de pago suministrada a través de la TDT sigue siendo marginal y sigue disminuyendo.

Gráfico 16. Número de suscripciones a televisión de pago por plataforma
(Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual sobre los datos de Dataxis: Anuario de 2025)



Estas tendencias de suscripción se reflejan en los ingresos de la televisión de pago. Como se muestra en el Gráfico 17, los ingresos procedentes de la IPTV han aumentado constantemente y representan ahora la mayor parte de los ingresos de la televisión de pago, mientras que los ingresos por cable y satélite muestran un descenso sostenido. Los ingresos de los servicios OTT, aunque siguen siendo inferiores en términos absolutos, han aumentado rápidamente. Por el contrario, los ingresos por televisión de pago obtenidos a través de la TDT siguen siendo marginales y siguen disminuyendo.

Gráfico 17. Ingresos por televisión de pago por plataforma
(Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual sobre los datos de Dataxis: Anuario de 2025)



Inversión y coste para el consumidor del proceso de conversión digital

La escala de las mejoras de la infraestructura y la replanificación de la red vinculadas a la evolución de la tecnología de la TDT genera costes de inversión, que están sujetos a varios factores, en particular el tamaño y la escala de la red de transporte de la TDT. La transición de la DVB-T a la DVB-T2 (aproximadamente el 60 % de los múltiplex nacionales en todos los Estados miembros[50]) requiere la modificación del equipo de transmisión de la TDT. Las estimaciones[51] elaboradas para un estudio anterior de la Comisión Europea [52]preveían que, a partir de 2016, la transición a DVB-T2 y MPEG4 costaría un total de entre 585 000 000 y 856 000 000 EUR para la Europa de los Veintisiete y el Reino Unido, mientras que la transición a DVB-T2 y HEVC costaría un total de entre 439 000 000 y 635 000 000 EUR.

Además de las mejoras de los equipos de transmisión, también se generan costes para los consumidores, que necesitan nuevos receptores de televisión con capacidad para la DVB-T2. El anterior estudio de la Comisión estimó el coste de la mejora (forzada) de los receptores de televisión, es decir, los que no fueron sustituidos a través del ciclo habitual de sustitución de televisión en la Europa de los Veintisiete y el Reino Unido, como se muestra en el Table 2. Se supone que los consumidores sustituyen sus televisores por término medio cada siete años y que cualquier fecha de transición publicitada podría acelerarla (en un supuesto 20 %), mientras que cualquier sistema público de apoyo publicitado podría retrasarlo (en un supuesto 20 %). Se constató que el coste disminuía con el tiempo gracias a una combinación de receptores más baratos (suponiendo una reducción del precio del 5 % anual) y una menor proporción de receptores que no habían sido sustituidos a lo largo del ciclo normal de sustitución.

[50] Fuente: Estudio de la Comisión.

[51] Las estimaciones se basan en las hipótesis de 2016 y deben considerarse orientativas, al no reflejar la inflación ni el hecho de que varios Estados miembros hayan completado desde entonces su transición a la DVB-T2.

[52] LS Telcom, VVA, 2016: *Study on the Economic and Social Impact of Repuring the 700 MHz band for Wireless Broadband Services in the European Union* [«Estudio sobre las repercusiones económicas y sociales de la reorientación de la banda de 700 MHz para los servicios de banda ancha inalámbrica en la Unión Europea», documento en inglés]. Las estimaciones representan los costes a partir de 2016; como tal, la inflación y las transiciones dentro de los Estados miembros a la DVB-T2 afectarían a los costes en los que se incurriría en la actualidad.

Cuadro 2: Costes estimados de la sustitución de receptores de la DVB-T2 en la Europa de los Veintisiete y el Reino Unido

Año	2018	2019	2020	2021	2022
Coste (millones EUR), cifras de penetración del Eurobarómetro					
-20 % de aceleración	1 564	1 316	1 108	932	784
Neutro	1 418	1 155	940	766	623
20 % de aceleración	1 281	1 008	794	625	492

El mismo estudio constató que el 75 % de los costes se concentrarían en tres Estados miembros (España, Francia e Italia). El escenario neutro de sustitución[53] arroja los resultados mostrados en el Table 3, que muestran que aproximadamente el 74 % del coste seguirá concentrándose en tres Estados miembros de la UE: España (aprox. 120 000 000 EUR en 2022), Francia (aprox. 130 000 000 EUR en 2022) e Italia (aprox. 170 000 000 EUR en 2022).

Cuadro 3: Costes estimados de sustitución de receptores de la DVB-T2 en la Europa de los Veintisiete

Año	2018	2020	2022
Coste (millones EUR), cifras de penetración del Eurobarómetro			
Neutro	1 306	865	573

El coste por hogar parece bastante modesto, de 6,68 EUR en 2018, 4,43 EUR en 2020 y 2,93 EUR en 2022, suponiendo que hay 195 400 000 de hogares en los veintisiete Estados miembros de la UE (Eurostat, 2021). Sin embargo, esta media por hogar no refleja el coste real para aquellos usuarios que pueden tener que gastar varios cientos de euros para sustituir su aparato de televisión.

La información pública sobre el coste de la implantación de las redes de frecuencia única en una red de radiodifusión es limitada, a menudo porque se adoptan al mismo tiempo que otras mejoras. Sin embargo, los estudios que comparan los gastos operativos de las redes de frecuencia única y las redes de varias frecuencias (MFN) equivalentes —basados en el aumento de la eficiencia espectral— indican que lograr un aumento del 25 % de la eficiencia espectral (una estimación optimista para una red de frecuencia única nacional) da lugar a costes de transmisión que son aproximadamente el doble de los del modelo de las redes de varias frecuencias (Bettancourt & Peha, 2015).

No se ha publicado un análisis detallado del coste que podría asociarse a una red de 5G Broadcast. Sin embargo, el informe de 2025 *5G Broadcast: Horizons for Europe*[54] destaca que la multidifusión, es decir, la transmisión desde un único origen a múltiples destinos, resulta más rentable que la unidifusión para audiencias masivas y eventos en directo. Dado que el vídeo representó alrededor del 60 % del tráfico de las redes móviles en 2022 y se espera que

[53]Neutro se refiere al escenario de referencia utilizado en el estudio. Supone que los consumidores sustituyen sus televisores según el ciclo normal de sustitución (por término medio una vez cada siete años).

[54] *Report 5G Broadcast: Horizons for Europe* [«5G Broadcast: Horizontes para Europa», documento en inglés], South 180 para BNE, 2025.

aumente hasta el 72 % de aquí a 2030 (Arthur D. Little, 2023), la 5G Broadcast podría descargar hasta el 35 % del tráfico de vídeo móvil, reduciendo la carga de la red y limitando la necesidad de inversiones o espectro adicionales.

Un análisis de la UER de 2019[55] basado en la difusión de contenidos 5G por unidifusión (por lo tanto, no aplicable a la 5G Broadcast) comparó los costes estimados de transmisión e implantación de la distribución de contenidos en varios escenarios dentro de un país europeo «normalizado». El análisis constató que la continuación de la TDT implicaría unos costes anuales corrientes de 0,28 EUR por persona, que aumentarían a 7,32 EUR por persona en el caso de los contenidos compartidos a través de la TDT y la 5G, y a 15,05 EUR por persona en el caso de los contenidos transferidos exclusivamente a través de la 5G. El aumento considerable de los costes se debe al mayor dimensionamiento necesario para las redes 5G cuando transportan el 100 % del tráfico de medios de comunicación.

Si bien las partes interesadas de la PMSE subrayan la necesidad cada vez mayor de ancho de banda debido al creciente número de eventos y producciones de contenidos (también a través de las fronteras), también señalan que el uso de nuevas bandas distintas de la UHF daría lugar a costes adicionales a la hora de fomentar un ecosistema de equipos normalizados. Un beneficio clave asociado al uso (a menudo exento de licencia) de la banda inferior a 700 MHz en toda Europa es que los usuarios de la PMSE pueden desplazarse por todo el territorio con equipos estandarizados, con un mínimo de costes de reajuste y administración en las distintas zonas.

Eficiencia energética

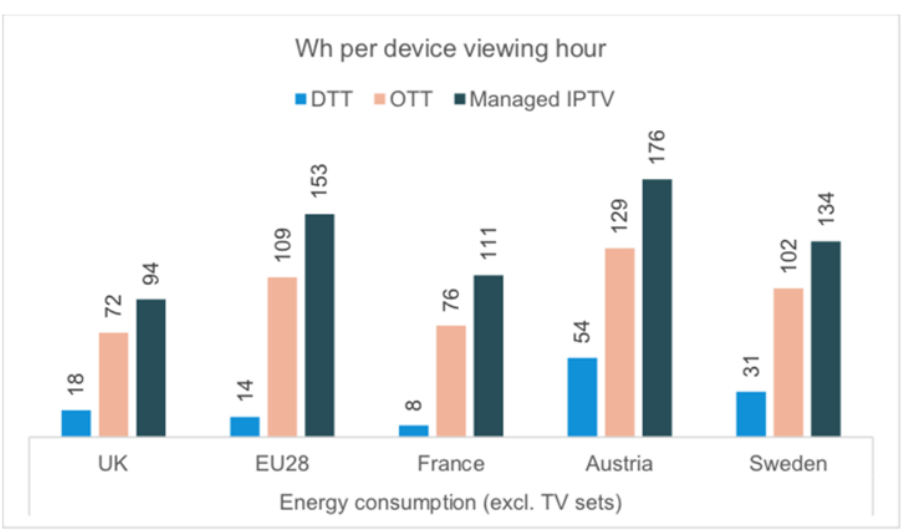
Las partes interesadas de la TDT subrayan que esta es la tecnología de difusión más eficiente desde el punto de vista energético para la televisión lineal, con un impacto mínimo en las emisiones de carbono. También tiene bajos costes de acceso para los usuarios. La innovación tecnológica (5G Broadcast, UHD) se considera importante para respaldar la TDT como infraestructura digital vital. El estudio LoCaT[56] (2021) confirma esta evaluación, mostrando que la TDT solo consume una pequeña fracción de la electricidad necesaria para los servicios OTT de transmisión en continuo y los servicios de la IPTV gestionada[57]. Como se muestra en el gráfico 18, en los países analizados, la TDT utiliza solo unos pocos vatios/hora por dispositivo de visualización (por ejemplo, 14 Wh en la Europa de los Veintisiete), mientras que el consumo de la OTT es varias veces superior (hasta 109 Wh en la Europa de los Veintisiete). La IPTV gestionada suele registrar el mayor uso de energía entre todas las plataformas.

[55] UER, 2019. *Technical Review: Cost analysis of orchestrated 5G networks for broadcasting* [«Revisión técnica: Análisis de costes de las redes 5G orquestadas para la radiodifusión», documento en inglés]. https://tech.ebu.ch/docs/techreview/EBU_Tech_Review_2019_Lombardo_Cost_analysis_of_orchestrated_5G_networks_for_broadcasting.pdf?utm_source=chatgpt.com. En el estudio se examinaron los casos en los que a) la TDT continúa tal cual, b) los contenidos se transmiten exclusivamente a través de redes móviles 5G, y c) los contenidos se comparten entre las infraestructuras de TDT existente y las redes móviles 5G, aunque una cuota mayoritaria (75 % del tráfico) se transfiere a través de la TDT. El estudio solo tuvo en cuenta el coste total de cada uno de estos modelos, en lugar del reparto de los costes. Por lo tanto, es difícil extrapolar los costes para una parte concreta.

[56] *Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content* [«Estudio cuantitativo de las emisiones de gases de efecto invernadero de la difusión de contenidos televisivos», documento en inglés].

[57] La IPTV gestionada se refiere a los servicios de IPTV prestados y controlados por un operador de telecomunicaciones a través de una red específica y gestionada, en lugar de a través de la internet abierta.

Gráfico 18: Eficiencia energética de las diferentes plataformas
(Fuente: *Quantitative study of the greenhouse gas emissions of delivering TV content*, proyecto LoCaT)



Oportunidades de inversión para usos alternativos

Comunicaciones móviles (Telecomunicaciones Móviles Internacionales)

Según la respuesta de la GSMA (siglas en inglés de Global System for Mobile Communications Association) al cuestionario del RSPG de 2024, se espera que el tráfico de datos móviles en las redes celulares europeas aumente en un factor de entre dos y siete a finales de la década, dependiendo del país. El informe sobre movilidad de Ericsson[58] indica que el tráfico de datos de las redes móviles seguirá creciendo, aunque a un ritmo interanual decreciente, con una tasa prevista de crecimiento anual compuesta media de alrededor del 17 % hasta 2030. En Europa Occidental, se prevé que el tráfico mensual de datos móviles por teléfono inteligente activo crezca a una tasa de crecimiento anual compuesta de alrededor del 13 % entre 2024 y 2030, pasando de 22 GB en 2024 a 47 GB en 2030 al mes. Esto representa un factor de crecimiento de 2,1 a finales de la década. El informe de Arthur D. Little estima[59] una tasa media de crecimiento anual compuesta del 25 % para usos móviles (excluidos los accesos inalámbricos fijos, pero incluidos los hogares que solo utilizan conexión móvil), lo que da lugar a un factor de crecimiento medio de 4,75 para la UE. Se espera que el tráfico siga creciendo en las redes móviles también después de 2030, mientras que la 6G y los nuevos casos de uso aumentarían la tasa de crecimiento anual. El acceso inalámbrico fijo y la internet de las cosas aumentarán aún más la demanda de capacidad de la red.

En el cuestionario del RSPG, las partes interesadas del sector de la telefonía móvil abogaron por la asignación primaria de la banda inferior a 700 MHz a las IMT, alegando que los servicios móviles requieren un mayor potencial de capacidad en esta banda y que es adecuada para apoyar la futura expansión de la 5G y la 6G. Además, alegaron que la reasignación de la banda a las IMT representaría el uso más eficiente de este recurso espectral escaso. El espectro de baja banda también se considera crucial para promover la inclusión digital, en particular

[58] *Ericsson Mobility Report* [«Informe sobre la movilidad de Ericsson», documento en inglés], 2025.

[59] *The evolution of data growth in Europe* [«La evolución del crecimiento de los datos en Europa», documento en inglés], Arthur D. Little, 2023.

mejorando la cobertura en las zonas rurales. A partir de 2030, se prevé que la introducción de la 6G permita nuevas aplicaciones de amplio alcance que estimularán aún más el crecimiento del tráfico móvil[60]. Entre ellas figuran la comunicación inmersiva (por ejemplo, la realidad ampliada), la implantación masiva de la internet de las cosas, los servicios hiperfiables de baja latencia, la conectividad ubicua, las comunicaciones basadas en la IA y la detección y comunicación integradas. Estas aplicaciones requieren una conectividad ubicua y fiable de amplio alcance y, por lo tanto, se beneficiarán especialmente de las características de cobertura del espectro de bandas bajas.

Un informe de la GSMA[61] aporta una base cuantitativa sobre la importancia del espectro adicional inferior a 1 GHz: cada 50 MHz adicional de espectro inferior a 1 GHz se asocia a un aumento de siete puntos porcentuales en la cobertura de la 4G y a un aumento de once puntos porcentuales en la cobertura de la 5G en las zonas rurales, mientras que los usuarios rurales ya pasan más del doble de tiempo conectados a bandas bajas que los usuarios urbanos tanto en las redes 4G como en las 5G.

El análisis de la GSMA[62] indica, además, que las principales bandas de baja frecuencia utilizadas actualmente en todo el mundo para la 5G son las de 600 MHz y 700 MHz, mientras que las de 800 MHz y 900 MHz siguen utilizándose en gran medida para las generaciones anteriores. Los países que despliegan la 5G en las bandas de 600/700 MHz han logrado una mayor cobertura, una mayor disponibilidad y un mejor rendimiento interior. Se prevé que la 5G de baja banda contribuya aproximadamente con 130 000 000 000 USD al PIB mundial en 2030, y alrededor de la mitad de esta aportación se debe a la internet de las cosas masiva[63], es decir, a la implantación a gran escala de dispositivos conectados de baja potencia, como contadores inteligentes, sensores medioambientales y dispositivos de seguimiento de activos. En Europa, la contribución estimada es de aproximadamente 26 000 000 000 USD. Además, la utilización de la banda UHF para los servicios móviles podría generar una eficiencia considerable de las infraestructuras, lo que podría reducir los requisitos de las estaciones de base hasta en un 33 %[64], ya que se necesitarían menos emplazamientos para ofrecer el mismo nivel de cobertura y rendimiento, en particular en las zonas rurales. Esta medida también respaldaría los objetivos de sostenibilidad medioambiental de la UE.

Protección pública y socorro en caso de catástrofe (PPDR)

En el informe del RSPG, los usuarios de PPDR hacen hincapié en la importancia de la cobertura rural, destacando la necesidad de espectro adicional en la banda de 470-694 MHz para prestar apoyo a los sistemas de PPDR. Señalan que las actuales asignaciones de frecuencias de PPDR ya no son suficientes para satisfacer la evolución de los requisitos operativos, citando las limitaciones en el número de canales de voz simultáneos y restricciones en la transmisión de vídeo y datos.

---

[60] RSPG Report, 6G Strategic vision (RSPG25-006)

[61] *Spectrum and Rural Connectivity* [«Espectro y conectividad rural», documento en inglés], GSMA Intelligence, 2026.

[62] Socio-Economic Benefits of 5G, The importance of low-band spectrum, GSMA 2023. [«Beneficios socioeconómicos de la 5G, La importancia del espectro de baja banda», documento en inglés], GSMA, 2023.

[63] Las aplicaciones de la internet de las cosas masiva desempeñarán un papel clave en la transformación digital en sectores como la fabricación, el transporte, las ciudades inteligentes y la agricultura.

[64] Vision 2030: Low-Band Spectrum for 5G [«Visión 2030: Espectro de banda baja para la 5G», documento en inglés], Coleago Consulting y GSMA, 2022.

En este contexto, las partes interesadas de la PPDR indican un requisito de espectro de hasta 60 MHz para prestar apoyo a servicios seguros de banda ancha, incluida la emisión de vídeo en directo para aplicaciones de misión crítica[65], y subrayan que una asignación primaria de dicho espectro a la PPDR facilitaría la cooperación paneuropea y la inversión tecnológica a largo plazo.

Usos militares y de defensa

Las partes interesadas del sector de la defensa han manifestado su interés en acceder a partes de la banda de 470-694 MHz para permitir unas comunicaciones militares seguras y esenciales para misiones. Han determinado requisitos apremiantes para unas comunicaciones fiables, en particular el acceso a espacios blancos o subbandas concretas, con el fin de abordar las necesidades operativas actuales y futuras.

Según el informe del RSPG, se estima que las necesidades de espectro militar oscilan entre los 48 MHz y los 100 MHz, y varios casos de uso nacionales indican la necesidad de acceder a partes de la banda hasta 2030 y más allá. En particular, se ha destacado el acceso a la parte inferior de la banda (470-512 MHz), ya que muchos dispositivos radioeléctricos militares existentes pueden configurarse hasta 512 MHz, lo que permite el despliegue operativo inmediato. Este acceso también podría ayudar a aliviar la congestión en las bandas militares primarias de VHF o UHF (230-400 MHz).

6. EVOLUCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES

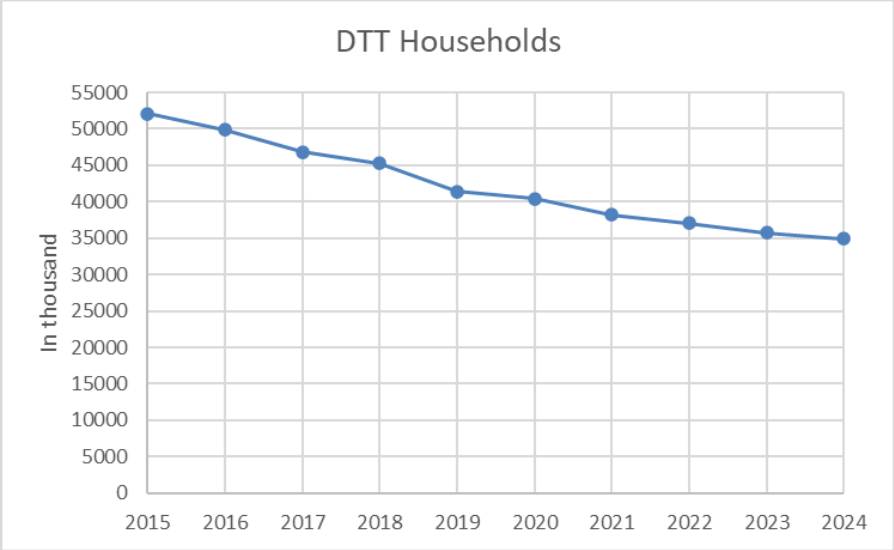
El comportamiento de la audiencia en toda la UE refleja el consumo combinado de servicios audiovisuales tradicionales y digitales. Aunque la TDT ofrece radiodifusión televisiva lineal —históricamente, la piedra angular del consumo de medios de comunicación en la UE—, los datos muestran que las tendencias de audiencia han cambiado en los últimos años y varían considerablemente entre los Estados miembros y los grupos demográficos.

El gráfico 19 muestra una disminución constante del número de hogares de TDT[66] entre 2015 y 2024, lo que refleja un cambio en el comportamiento de los consumidores. En general, la evolución mostrada en el gráfico sugiere que la TDT sigue desempeñando un papel importante para un número considerable de hogares, pero su importancia relativa en la recepción de la televisión doméstica ha ido disminuyendo con el tiempo, reflejando tendencias más amplias hacia la diversificación de las plataformas.

Gráfico 19: Evolución de los hogares con TDT en la UE (2015-2024) (Fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual sobre los datos de Dataxis: Anuario de 2025)

[65]Vídeo en tiempo real que debe ser muy fiable, de baja latencia y siempre disponible, incluso durante las emergencias.

[66]Solo se tiene en cuenta la recepción terrestre primaria.

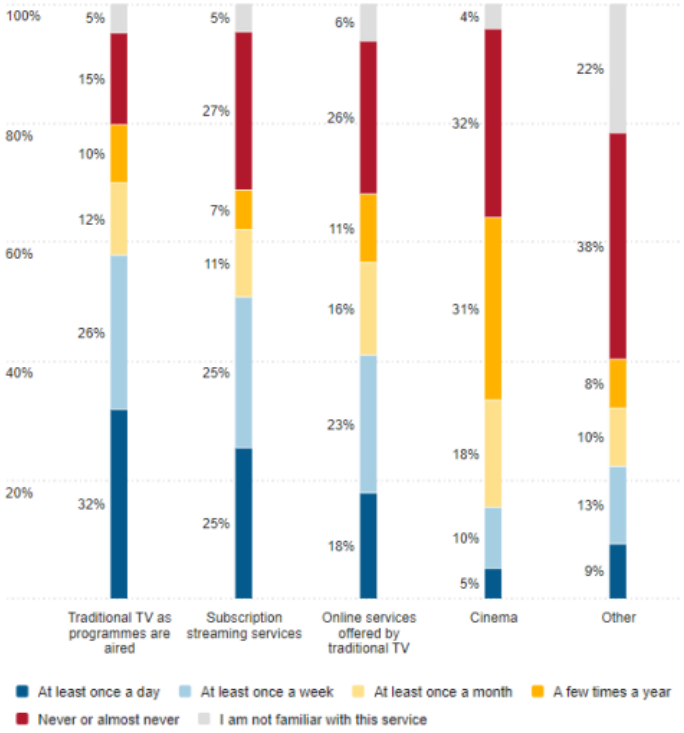


Junto con la TDT, las audiencias de la UE siguen interactuando con los modelos tradicionales y digitales de contenidos audiovisuales. Según el gráfico 20, seguir la televisión tradicional en el momento de la emisión continúa siendo el modo de consumo más frecuente, ya que el 58 % de los europeos la ve más de una vez a la semana (de los cuales, un 32 %, al menos una vez al día, y un 26 %, al menos una vez a la semana) y no se aprecian cambios con respecto a años anteriores. Les siguen de cerca los servicios de emisión en continuo basados en suscripciones, ya que el 50 % de los europeos los utilizan cada semana (un 25 % de ellos, al menos una vez al día, y el otro 25 %, al menos una vez a la semana), lo que refleja cómo los proveedores de emisión en continuo se están acercando a los organismos de radiodifusión. En comparación, los servicios en línea prestados por los canales de televisión tradicionales (OVAP) los utiliza el 41 % de los europeos al menos una vez a la semana. En cuanto a la asistencia al cine, el 15 % de los europeos afirma ir al menos una vez a la semana (principalmente en las grandes ciudades)[67], mientras que la mayoría (49 %) va una vez al mes o unas cuantas veces al año.

Gráfico 20: Frecuencia de uso de los servicios audiovisuales
(Fuente: Study on audiences, consumer behaviour and preferences relating to the consumption of media content [«Estudio sobre el público, el comportamiento de los

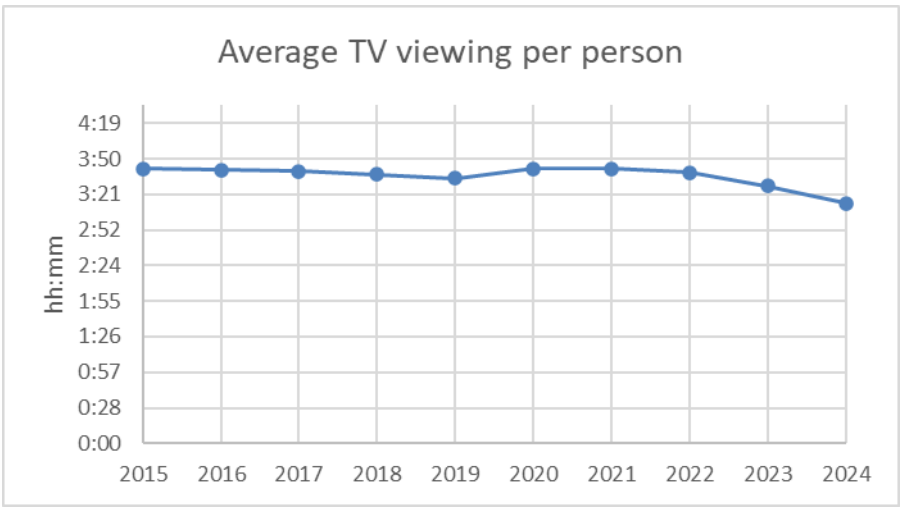
[67]VAP del organismo de radiodifusión televisiva.

consumidores y las preferencias en relación con el consumo de contenidos mediáticos»], Comisión Europea, 2025*)*



El gráfico 21 muestra que el tiempo medio diario de visionado de televisión por persona en la UE se mantuvo prácticamente estable entre 2015 y 2019 para alcanzar un máximo temporal durante el período de la pandemia de COVID-19 (2020-2021) y disminuyó posteriormente.

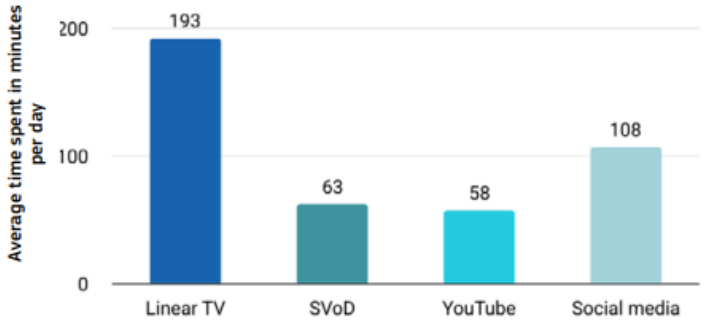
Gráfico 21: Tiempo medio diario de visualización de televisión por persona en la UE [fuente: Observatorio Europeo del Sector Audiovisual, de Eurodata TV Worldwide hasta 2020; Dataxis y prensa (datos de 2021, Anuario de 2025)]



Aunque la televisión lineal sigue siendo el medio en el que la gente pasó más tiempo en general, seguida de las redes sociales, YouTube se ha convertido en un importante motor del consumo

de contenidos audiovisuales. YouTube es ahora casi tan importante como el total combinado del modelo SVAP en la UE, lo que pone de relieve su papel central en la remodelación de las tendencias del consumo audiovisual (véase el gráfico 22).

Gráfico 22: Tiempo de visualización de los diferentes servicios de medios de comunicación en la UE
(Fuente: Study on audiences, consumer behaviour and preferences relating to the consumption of media content [«Estudio sobre el público, el comportamiento de los consumidores y las preferencias en relación con el consumo de contenidos mediáticos»], Comisión Europea, 2025*)*



Source: Technopolis Group assessment based on data from Glance and Dataxis

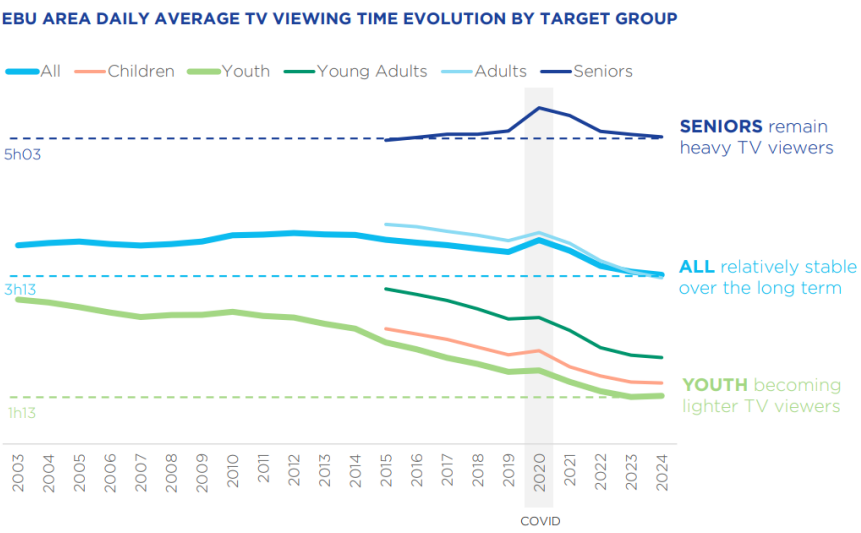
Al mismo tiempo, las tendencias del consumo audiovisual difieren considerablemente entre los distintos grupos de edad. Las tendencias del consumo audiovisual de los jóvenes se caracterizan por un cambio hacia la radiodifusión a petición, el enfoque «lo digital, primero» y el abandono de la radiodifusión tradicional. Los servicios de emisión en continuo por suscripción son fundamentales en los hábitos audiovisuales de los jóvenes. Alrededor de una tercera parte utiliza estas plataformas a diario (frente al 25 % de la población general), mientras que la televisión tradicional se consume mucho menos, ya que solo el 15 % la ve a diario (frente al 32 % de la población general)[68].

Los datos de la UER confirman aún más esta brecha generacional (gráfico 23). El tiempo medio diario de visionado en todos los públicos sigue siendo de unas tres horas. En las personas mayores (60 años o más) es de unas cinco horas al día, lo que evidencia hábitos estables y un fuerte apego a la radiodifusión. En cambio, los espectadores más jóvenes (menores de 35 años), especialmente los de entre 14 y 25 años, ven algo más de una hora al día y se están desplazando rápidamente hacia las plataformas digitales, a petición y móviles[69]. Al aumento temporal en 2020 debido a la pandemia de COVID-19 le siguió un descenso continuo, lo que confirma un cambio a largo plazo.

Gráfico 23: Tiempo medio diario de visualización de televisión
(Fuente: Tendencias de la audiencia de televisión en 2025, Servicio de Información sobre los Medios de Comunicación, UER)

[68] *Commission Staff Working Document SWD (2025)261, 'European Media Industry Outlook'* [«Documento de trabajo de los servicios de la Comisión SWD(2025) 261, "Perspectivas de la industria europea de los medios de comunicación"», documento en inglés].

[69]Definiciones de edad: niños (4-14 años), jóvenes (15-24 años), adultos jóvenes (25-34 años), adultos (35- 59 años) y mayores (más de 60 años). Las definiciones pueden variar ligeramente de un país a otro.



7. EVOLUCIÓN SOCIAL Y CULTURAL

El sector de la radiodifusión considera que la banda inferior a 700 MHz es la «banda cultural» de Europa, establecida a largo plazo para promover: i) la universalidad y la accesibilidad de los contenidos de los medios de comunicación; ii) la producción local y sostenible de los medios de comunicación; y iii) la diversidad y riqueza de los valores culturales nacionales y regionales. Los medios de comunicación públicos autofinanciados se consideran un factor clave de la evolución social, cultural y democrática. Si bien los Estados miembros deciden las políticas culturales y de medios de comunicación, el artículo 167, apartado 4, del TFUE exige a la Unión que tenga en cuenta los aspectos culturales y, en particular, que respete y promueva la diversidad de sus culturas.

La Decisión (UE) 2017/899 (considerando 11) subraya la necesidad de una regulación previsible en lo que se refiere a la disponibilidad de espectro suficiente para asegurar un entorno adecuado para las inversiones, de modo que permita la consecución de los objetivos de la política audiovisual nacional y de la Unión, como la cohesión social, el pluralismo de los medios de comunicación y la diversidad cultural. El informe Lamy[70] a la Comisión hacía hincapié en los principios fundamentales del pluralismo y la diversidad cultural que sustentan el modelo audiovisual europeo.

La radiodifusión terrestre ha desempeñado tradicionalmente un papel clave en la prestación de los medios de comunicación de servicio público. La conversión digital de la radiodifusión terrestre aumentó la capacidad de las redes de TDT y facilitó la introducción de un mayor número de servicios de televisión públicos y comerciales en abierto, junto con la TDT de pago. El bajo coste de la TDT para los consumidores la sigue convirtiendo en un método común de acceso a la radiodifusión de los medios de comunicación de servicio público[71], que han sido

[70] Report on the results of the work of the High Level Group on the future use of the UHF band [«Informe sobre los resultados del trabajo del Grupo de Alto Nivel sobre el uso futuro de la banda UHF», documento en inglés], P. Lamy, 2014.

[71] Los medios de comunicación de servicio público cuentan como cualquier medio de comunicación —ya sea la televisión y la radio o los medios digitales— que sea de propiedad pública o esté financiado por la ciudadanía y, por tanto, sea responsable ante ella (Public Media Alliance).

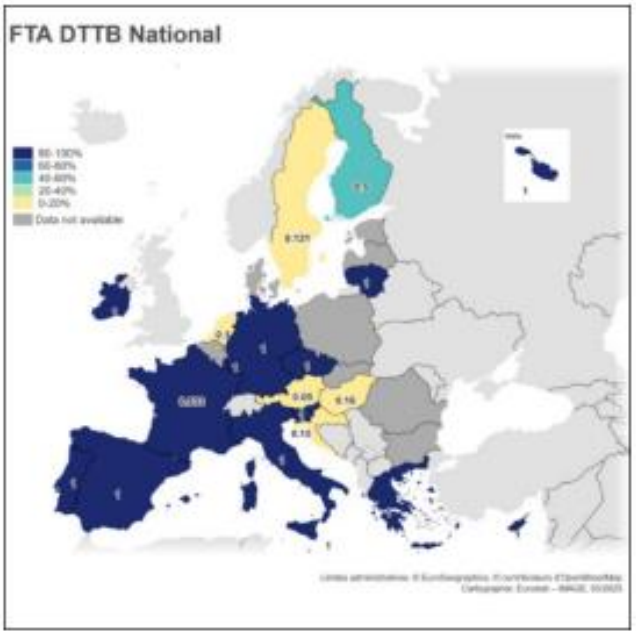
una fuente esencial de interpretación social para las noticias y los acontecimientos. Los requisitos de accesibilidad de los canales de medios de comunicación de servicio público se establecen para garantizar el acceso continuo a los programas para las personas socialmente vulnerables y con discapacidad, en particular para las personas con discapacidad auditiva y visual. Contribuyen así a un panorama informativo diverso y de confianza basado en contenidos fiables de interés público.

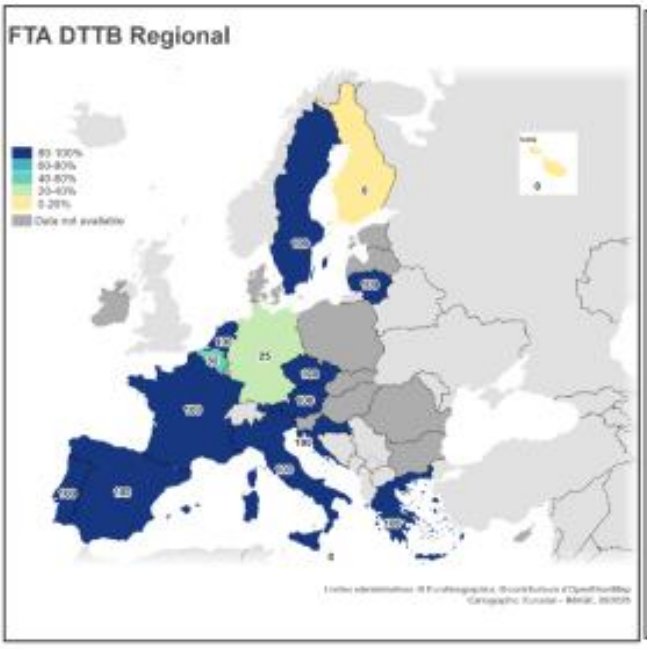
El estudio de la Comisión evaluó la disponibilidad de plataformas alternativas de medios de comunicación de servicio público en dieciséis Estados miembros. El contenido de los organismos públicos de radiodifusión está disponible en la TDT en todos los Estados miembros analizados, pero no de manera coherente en cada plataforma alternativa. La TDT presta servicios en abierto en casi todos los casos, excepto en Bélgica (Valonia únicamente) y Austria. En muchos Estados miembros, los requisitos legales o de concesión de licencias garantizan que la TDT llegue a una gran parte de la población. Las plataformas alternativas no pueden garantizar esta cobertura: las redes de televisión por cable e IPTV a menudo no están disponibles en las zonas rurales debido a los elevados costes de despliegue. Las alternativas existentes a la TDT en abierto solo son accesibles para los abonados, ya sea como parte de un paquete de pago, a través de una tarjeta de acceso gratuito o a través de un abono a internet o móvil. Estas alternativas basadas en suscripciones podrían suponer un obstáculo financiero para las personas que no pueden permitirse o no desean pagar paquetes comerciales.

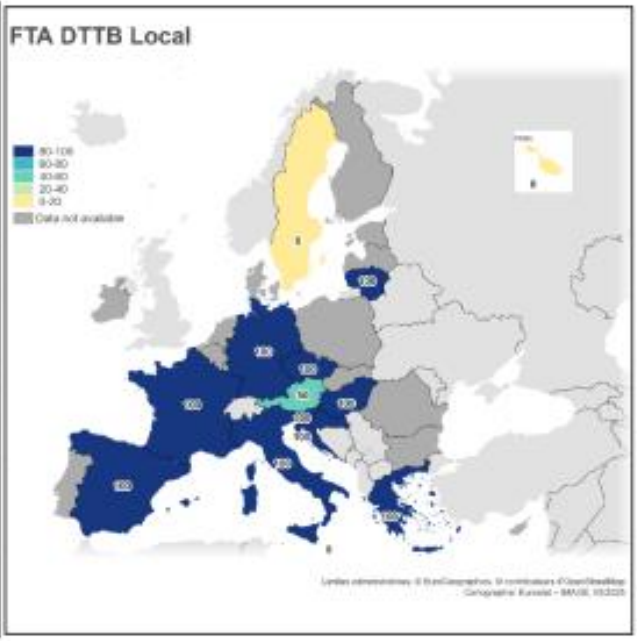
La TDT desempeña un papel especialmente importante en la radiodifusión local y regional: casi el 49 % de todos los canales locales y regionales utilizan la TDT, frente a solo el 21 % de los canales nacionales. Tres de cada cuatro canales de televisión disponibles en las redes digitales terrestres tienen una programación generalista. Por lo general, se concede a los medios de comunicación de servicio público un acceso prioritario a las redes de TDT, y sus servicios son predominantemente canales generalistas con una amplia oferta de programación. En cambio, el contenido de programación de los canales de televisión disponibles en todas las plataformas de distribución tiende a ser más temático.

El gráfico 24 ilustra qué países proporcionan contenidos en abierto a escala nacional, regional y local. Muestra que la dependencia de la TDT es muy elevada en la mayoría de los países de la UE y aumenta desde el nivel nacional hasta el regional y local. Esto indica que el público depende en gran medida de la TDT para acceder a contenidos de interés local y regional, incluidas las noticias locales, la programación cultural y los contenidos pertinentes para la comunidad.

Gráfico 24: Radiodifusión de TDT en abierto a escala nacional, regional y local en todos los países de la UE (Fuente: Informe del RSPG)







8. CONCLUSIONES

La banda de frecuencias de 470-694 MHz sigue siendo la parte más estratégica y esencial del espectro terrestre para la Unión Europea. A escala internacional, la banda inferior a 700 MHz en la región 1 de la UIT se rige por el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y el Acuerdo de Ginebra de 2006 (GE06), que establecen el plan de frecuencias y los procedimientos de coordinación transfronteriza. La banda también se incluye en la agenda

provisional de la CMR-31, que debe revisar la asignación de la banda y estudiar posibles medidas reglamentarias.

La banda inferior a 700 MHz sigue sustentando tanto la radiodifusión terrestre digital como las aplicaciones de PMSE de audio, que desempeñan un papel fundamental en el apoyo a la diversidad cultural, el pluralismo de los medios de comunicación y la producción de contenidos en directo. Al mismo tiempo, las plataformas de medios de comunicación alternativas a la TDT (por satélite y por cable/fibra) ofrecen un acceso cada vez mayor a contenidos de televisión y vídeo versátiles, también como respaldo a los objetivos de las políticas públicas. La competencia emergente por la banda —en particular, por parte de las comunicaciones móviles (IMT), la PPDR y la defensa— obliga a supervisar la utilización del espectro y a analizar minuciosamente las necesidades en este ámbito. También pone de relieve la importancia de mantener un marco regulador del espectro flexible y con visión de futuro que pueda responder a la evolución de las tendencias del mercado, respaldada por elementos de apoyo tecnológico y la demanda social.

El uso actual y previsto de la TDT y de la PMSE de la banda varía considerablemente entre los Estados miembros y refleja las diferencias en las necesidades del mercado nacional, la implantación tecnológica y el comportamiento de la audiencia. La TDT sigue siendo ampliamente utilizada y esencial para los medios de comunicación de servicio público en varios Estados miembros, mientras que en otros su papel ha disminuido en favor de plataformas alternativas, como el cable, la IPTV y el satélite. Un Estado miembro ya tiene previsto liberar la banda de la TDT a partir de 2027. Estas variaciones hacen inviable en esta fase una solución uniforme a escala de la UE para el uso a largo plazo de la banda. Por término medio en la UE, la utilización de la TDT ha disminuido de forma apreciable en los últimos años y el número estimado de hogares con TDT se ha reducido de unos 52 100 000 en 2015 a 34 900 000 en 2024 (una disminución global de aproximadamente el 33 %). Por lo tanto, a medio plazo podría resultar más factible alcanzar una solución más convergente.

Por el momento, la evolución de la política del espectro a escala de la UE debe, por tanto, tener en cuenta las necesidades nacionales y permitir tanto el acceso continuo a la radiodifusión terrestre y a la PMSE de audio como nuevos usos, como las comunicaciones móviles o la PPDR, garantizando al mismo tiempo la coexistencia entre ambos, también a escala transfronteriza. La política de la UE debe promover escenarios de coexistencia para la utilización a largo plazo de la banda inferior a 700 MHz en todos los Estados miembros y permitir diferentes velocidades en la posible reorientación del espectro inferior a 700 MHz para casos de uso alternativos. Este enfoque requiere coordinación a escala de la UE y un marco jurídico preparado para el futuro, y dependerá en gran medida de la adopción de una mentalidad normativa audaz y de la disponibilidad de soluciones técnicas adecuadas.

A este respecto, el Dictamen del RSPG hace hincapié en que cualquier futura medida reguladora de la UE debe, en la medida de lo posible: i) facilitar la aplicación de diversos escenarios entre los Estados miembros; ii) promover la búsqueda de usos compatibles; y iii) centrarse en los medios para alcanzarlos. En la misma línea, el informe del RSPG subraya la necesidad de un marco flexible y orientado al futuro que reconozca la importancia continua de la TDT y de la PMSE de audio en algunos Estados miembros, abordando al mismo tiempo la demanda de otros usos, como la banda ancha móvil, en otros Estados miembros.

Desde la perspectiva de la gestión del espectro, un objetivo político general de la UE debe seguir siendo garantizar un uso eficaz y eficiente de la banda de 470-694 MHz, respetando al mismo tiempo la diversidad de las circunstancias nacionales, al tiempo que se preserva la

flexibilidad necesaria para responder a los futuros avances tecnológicos, a la evolución de los requisitos de conectividad y a las nuevas demandas en materia de espectro. Lograr este difícil equilibrio parece viable a escala de la UE, pero depende en gran medida de la cooperación intensiva y del trabajo preparatorio de los Estados miembros y la Comisión para el período posterior a 2030.

APÉNDICE

Lista de abreviaturas

Abreviatura	Explicación
5BSTF	Grupo de Trabajo Estratégico sobre Radiodifusión 5G
IA	Inteligencia artificial
AV	Audiovisual
AVC	Codificación de vídeo avanzada
OVAP	El vídeo bajo demanda del organismo de radiodifusión televisiva se refiere a los servicios de vídeo bajo demanda creados por organismos de radiodifusión televisiva tradicionales.
BNE	Broadcast Networks Europe
BWA	Acceso inalámbrico de banda ancha
TCAC	Tasa de crecimiento anual compuesta
Catch-up TV	Acceso a la carta a programas recientemente difundidos en directo, disponible durante un período limitado tras la transmisión.
CEPT	Conferencia de Administraciones Europeas Postales y de Telecomunicación
DSL	Línea de abonado digital
DPM	Promoción y seguimiento de la radiodifusión de televisión digital terrestre
TDT	Televisión digital terrestre
DTTB	Radiodifusión de televisión digital terrestre
DVB-HB	Radiodifusión de vídeo digital (radiodifusión doméstica)
DVB-I	Radiodifusión de vídeo digital (internet)
DVB-T	Radiodifusión de vídeo digital (terrestre)
DVB-T2	Radiodifusión de vídeo digital (terrestre de segunda generación)
UER	Unión Europea de Radiodifusión
CE	Comisión Europea
ETSI	Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación
UE	Unión Europea
FTA	En abierto
GE06	Acuerdo de Ginebra de 2006
HbbTV	Televisión híbrida de banda ancha
HD	Alta definición
HDR	Tecnología de alto rango dinámico que permite mejorar el contraste, la luminosidad y la reproducción de colores
HDTV	Televisión de alta definición
HEVC	Codificación de vídeo de alta eficiencia
HPHT	Alta potencia y alta torre
IMT	Telecomunicaciones Móviles Internacionales
IdC	Internet de las cosas

IPTV	Televisión a través del Protocolo de Internet. Cualquier servicio de televisión prestado a través de una red de protocolo de internet, incluida la internet pública.
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
Televisión lineal	Contenidos televisivos programados difundidos por radiodifusión (televisión digital terrestre, satélite, cable) o por internet
OPAF	Oriente Próximo y África del Norte
MMDS	Servicio de distribución multipunto multicanal
MPEG2	La norma de codificación de vídeos MPEG2 fue la segunda de varias normas elaboradas por el grupo de expertos en imágenes en movimiento.
MPEG4	La norma de codificación de vídeos MPEG4 fue la cuarta de varias normas elaboradas por el grupo de expertos en imágenes en movimiento.
MFN	Red de varias frecuencias
EM	Estado miembro
ANG	Audio de nueva generación
OTT	Transmisión libre. Incluye todos los servicios de IPTV prestados a través de la internet pública y abierta en la medida de lo posible, sin garantías sobre la calidad del servicio, la velocidad de bits o la fiabilidad.
PMSE	Creación de programas y acontecimientos especiales
PPDR	Protección pública y socorro en caso de catástrofe
PSM	Medios de comunicación de servicio público
RA	Radioastronomía
RSPG	Grupo de política del espectro radioeléctrico
Informe del RSPG	Se refiere al RSPG25-33
SD	Definición estándar
SFN	Red de frecuencia única
SVAP	Suscripción de vídeo a petición (basada en suscripción)
TDF	Télédiffusion de France
TVAP	Transmisión de vídeo a petición (pago por visión)
UHD	Definición ultraalta (4K)
UHD 2	Definición ultraalta 2 (8K)
UHF	Frecuencia ultra alta (de aprox. 300 MHz a aprox. 3 GHz)
Emisión de vídeo en tiempo real	Difusión en línea de contenidos de vídeo que los usuarios pueden ver de forma instantánea sin necesidad de descargarlos.
VAP	Vídeo a petición. Se refiere a los servicios que permiten a los usuarios elegir y ver contenidos de vídeo cuando lo desean, en lugar de seguir un horario de difusión.
VSP	Plataformas de intercambio de vídeos. Se trata de plataformas en línea en las que los usuarios cargan, comparten y visualizan contenidos audiovisuales, normalmente vídeos de corta o media longitud.

VVC/H.266	Codificación de vídeo versátil
WMAS	Sistema de audio multicanal inalámbrico
CMR	Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones