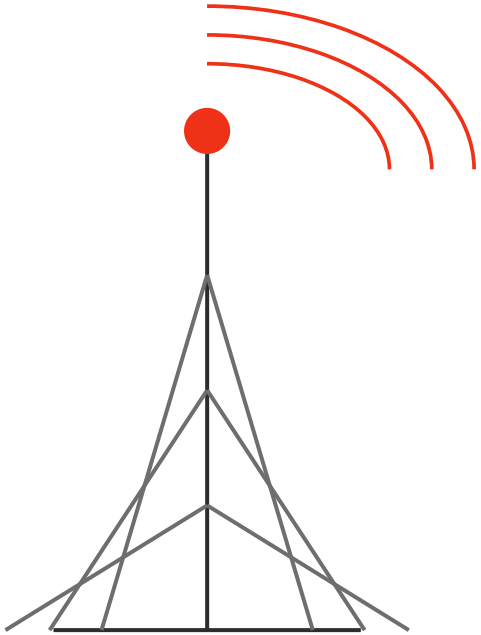
EL LARGO CAMINO HACIA LA DIGITALIZACIÓN DE LA RADIO EN ESPAÑA: DAB+ Y TRANSFORMACIÓN RADIOFÓNICA EN ESPAÑA

José Patricio Pérez-Rufí (Universidad de Málaga, España)
Andrés Navarro-Garrido (Universidad de Málaga, España)
Sevie Pastrana-Crespillo (Universidad de Málaga, España)



DAB+

Fuente: ilustración propia.

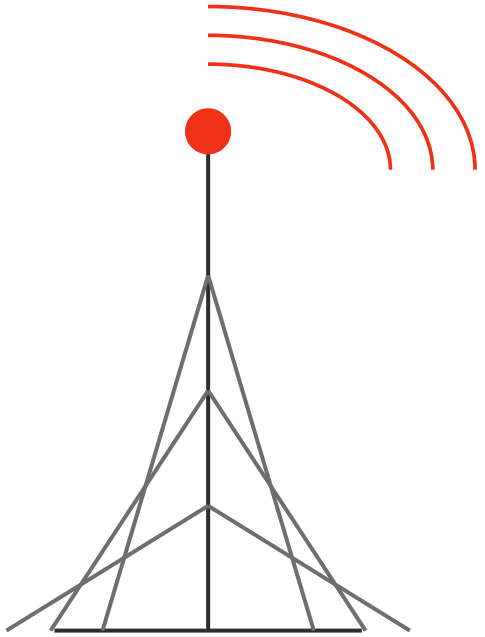
Introducción: la digitalización radiofónica como problema sociotécnico

- DAB y DAB+ nacen como una promesa de mayor eficiencia espectral, recepción más estable y capacidad para incorporar datos asociados al programa. El estándar procede de Eureka-147 y su despliegue depende tanto del rendimiento técnico como de la coordinación institucional (Lax, 2003; O'Neill, 2009).

- La experiencia europea demuestra que no existe una trayectoria única. Los países que articularon regulación, oferta y renovación de receptores avanzaron con mayor estabilidad; los mercados con liderazgo discontinuo mantuvieron largos periodos de incertidumbre (O'Neill & Shaw, 2010).

- El caso español resulta especialmente significativo porque la infraestructura existió, las licencias fueron concedidas y DAB+ corrigió varias limitaciones iniciales, pero la adopción siguió siendo marginal.

- El trabajo interpreta esa trayectoria desde la gobernanza del sistema y no desde una supuesta insuficiencia técnica.



DAB+

Fuente: ilustración propia.

DAB+ no es radio por internet

- La radiodifusión digital terrestre distribuye una señal codificada mediante espectro radioeléctrico desde una red de transmisores hacia todos los receptores situados en la zona de cobertura. Un único flujo puede llegar de forma simultánea a una audiencia potencialmente ilimitada (Lax, 2003; O'Neill, 2009).

- La radio por internet utiliza redes IP y genera una conexión solicitada por cada usuario. Esa distribución amplía el alcance geográfico y facilita la personalización, pero depende de conectividad, sistemas operativos y plataformas intermediarias (Nieborg & Poell, 2018; van Dijck et al., 2018).

- DAB+ conserva una lógica abierta, anónima y ajena a las tarifas de datos. El streaming aporta flexibilidad y conocimiento del usuario.

- La diferencia entre ambas infraestructuras es central para entender por qué España digitalizó el consumo sonoro antes que la radiodifusión terrestre.



Fuente: elaboración propia a partir de Lax (2003) y O'Neill (2009).

España: una transición que quedó suspendida

- El Plan Técnico Nacional de 1999 abrió el reparto de frecuencias y previó una expansión progresiva de la cobertura. Las emisiones regulares comenzaron en 2000, aunque la programación reprodujo en gran medida la oferta ya disponible en FM (Gobierno de España, 1999; Checa Godoy, 2012).

- La venta de receptores avanzó lentamente y la comunicación pública tuvo un alcance escaso. La ausencia de contenidos diferenciados redujo la ventaja percibida por la audiencia.

- En 2011, el Gobierno rebajó la cobertura obligatoria al 20 % de la población. La red quedó concentrada durante años en Madrid y Barcelona, y la transición perdió credibilidad institucional (Gobierno de España, 2011).

- Mientras DAB permanecía residual, las aplicaciones, el streaming y el pódcast incorporaron la escucha radiofónica a la cultura conectada.

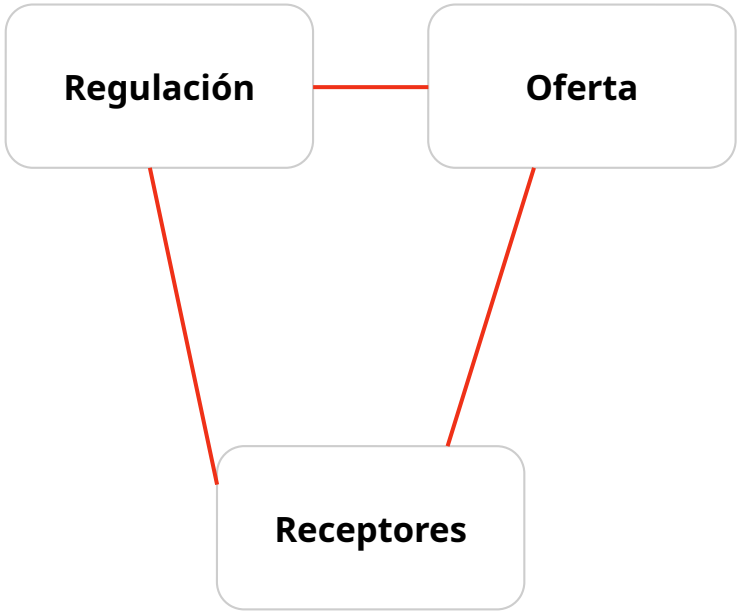
Marco teórico: transición sociotécnica y sincronización

- La transición desde FM hacia DAB+ puede comprenderse como un proceso sociotécnico. Una tecnología se estabiliza cuando infraestructura, reglas institucionales y usos sociales encuentran una articulación duradera; el rendimiento técnico constituye solo una parte de esa relación (Geels, 2002; Geels & Schot, 2007).

- DAB+ modifica el régimen de acceso al espectro porque varios programas comparten un múltiplex. La arquitectura digital redistribuye capacidad y obliga a coordinar operadores, red y regulación.

- En España, la cobertura limitada redujo el atractivo del receptor y la falta de receptores redujo el incentivo para ampliar contenidos. Cada actor podía posponer su inversión mientras esperaba el movimiento del resto.

- El concepto de “fracaso de sincronización sociotécnica” resume ese bloqueo circular y organiza la interpretación del estudio.



Sincronización sociotécnica

Fuente: elaboración propia a partir de Geels (2002) y Geels & Schot (2007).

Marco teórico: difusión de innovaciones y ventaja percibida

- La difusión de una innovación crece cuando la ventaja relativa resulta visible, el nuevo dispositivo encaja con las prácticas existentes y el coste de prueba es asumible (Rogers, 2003).

- DAB ofrecía sintonía sencilla, mejor resistencia al multitrayecto y mayor capacidad potencial. En la primera etapa española, esas ventajas apenas se tradujeron en una experiencia reconocible porque la oferta diferenciada era reducida y el receptor suponía una compra específica (Martínez-Costa, 2004; Peñafiel Saiz, 2004).

- La FM seguía resolviendo las necesidades cotidianas y conservaba una cobertura extensa. El cambio de aparato ofrecía una recompensa débil.

- Se generó así un efecto de espera: las emisoras evitaban invertir por falta de oyentes y los consumidores aplazaban la compra porque la oferta digital permanecía limitada.

Marco teórico: economía política del espectro

- El espectro es un recurso público cuya explotación genera posiciones económicas y capacidad de influencia. En los sistemas concesionales, la escasez analógica eleva el valor estratégico de las frecuencias disponibles.

- La digitalización incrementa la capacidad y puede modificar la jerarquía entre operadores. Por eso su adopción debe analizarse junto con los incentivos empresariales y no únicamente como una mejora técnica (Albarran, 2014).

- En España, las redes de FM ofrecían cobertura, hábitos de escucha consolidados y métricas publicitarias conocidas. DAB añadía costes durante la emisión simultánea y abría un escenario competitivo menos previsible (Franquet, 2008; Pérez-Rufí & Pérez-Rufí, 2025).

- La continuidad analógica se convirtió en una opción racional para los grupos dominantes mientras la regulación aceptó una transición sin calendario vinculante.

FM: escasez

DAB+: múltiplex / mayor capacidad

Fuente: elaboración propia a partir de Franquet (2008) y Pérez-Rufí & Pérez-Rufí (2025).

Marco teórico: servicio público y plataformización del audio

- El servicio público puede asumir el riesgo inicial de una transición, sostener contenidos con menor rentabilidad y normalizar nuevos receptores. Su liderazgo resulta decisivo cuando el mercado carece de incentivos para crear escala (Bonet et al., 2011; Donders, 2021).

- En radiodifusión terrestre, la gratuidad, el acceso simultáneo y la continuidad durante emergencias mantienen valores asociados al servicio público y a la resiliencia (Lowe et al., 2018).

- Mientras DAB+ permanecía bloqueado, la innovación se desplazó hacia apps, streaming y pódcast. Las plataformas amplían la vida de los programas, permiten segmentación publicitaria y convierten el comportamiento de escucha en datos (Berry, 2016; Nieborg & Poell, 2018; van Dijck et al., 2018).

- Esa divergencia define el conflicto de gobernanza: la radio conectada aporta personalización y datos; DAB+ conserva una distribución abierta y anónima cuya utilidad depende de cobertura, oferta y comunicación sostenidas.

Radiodifusión terrestre
acceso abierto · recepción anónima

Plataformas de audio
datos · personalización · recomendación

Fuente: elaboración propia a partir de Donders (2021), Nieborg & Poell (2018) y van Dijck et al. (2018).

Objetivo, pregunta e hipótesis

- El objetivo principal es explicar por qué la digitalización terrestre de la radio española permaneció bloqueada durante más de dos décadas pese a disponer de un estándar operativo y de un marco legal específico.

- La pregunta de investigación se dirige a la coordinación entre regulación, incentivos empresariales, servicio público y prácticas de escucha. La comparación europea se utiliza para reconocer qué decisiones favorecen una transición estable.

- La hipótesis sostiene que DAB+ quedó relegado porque el sistema radiofónico preservó un equilibrio analógico conveniente para los actores con mayor capacidad de decisión, mientras la innovación sonora se desplazaba hacia internet.

- El estudio interpreta el resultado como un fracaso de sincronización sociotécnica: cobertura, oferta y parque de receptores no alcanzaron una secuencia capaz de reforzarse mutuamente.



¿Por qué DAB+ quedó bloqueado?

Fuente: elaboración propia.

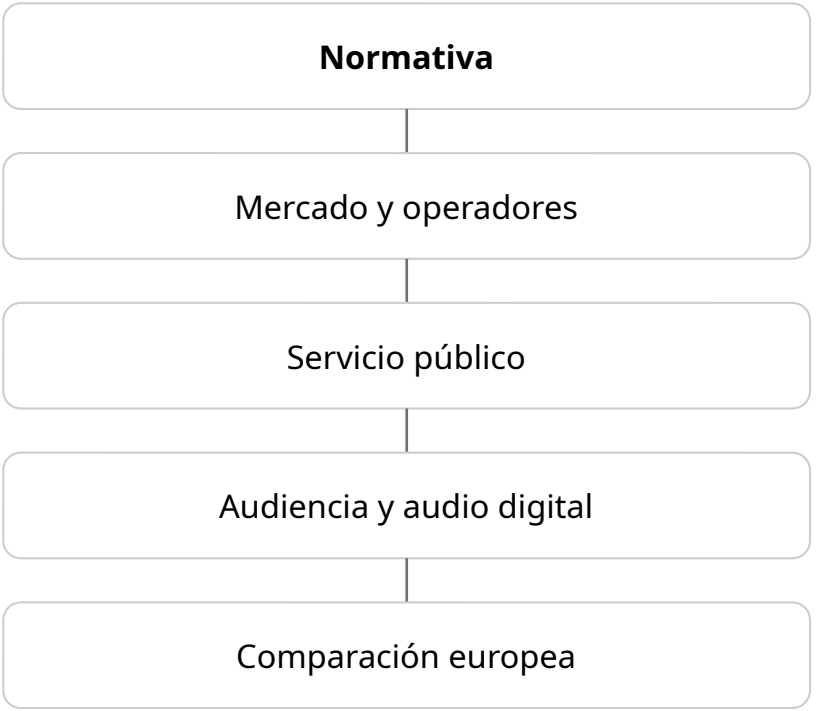
Metodología: estudio de caso y análisis documental

- Se desarrolla un estudio de caso cualitativo apoyado en análisis documental y revisión narrativa de la literatura. El periodo comienza con el Plan Técnico de 1999 y alcanza las medidas de impulso publicadas en 2025, junto con los datos disponibles en 2026.

- El corpus reúne normas estatales y europeas, informes regulatorios, documentación de radiodifusores públicos y estudios de audiencia. La bibliografía académica cubre DAB, estructura del mercado español, innovación y plataformización del audio (Bowen, 2009; Snyder, 2019).

- La lectura reconstruye primero la consistencia del marco regulatorio. Después examina los incentivos de los operadores y la función del servicio público.

- El último eje relaciona la respuesta de la audiencia con las distintas formas de audio digital y utiliza Reino Unido, Noruega y Alemania como contraste comparativo.



Fuente: elaboración propia a partir de Bowen (2009) y Snyder (2019).

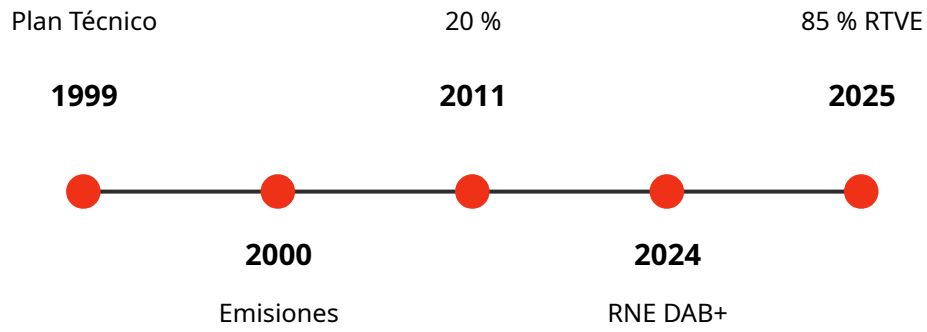
Resultados: cronología del bloqueo y la reactivación

- 1999: el Plan Técnico sitúa a España entre los primeros países europeos que regulan la radiodifusión digital terrestre, pero no fija una fecha futura para retirar la FM (Gobierno de España, 1999).

- 2000: comienzan las emisiones regulares. La oferta digital reproduce gran parte de la programación analógica y la renovación de receptores avanza con lentitud.

- 2011: la cobertura obligatoria se reduce al 20 %. La reforma concentra la red y convierte la baja adopción en argumento para limitar la infraestructura (Gobierno de España, 2011; Checa Godoy, 2012).

- 2024-2025: RNE reactiva DAB+ en varias ciudades y el nuevo proyecto normativo propone una expansión hasta el 85 % de cobertura para RTVE. La secuencia reabre una transición que había permanecido suspendida durante más de veinte años (RTVE, 2024; Ministerio, 2025).



Fuente: elaboración propia a partir de Gobierno de España (1999, 2011), RTVE (2024) y Ministerio (2025).

Resultados: el Plan de 1999 institucionalizó la espera

- El diseño inicial transmitía una voluntad modernizadora, pero dejó intacta la posibilidad de continuar indefinidamente en FM. La ausencia de una fecha de apagado alteró el reparto de riesgos desde el comienzo.

- Los operadores podían conservar su negocio analógico y cumplir la obligación digital con una inversión limitada. DAB nació así como una plataforma adicional, no como una sustitución progresiva del sistema anterior (Gobierno de España, 1999).

- La emisión simultánea duplicó costes y redujo el incentivo para producir contenidos exclusivos. La ventaja para el oyente permaneció difusa porque el nuevo receptor ofrecía, en gran medida, la misma programación.

- La comparación con la TDT resulta reveladora: la televisión contó con un calendario de apagado y campañas masivas. La radio careció de esa señal política y el estándar perdió credibilidad ante fabricantes, anunciantes y audiencia (Checa Godoy, 2012).

Resultados: 2011 convirtió la baja adopción en argumento para reducir la red

- La reforma de 2011 rebajó la obligación de cobertura al 20 % y facilitó la concentración territorial de las emisiones en Madrid y Barcelona (Gobierno de España, 2011).

- La decisión respondía al reducido parque de receptores y a la escasa audiencia, pero reforzó el mismo problema que pretendía administrar. Menos cobertura significaba menor utilidad cotidiana y debilitaba cualquier campaña de promoción.

- Se cerró un círculo institucional: la falta de demanda justificaba una red menor y la red menor impedía que la demanda creciera. La transición quedó convertida en un servicio residual.

- El resultado fue una larga convivencia con FM sin horizonte de sustitución. La política pública aceptó la estabilidad del modelo anterior y trasladó la innovación sonora hacia otros soportes, mientras DAB permanecía como obligación administrativa de alcance limitado.

Resultados: el proyecto de 2025 intenta reconstruir la escala

- El proyecto de real decreto publicado en 2025 propone evolucionar hacia DAB+ las emisiones estatales y reserva a RTVE un bloque con compromisos de cobertura superiores.

- La meta del 85 % de la población en 24 meses introduce una escala que España no conocía desde la primera fase del despliegue. La CNMC respaldó el impulso y solicitó ajustes vinculados con competencia y calidad del servicio (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, 2025; CNMC, 2025).

- El nuevo marco puede reconstruir la red, pero la cobertura no resolverá por sí sola el problema de adopción.

- El efecto dependerá de que el receptor encuentre una oferta reconocible, de que los operadores dispongan de un horizonte estable y de que la comunicación pública explique el valor específico de la radiodifusión digital frente al audio por internet.

85 %

cobertura prevista para RTVE

24 meses

Fuente: Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (2025).

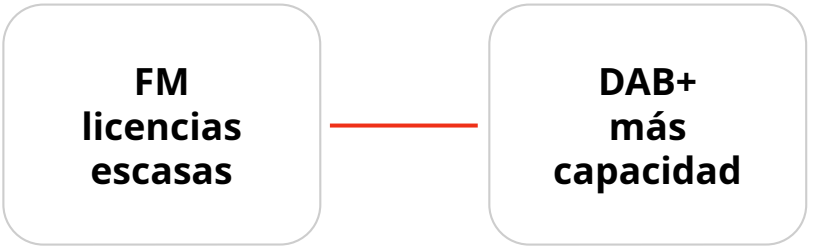
Resultados: la FM conserva un valor económico que desalienta el cambio

- RTVE, Prisa Radio, Ábside Media y Atresmedia Radio concentran buena parte de la audiencia estatal y operan redes amplias de emisoras. La FM constituye un activo construido durante décadas y su escasez limita la entrada de nuevos competidores (Pérez-Rufí & Pérez-Rufí, 2025).

- DAB+ incrementa la capacidad disponible y puede reducir el valor relativo de las frecuencias analógicas. Durante la transición obliga, además, a mantener dos infraestructuras con retornos diferentes.

- La respuesta empresarial fue prudente: cumplir las obligaciones mínimas y dirigir la innovación hacia entornos donde la inversión ofrecía ventajas más inmediatas.

- Radio Marca y, más tarde, Hola DAB muestran que existía interés fuera de los operadores dominantes, pero también confirman el mismo límite: sin cobertura suficiente y receptores extendidos, una oferta digital difícilmente alcanza escala publicitaria (Muerza & Amoedo-Casais, 2022; Ross, 2023).



La transición altera el valor relativo del dial analógico

Fuente: elaboración propia a partir de Franquet (2008) y Pérez-Rufí & Pérez-Rufí (2025).

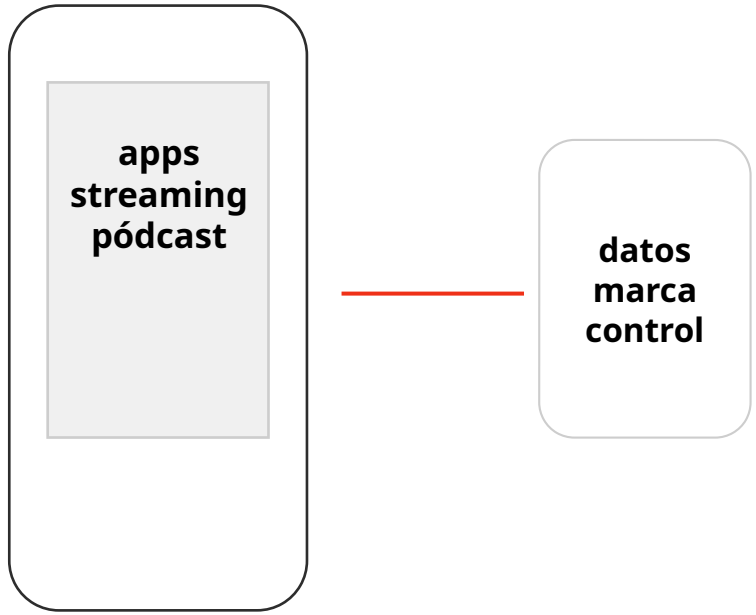
Resultados: la innovación empresarial se desplazó hacia apps y pódcast

- Las aplicaciones propias permiten mantener el control de la marca, prolongar la distribución en directo y obtener datos sobre el usuario. El pódcast añade reutilización de programas, contenidos específicos y nuevas posibilidades de patrocinio (Bonini, 2015; Robert-Agell & Bonet, 2023).

- Esta vía digital no exige esperar a una política nacional de cobertura ni obliga a compartir capacidad dentro de un múltiplex. Para los operadores, la experimentación puede desarrollarse sobre dispositivos que la audiencia ya posee.

- DAB+ propone otra lógica: acceso abierto, anonimato de la recepción y ampliación de la oferta dentro del receptor.

- La divergencia explica una parte central del caso español. Las cadenas sí apostaron por la digitalización cuando reforzaba sus capacidades editoriales y comerciales, pero mantuvieron cautela ante una transformación del dial que podía alterar la jerarquía construida en FM.



Fuente: elaboración propia a partir de Bonini (2015) y Robert-Agell & Bonet (2023).

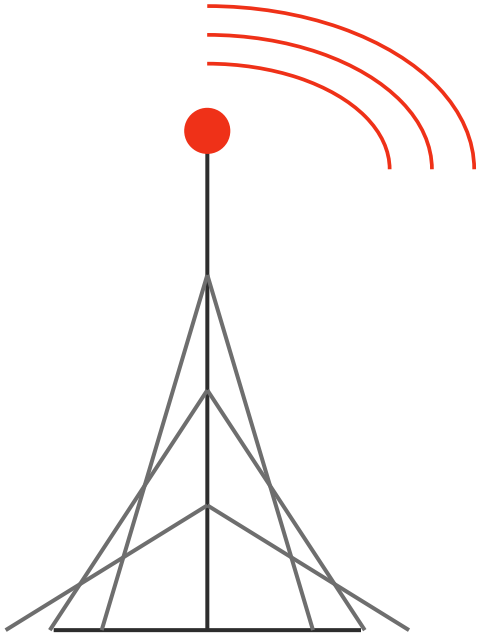
Resultados: el liderazgo público llegó tarde

- RNE mantuvo emisiones DAB durante la fase de retroceso, aunque la programación coincidía en gran medida con la disponible en FM. Esa duplicación redujo el incentivo para adquirir receptores y debilitó la capacidad tractora del servicio público.

- La reactivación se produjo en febrero de 2024, cuando RNE inició emisiones DAB+ en varias ciudades y anunció una ampliación progresiva (RTVE, 2024).

- El movimiento recupera una función que en otros países fue decisiva: crear escala, normalizar la tecnología y sostener servicios que el mercado privado puede considerar poco rentables.

- La dificultad es temporal. La radio pública vuelve a impulsar DAB+ después de que la audiencia haya asociado “digitalización” con smartphone, streaming y consumo bajo demanda. El reto consiste ahora en explicar qué aporta una infraestructura terrestre abierta dentro de un ecosistema ya digitalizado por otras vías.



DAB+

Reactivación de RNE en DAB+ · febrero de 2024

Fuente: elaboración propia a partir de RTVE (2024).

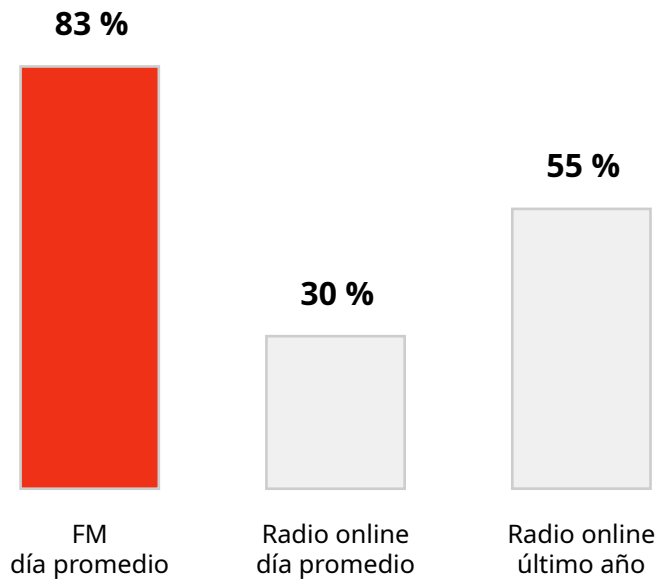
Resultados: la audiencia ya es híbrida

- El AIMC Q Panel Radio 2025 describe una audiencia conectada, aunque su universo se limita a internautas de 14 años o más. En esa población, la FM alcanza el 83 % de escucha en un día promedio y la radio por internet llega al 30 % (AIMC, 2026).

- El 55 % declara haber utilizado radio por internet durante el último año. El smartphone ocupa una posición central y las webs o aplicaciones oficiales encabezan las vías de acceso.

- Las cifras muestran convivencia: la FM conserva el hábito lineal, mientras el teléfono amplía disponibilidad y movilidad.

- DAB+ entra así en un mercado donde la audiencia ya aprendió a identificar la experiencia digital con redes IP. El problema no fue una resistencia general a la innovación, sino la incapacidad de convertir la radiodifusión digital terrestre en una propuesta cotidiana y reconocible.



Fuente: AIMC Q Panel Radio 2025 (AIMC, 2026). Universo: internautas de 14 años o más.

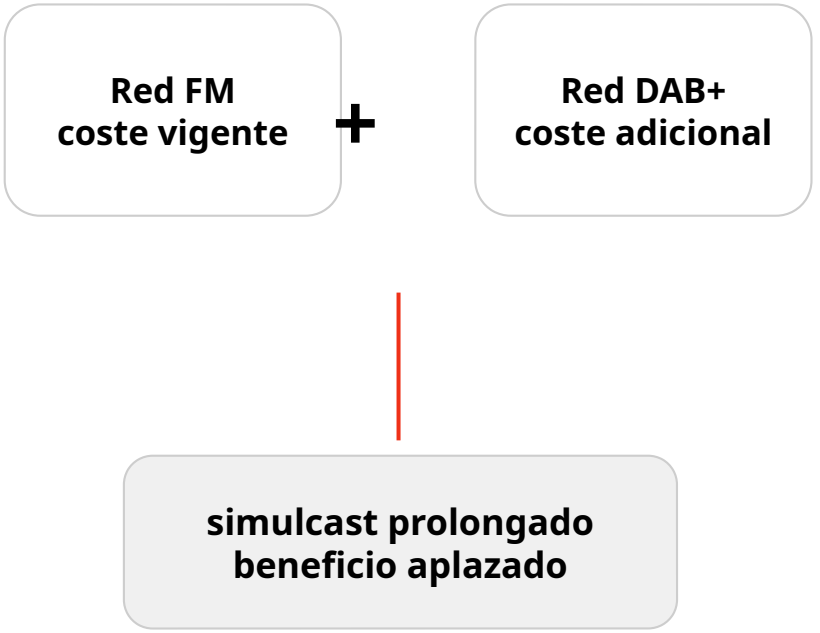
Resultados: costes de transición e incertidumbre tecnológica

- Durante la migración, las cadenas deben sostener la red de FM y financiar su presencia en el múltiplex digital. El ahorro energético de DAB+ aparece cuando la cobertura alcanza escala suficiente y pueden retirarse transmisores analógicos.

- España mantuvo abierta la fase de emisión simultánea durante décadas. El beneficio quedó aplazado y la crisis publicitaria iniciada en 2008 reforzó la preferencia por inversiones con retorno inmediato (Checa Godoy, 2012).

- La evolución desde DAB hacia DAB+ añadió incertidumbre. Los primeros receptores perdieron atractivo ante un estándar con mayor capacidad y protección de señal.

- Al mismo tiempo, la radio por internet ofrecía acceso inmediato desde dispositivos ya adquiridos. Para el oyente y para la empresa, la vía conectada reducía el coste de entrada y facilitaba experimentar sin esperar una política nacional de cobertura (Ala-Fossi et al., 2008).



Fuente: elaboración propia a partir de Checa Godoy (2012) y Ala-Fossi et al. (2008).

Resultados: DAB+ y streaming cumplen funciones distintas

- La comparación económica debe incorporar la función de cada infraestructura. El streaming genera una conexión individual por usuario; la radiodifusión transmite una misma señal hacia todos los receptores situados dentro del área de cobertura (Lax, 2003; O'Neill & Shaw, 2010).

- Cuando la audiencia alcanza gran escala o las redes móviles se congestionan, la lógica broadcast mantiene ventajas de eficiencia y continuidad.

- DAB+ conserva acceso abierto y recepción anónima. El streaming ofrece personalización y datos, pero depende de redes de telecomunicaciones, sistemas operativos y plataformas que intervienen en la visibilidad del contenido (Nieborg & Poell, 2018; van Dijck et al., 2018).

- La decisión pública sobre DAB+ afecta, por ello, a la resiliencia del sistema y al grado de control que la radio conserva sobre su distribución, además de a los costes inmediatos de cada operador (Donders, 2021).

	DAB+	Streaming
Distribución	1→muchos	1→1
Datos usuario	No	Sí
Conectividad IP	No	Sí
Acceso	Abierto	Intermediado
Resiliencia	Alta	Variable

Fuente: elaboración propia a partir de Lax (2003), Donders (2021) y Nieborg & Poell (2018).

Resultados: tres lecciones europeas

- Reino Unido muestra el efecto de un liderazgo prolongado. La BBC creó canales exclusivos y colaboró con la industria para normalizar el receptor. La FM se mantiene al menos hasta 2030, pero el aplazamiento llega después de construir una oferta digital reconocible (Department for Culture, Media and Sport, 2021, 2022).

- Noruega completó en 2017 el apagado de las cadenas nacionales de FM tras alcanzar cobertura elevada y disponibilidad de receptores. El calendario generó costes y rechazo, pero proporcionó certeza (WorldDAB, 2026b).

- Alemania desarrolla una vía gradual basada en DAB+ y coexistencia con FM, apoyada por oferta pública y presencia del receptor digital en automóviles (WorldDAB, 2026a).

- La comparación indica que la secuencia importa más que la velocidad: cobertura, oferta, receptores y comunicación deben reforzarse antes de exigir una sustitución completa.

	Reino Unido	Noruega	Alemania
Liderazgo	BBC	Calendario	Oferta pública
FM	hasta ≥2030	apagado nac. 2017	coexiste
Secuencia	oferta primero	cobertura → cierre	crecimiento gradual

Fuente: Department for Culture, Media and Sport (2021, 2022) y WorldDAB (2026a, 2026b).

Síntesis: condiciones para una transición viable en España

- El análisis comparado permite proponer una secuencia estable. Primero, la regulación necesita un horizonte previsible y compromisos de cobertura verificables; la reversibilidad prolongada reproduce la espera.

- El servicio público debe utilizar la nueva capacidad para ofrecer contenidos y funciones que justifiquen el cambio de receptor. La simple duplicación de la FM debilita el valor percibido.

- El parque de receptores debe crecer en paralelo. La obligación europea de incorporar radio digital terrestre en los vehículos nuevos reduce una barrera histórica y crea una base material que no existía en la primera implantación (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2018).

- La comunicación pública atraviesa toda la secuencia. La audiencia debe distinguir DAB+ de la radio por internet y reconocer sus ventajas de gratuidad, cobertura masiva y resiliencia. Solo después tiene sentido plantear umbrales para reducir la FM.



Fuente: elaboración propia a partir de la comparación europea del estudio.

Conclusiones: sincronización sociotécnica y horizonte de transición

- Los resultados confirman que el bloqueo español procede de una gobernanza incapaz de coordinar la transición. El Plan de 1999 abrió el proceso sin retirar el refugio de la FM; la reforma de 2011 redujo la cobertura y la escasa promoción debilitó la utilidad percibida.

- La principal aportación consiste en conceptualizar esa trayectoria como un fracaso de sincronización sociotécnica. La audiencia sí adoptó audio digital mediante aplicaciones y pódcast, mientras el espectro conservaba su estructura analógica. La concentración del mercado reforzó ese equilibrio porque la FM preservaba el valor de las licencias.

- El proyecto de 2025 abre una oportunidad si cobertura, oferta y receptores avanzan de forma coordinada. Conviene evitar tanto un apagado acelerado como una coexistencia indefinida.

- El estudio está limitado por la escasa medición específica de DAB+ y por la poca transparencia sobre costes empresariales. Futuras investigaciones deberían incorporar entrevistas, encuestas diferenciadas y comparaciones energéticas.

Referencias bibliográficas

Ala-Fossi, M., Lax, S., O'Neill, B., Jauert, P., & Shaw, H. (2008). The future of radio is still digital—but which one? Expert perspectives and future scenarios for radio media in 2015. *Journal of Radio & Audio Media, 15(1)*, 4–25.

Albarran, A. B. (2014). Assessing the field of media management and economics: Looking back, looking forward. *Palabra Clave, 17(4)*, 1025–1040.

Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2026, 7 de enero). *Nueva edición del AIMC Q Panel de Radio en 2025: 11.ª edición del estudio de radio* [Nota de prensa].

Berry, R. (2016). Part of the establishment: Reflecting on 10 years of podcasting as an audio medium. *Convergence, 22(6)*, 661–671.

Bonet, M., Fernández-Quijada, D., & Ribes, X. (2011). The changing nature of public service radio: A case study of iCat fm. *Convergence, 17(2)*, 177–192.

Bonini, T. (2015). The new role of radio and its public in the age of social network sites. *First Monday, 20(10)*.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9(2)*, 27–40.

Checa Godoy, A. (2012). Fracasos tecnológicos, intereses económicos y ausencia del oyente en la implantación de la radio digital europea. En *Comunicación y riesgo: III Congreso Internacional de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación* (pp. 1–17). Asociación Española de Investigación de la Comunicación.

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2025, 26 de noviembre). *La CNMC respalda el impulso de la radio digital DAB+ y pide ajustes para reforzar la competencia y la calidad*.

Department for Culture, Media and Sport (2021). *Digital radio and audio review*.

Department for Culture, Media and Sport (2022). *Government response to the Digital Radio and Audio Review*.

Donders, K. (2021). *Public service media in Europe: Law, theory and practice*. Routledge.

Franquet, R. (2008). *Radio digital en España: Incertidumbres tecnológicas y amenazas al pluralismo* (Documento de trabajo 132/2008). Fundación Alternativas.

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy, 31(8–9)*, 1257–1274.

Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy, 36(3)*, 399–417.

Gobierno de España (1999). Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital Terrenal. *Boletín Oficial del Estado*, 177, 28019–28026.

Gobierno de España (2011). Resolución de 13 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de junio de 2011 por el que se aprueba el plan de digitalización del servicio de radiodifusión sonora terrestre. *Boletín Oficial del Estado*, 179, 84258–84262. https://www.boe.es/eli/es/res/2011/07/13/(1)

Lax, S. (2003). The prospects for digital radio: Policy and technology for a new broadcasting system. *Information, Communication & Society, 6(3)*, 326–349.

Lindgren, M. (2016). Personal narrative journalism and podcasting. *Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media, 14(1)*, 23–41.

Lowe, G. F., Van den Bulck, H., & Donders, K. (Eds.). (2018). *Public service media in the networked society*. Nordicom.

Martínez-Costa, M. P. (2004). La radio digital en Europa: Perspectivas y evolución. *Quaderns del CAC, 18*, 3–12.

Millán Tejedor, R. J. (2012). La radio digital y su situación en España. *Manual Formativo ACTA, 62*. https://www.ramonmillan.com/tutoriales/radiodigital.php

Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (2025). *Proyecto de real decreto por el que se adoptan medidas de impulso de la tecnología DAB+ en el servicio de radiodifusión sonora digital terrestre*.

Muerza, A., & Amoedo-Casais, A. (2022). Radio Marca: El origen digital de una radio deportiva en España. *Austral Comunicación, 11(2)*.

Nieborg, D. B., & Poell, T. (2018). The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity. *New Media & Society, 20(11)*, 4275–4292.

O'Neill, B. (2009). DAB Eureka-147: A European vision for digital radio. *New Media & Society, 11(1–2)*, 261–278.

O'Neill, B., & Shaw, H. (2010). Radio broadcasting in Europe: The search for a common digital future. En B. O'Neill, P. Jauert, M. Ala-Fossi, S. Lax, L. Nyre, & H. Shaw (Eds.), *Digital radio in Europe: Technologies, industries and cultures* (pp. 27–42). Intellect.

Parlamento Europeo, & Consejo de la Unión Europea (2018). Directiva (UE) 2018/1972, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 321, 36–214.

Peñafiel Saiz, C. (2004). Cara y cruz de la radio digital en España. *Quaderns del CAC, 18*, 13–22.

Pérez-Rufí, J. P., & Pérez-Rufí, M. I. (2025). Ecosistema de la radio en España: Estructura del mercado radiofónico español. *Razón y Palabra, 29(122)*.

Robert-Agell, F., & Bonet, M. (2023). La industria de la radio en España en 2030: ¿Hacia la definitiva adaptación digital? *Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 29(4)*, 955–974.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5.ª ed.)*. Free Press.

Ross, T. C. (2023, 10 de abril). ¡Hola DAB! Ibertel jumpstarts DAB+ in Spain. Radio World.

RTVE (2024, 13 de febrero). *Radio Nacional de España inicia emisiones de DAB+*.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 104*, 333–339.

van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press.

WorldDAB (2026a). *Germany*.

WorldDAB (2026b). *Norway*.