



La radio: un medio veterano que se adapta a los

- 1977** Libertad de Información General por las Emisoras de Radiodifusión (Decreto 2664/1977)
- 1978** Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora. (Real Decreto 2.648/1978)
- 1979** Plan Técnico Transitorio del Servicio Público de Radiodifusión Sonora en Ondas métricas con Modulación de Frecuencia. (Real Decreto 1.433/1979)
- 1980** Estatuto de la Radio y Televisión Española (Ley 4/1980)
- 1980** Real Decreto 1.433/1978 sobre Radiodifusión Sonora en Ondas Métricas con Modulación de Frecuencia.
- 1981** (23 F) Noche de los transistores
- 1981** Se adjudican 120 licencias de FM para toda España
- 1981** Real Decreto 3.302/1.981 de 18 de diciembre. Transferencias de concesiones de emisoras de radiodifusión.
- 1982** Se establece el plazo para la presentación de solicitudes de concesión de emisoras en FM y se relacionan las 140 emisoras que contempla el Plan Técnico Transitorio de 1979.
- 1993** Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Medias (Real Decreto 765/1993)
- 1995** European Telecommunication Standard Institute (ETSI) eleva al DAB a la categoría de estándar único europeo
- 1995** Primeros servicios de DAB en Reino Unido (BBC) y Suecia (Sveriges Radio)
- 1996** Primera recepción en DAB en España (Santander, 26 de junio)
- 1998** Creación del Foro de la Radio Digital en España.
- 1999** Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital (sienta las bases para la incorporación del DAB)
- 2006** El Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Métricas con Modulación de Frecuencia fue aprobado por Real Decreto 964/2006, de 1 de septiembre.
- 2007** Lanzamiento de DAB+
- 2010** Comienzo de las emisiones DAB en el ámbito nacional
- 2011** Modificación del Plan Técnico de la Radiodifusión Sonora Digital
- 2015** Noruega anuncia el apagado de la FM para enero de 2017



1980 – BIT nº 12. El plan de Radiodifusión.

1997 – BIT nº 102. Cobertura de radio y televisión en los Juegos Olímpicos.





Isaac Moreno Peral
Presidente de la AEIT Madrid
Director Técnico de COPE

La radio: un medio veterano que se adapta a los cambios tecnológicos

La radio es un medio de comunicación con casi un siglo de existencia en España. La propia esencia de la radio (carácter gratuito, el usuario debe proveerse de un aparato para disfrutar del servicio) hacen de aquella un medio de evolución tecnológica muy lenta: Muy pocas novedades tecnológicas en casi un siglo: La modulación en amplitud en ondas largas, medias y cortas, la Frecuencia modulada, la estereofonía, el RDS, radio Digital.

El receptor de radio ha sido un compañero fiel a lo largo de nuestra vida, aunque nuestra relación con él ha ido sufriendo importantes transformaciones: Durante mucho tiempo, ocupó un lugar privilegiado en nuestros hogares: majestuoso encima de un mueble, o en una repisa en las alturas del cuarto de estar, prestándole toda la familia una atención reverencial.

Más tarde, su transistorización permitió que pudiese acompañarnos en nuestras salidas fuera de casa. Por aquellos tiempos ya no nos conformábamos con escuchar la radio de cualquier manera, con chisporroteos, ruidos extraños de fondo... exigíamos una radio con calidad en el sonido. Algunos, los más jóvenes, comenzaban a mostrar sus preferencias por la radio musical, y para ello venía de perlas que nuestro receptor de radio tuviera la "frecuencia modulada".

Al mismo tiempo, la radio fue perdiendo protagonismo en el hogar en favor del televisor. No obstante, conservamos y escuchamos la radio en otras zonas de la casa y en el coche, al mismo tiempo que desarrollamos otras actividades.

A pesar de esta continua y discreta presencia de la radio son muchos los cambios y transformaciones que aquella ha experimentado a lo largo de los años.

De la Onda Media a la Frecuencia Modulada

La primera gran disposición sobre la radiodifusión sonora en España, abarcando aspectos tecnológicos, puede decirse que fue el Decreto de 6 de Agosto de 1958, sobre la transformación de emisoras locales de onda media en emisoras de frecuencia modulada. El objetivo de este Decreto era poner remedio al caos en las ondas medias, previendo como solución a dicho problema aprovechar la banda de frecuencias de FM. Complementariamente se obligaba a que los receptores que se vendiesen en España

partir de octubre de 1960 dispusiesen de sintonizador de frecuencia modulada.

Unos años más tarde, el Decreto 4133/1964 estableció el Plan Transitorio de Ondas Medias de la radiodifusión española. Era transitorio pues pretendía la reordenación de las ondas medias mediante el establecimiento simultáneo de una red de emisoras de ondas métricas (FM), hasta que pudieran ser asignados a España más canales de onda media (las disponibilidades de la Conferencia de Copenhague, 1948, no eran suficientes para las necesidades es-



pañolas: los ingenieros españoles no pudieron participar en esta última Conferencia por estar España a la sazón fuera de la ONU).

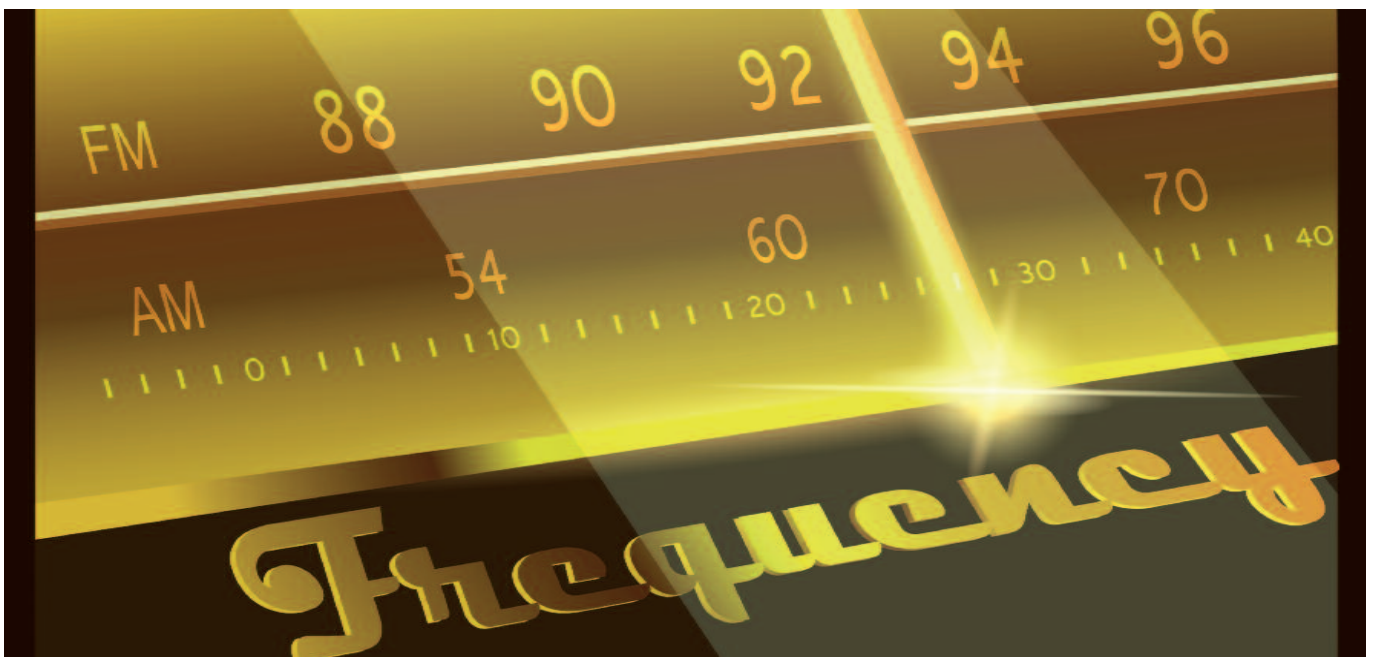
Por ello, y a pesar de ser un plan de ondas medias, en su preámbulo se reconocía que la única posibilidad de organizar la radiodifusión era la transformación de la casi totalidad de las emisoras a la frecuencia modulada. De hecho, este Plan Transitorio obligaba ya a los titulares de emisoras de OM a simultanear sus emisiones en FM.

Este Plan Transitorio se transformó en definitivo el año 1978 (una vez obtenidas nuevas frecuencias de OM en la Conferencia de Ginebra, 1975), mediante la aprobación (Real Decreto 2648/1978) del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora, donde se establecían las frecuencias y el número de estaciones que podían utilizar aquellas (165 públicas y 109 privadas). La escasez de frecuencias y su excesiva compartición entre las estaciones autorizadas, fue causa de insatisfacción de los radiodifusores, lo que motivó que por los ingenieros de la Administración se comenzara a trabajar en un nuevo plan técnico exclusivo para las ondas medias, a base de un largo y complicado proceso de coordinación de nuevas frecuencias con los países vecinos. Por Real Decreto 765/1993 se aprobó este nuevo Plan, que es el que sigue rigiendo en la actualidad las ondas medias en nuestro país.

Volviendo al Plan del año 1978, éste se limitó a mantener el funcionamiento de las emisoras de FM que ya estuviesen autorizadas y encomendó a la Dirección Gene-

“ La radio es un medio de comunicación con casi un siglo de existencia en España. La propia esencia de la radio (carácter gratuito, el usuario debe proveerse de un aparato para disfrutar del servicio) hacen de aquella un medio de evolución tecnológica muy lenta: Muy pocas novedades tecnológicas en casi un siglo: La modulación en amplitud en ondas largas, medias y cortas, la Frecuencia modulada, la estereofonía, el RDS, radio Digital”.

ral de Radiodifusión y Televisión un ambicioso plan de distribución de frecuencias y de instalaciones en todo el territorio nacional. Esta planificación estaba supeditada a las consultas de coordinación internacional con los países vecinos que fuesen precisas “para conjugar las exigencias del Plan de Estocolmo con las necesidades actuales de la radiodifusión española”, reconociendo así la inadecuación de un plan internacional elaborado casi dos décadas antes para poner en marcha el servicio de radiodifusión que reclamaba una sociedad moderna.





Así nació el Plan Técnico transitorio de FM (Real Decreto 1433/1979) En este Plan se procedía con cautela de cara a la introducción masiva de 300 nuevas frecuencias privadas de FM en España (por aquella época, el número de emisoras privadas de FM no pasaba del centenar): se establecieron dos fases, la primera de ellas (120 frecuencias) a aplicar entre 1979 y 1980 y la segunda (180 frecuencias) durante el bienio siguiente. Este Plan constituye la verdadera puesta de largo de la FM, con el arranque de nuevas cadenas de emisoras convencionales empleando exclusivamente la frecuencia modulada (Antena 3 de Radio y Radio 80), y fue seguido por sucesivos planes Técnicos Nacionales (los aprobados por Reales Decretos 169/1989, 1388/1997 y 964/2006. De esta forma, en poco más de 25 años, se pasó de las 100 frecuencias iniciales a un parque actual de casi 2000 emisoras privadas. Estos Planes fueron ya paulatinamente desarrollados por las Comunidades Autónomas conforme aquellas iban asumiendo las competencias en esta materia.

En cuanto a la radio pública, en el Real Decreto 169/1989 se fijaban 557 emisoras para la estatal, y otras 196 para una incipiente radio autonómica. Actualmente son más de un millar las emisoras de FM de RNE y más de 700 las autonómicas (incluyendo las reservadas para cuatro Comunidades Autónomas sin radio pública autonómica). Añádanse además las 1.160 emisoras municipales cuya gestión indirecta posibilitó la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (Ley 31/1987) y

“**Actualmente son más de un millar las emisoras de FM de RNE y más de 700 las autonómicas (incluyendo las reservadas para cuatro Comunidades Autónomas sin radio pública autonómica). Añádanse además las 1.160 emisoras municipales cuya gestión indirecta posibilitó la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (Ley 31/1987) y cuyo régimen jurídico quedó plasmado en la Ley de emisoras municipales (Ley 11/1991). En total, unas 5000 emisoras legales de FM ¡Una emisora para cada 10.000 habitantes!**”



cuyo régimen jurídico quedó plasmado en la Ley de emisoras municipales (Ley 11/1991). En total, unas 5000 emisoras legales de FM ¡Una emisora para cada 10.000 habitantes!

Pero en este medio siglo largo de transición hacia la FM ha habido además intensos cambios tecnológicos en la radio de puertas para dentro (uso del satélite en los años 90 para el transporte de señales de cadena a las emisoras locales, digitalización de las redacciones, entrada en el mundo de Internet) y de puertas para fuera: la estereofonía en la FM (En la Onda Media hubo un intento en los años 90 por parte de la Cadena Cope de introducir la estereofonía, que posteriormente abandonó), el sistema RDS (década de los 80), servicios de información montados en subportadoras y extraordinarias mejoras en la eficiencia energética de los transmisores.

De la Frecuencia Modulada la Radio Digital

El inicio de la introducción de la radio digital en España se produce con la aprobación por el Gobierno del Plan Técnico de la Radio Digital (Real Decreto 1287/1999), contemplando una nueva modalidad de radio con nuevas bandas de frecuencia y tecnología DAB



y con modalidades de explotación nacional, regional y autonómica. El año 2010 se iniciaron las emisiones DAB de ámbito nacional en España, 6 programas explotados por RNE y 12 programas explotados por empresas privadas. Se han convocado igualmente concursos para concesiones (licencias) locales y autonómicas en tres Comunidades Autónomas.

Las exigencias de cobertura territorial de las licencias nacionales fueron rebajadas once años después: mediante un Acuerdo de Consejo de Ministros que aprobaba el plan de digitalización del servicio de radiodifusión sonora terrestre (Resolución de 13 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información) se rebajaron estas exigencias desde el 50% al 20% de la población, a la espera de la redefinición de un nuevo Plan Técnico Nacional en un próximo futuro. De esta manera, se reconocía el fracaso en la introducción de esta tecnología, que tendrá que esperar tiempos más propicios y realizarse, en su caso, con nueva norma más eficiente (DAB+).

Por otra parte, La Ley de Acompañamiento a los Presupuestos Generales del Estado (Ley 62/2003), abrió un nuevo escenario en la digitalización de la radio en

España, al introducir la posibilidad de que los radiodifusores de OM y FM pudieran digitalizar sus emisiones empleando las tecnología DRM y DRM+ respectivamente. Radio Nacional de España ha realizado emisiones DRM durante varios años. COPE y SER, han realizado pruebas para verificar la factibilidad de emitir simultáneamente en analógico y digital utilizando para ello la frecuencia asignada para el servicio analógico, pruebas que concluyeron con resultado negativo.

Más allá de la radio digital

No obstante estos fracasos en la digitalización de la radio, los progresos tecnológicos son imparables: Internet ha transformado nuestras vidas, y la radio no iba a ser menos: Ha nacido un nuevo modo de escuchar la radio a través de Internet, a un público deslumbrado al ser consciente de que puede tener al alcance de su PC, Tablet o Smartphone prácticamente cualquier radio que esté emitiendo en el planeta, sea cual sea su distancia o sus contenidos.

¿De nuevo la radio amenazada? Esta vez parece ir la cosa más en serio: no hay prácticamente hoy ningún ciudadano que no disponga de un Smartphone, con el que se orienta, hace fotos, compras, consultas, juega, se relaciona, entra y participa en las redes sociales... y escucha música, o incluso la radio. Aunque la forma de escuchar la radio a través de la mayor parte de estos dispositivos no es a través de la FM, sino con otro modelo de difusión muy distinto: el "streaming".

Podríamos pensar que siempre nos quedará el automóvil para escuchar la radio en su manera tradicional pero las nuevas tecnologías han llegado al automóvil y si hasta ahora aquellas han venido centrándose en ayudas a la conducción y a su seguridad, está irrumpiendo con fuerza el concepto de "connected car", esto es, el vehículo con todas sus funciones controladas, calculadas, manejadas y dirigidas desde "la nube", mediante potentes conexiones a Internet facilitadas a través de las redes móviles de banda ancha, por las que podrá entrar igualmente la radio por Internet.

El modelo de radio *online* y otros consumos de audio a través de Internet está irrumpiendo con fuerza en los últimos años, representando ya una parte no despreciable del total de oyentes, augurándosele un rápido progreso en la escala de la audiencia de la radio.

Pero el modelo de radio por Internet es un modelo completamente diferente del modelo "gratis total" de la radio tradicional: es un modelo de pago; el oyente debe



disponer de un contrato de servicios de telecomunicaciones (ADSL, 3G o 4G) para escuchar la radio *online*.

Sería posible disponer de un modelo de radio más acorde con los tiempos actuales, suministrado desde las infraestructuras y medios analógicos actualmente usados por los radiodifusores? Rotundamente, sí. A través del concepto de *radio híbrida*.

¿Qué es la radio híbrida?

La *radio híbrida* es un sistema que combina la recepción de la radio en FM con la riqueza de datos asociados a esa información de sonido que se viene recibiendo a través de Internet. Todo ello, si el receptor dispone de una conexión Wifi o 3G.

“ El inicio de la introducción de la radio digital en España se produce con la aprobación por el Gobierno del Plan Técnico de la Radio Digital (Real Decreto 1287/1999), contemplando una nueva modalidad de radio con nuevas bandas de frecuencia y tecnología DAB y con modalidades de explotación nacional, regional y autonómica”.

En Europa, desde la Unión Europea de Radiodifusión (UER-EBU) se está auspiciando un sistema (Radio DNS), a punto de convertirse en norma por el ETSI. Este sistema ya ha sido adoptado por varios radiodifusores en Europa. En España, la Cadena COPE lo acaba de implantar con carácter experimental en todos sus productos radiofónicos.

Este modelo, por la sencillez de su implantación y por los escasos costes asociados, puede estar llamado a con-



vertirse en un próximo futuro en un baluarte sólido sobre el que pueda seguir apoyándose la radiodifusión para entrar con pleno derecho en el mundo digital sin perder su esencia y cualidades que la han hecho acreedora a través de los años a la más alta valoración por la sociedad.

No obstante, no debemos perder de vista que lo importante del medio no es el soporte sino el mensaje. Y la radio sabrá adaptarse al cambiante mundo tecnológico con la seguridad y fortaleza con la que ha venido haciéndolo en este casi siglo de existencia. ☺

Radio: a veteran media adapts to technological change

Isaac Moreno analyzes the evolution of radio, with nearly half a century of history, which had fundamental importance in the process of

democratic transition in which the first BIT numbers are part of. The article reviews his progress through successive legislative changes and

takes us to the current situation, with a due process of digital transition and new models of radio consumption.