

La futura regulación mundial de las ondas se decidió en Torremolinos

❖ Isaac Moreno Peral

Durante todo el mes de febrero, más de 1.300 delegados procedentes de casi todos los países del mundo, actuando bajo sus respectivas banderas y, en muchos casos, también agrupados en posiciones supranacionales en defensa de intereses comunes, han discutido intensiva y extensivamente acerca del futuro de los nuevos sistemas de radiocomunicaciones, bandas de frecuencias en las que han de establecerse, condiciones en las que deben compartir las mismas con los servicios existentes, ampliación de bandas para servicios cuyo desarrollo así lo reclama, y, en fin, acerca de diversas modificaciones al Reglamento de Radiocomunicaciones, pieza fundamental en las relaciones entre los diferentes países, con rango de ley en todos y cada uno de ellos, y que forma parte inseparable de Convenio Internacional de telecomunicaciones



Isaac Moreno Peral

El resultado de todo ello es una nueva distribución de los recursos espectrales entre los diferentes servicios de radiocomunicaciones, que trata de reflejar la relación de fuerzas entre todos ellos, manteniendo un cuidadoso equilibrio entre los nuevos servicios emergentes y posibles hoy en día desde el punto de vista tecnológico, y aquellos otros en declive, sustituidos paulatinamente por otras soluciones técnicas y sobre los que muchos países conservan no obstante aún importantes intereses, debido a las fuertes inversiones efectuadas en los mismos y todavía no amortizadas.

Un poco de historia

Desde el comienzo de la utilización de la radioelectricidad con fines de comunicaciones, las administraciones se percataron de la necesidad de su regulación internacional, dado el alcance supranacional de muchas de las aplicaciones, y, desde luego, de todas las de aquella temprana época, y la probabilidad en consecuencia de producir y recibir interferencias perjudiciales. Así, en Berlín en 1905 se perfiló un primer acuerdo internacional que establecía el reparto de las bandas de frecuencia a la sazón utilizables, entre los diferentes servicios.

Desde entonces, y hasta nuestros días, y siempre en el seno de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) una serie de Conferencias Administrativas de Radiocomunicaciones han ido exten-

diendo a la parte del espectro tecnológicamente asequible el entramado legal que supone el Reglamento de Radiocomunicaciones, con la atribución de bandas a servicios de radiocomunicaciones y la categoría de cada uno de estos en aquellas, que supone la base fundamental de las relaciones entre los diferentes Estados de la UIT a la hora de organizar sus servicios de radiocomunicaciones.

La inmediata precursora de la Conferencia de Torremolinos fue la Conferencia de Ginebra, 1979, que dio lugar posteriormente a todo un rosario de Conferencias Sectoriales de planificación de servicios de radiocomunicaciones cuyas atribuciones de bandas habían sido objeto de modificación en aquella Conferencia, como por ejemplo la de radiodifusión sonora FM, la de radiodifusión en ondas decamétricas, la de los servicios móviles y la de la órbita de los satélites geoestacionarios.

La importancia de las Conferencias que surgieron como consecuencia de los acuerdos de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de Ginebra, 1979 (CAMR 79), y el largo período de tiempo transcurrido desde entonces, período de importantes logros tecnológicos que ha puesto al alcance de la mano servicios hasta hace poco inimaginables, hacía necesaria la celebración de una nueva Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, en cuyo foro discutir y acordar el futuro de los diferentes servicios de radiocomunicaciones, tanto nuevos como ya existentes, de cara al comienzo del siglo XXI.

Así, la Conferencia de Plenipotenciarios, máximo órgano de la UIT, acordó en Niza, 1989 la celebración en 1992 de una Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, fijándose posteriormente el Orden del Día de la misma por el Consejo de Administración de la UIT, quien lo sometió a la aprobación de todos los Estados miembros.

La significación que el año 1992 tenía para España en su política de relaciones internacionales motivó que nuestro país presentase formalmente invitación para que esta Conferencia fuese organizada en España, invitación que fue aceptada con satisfacción por la UIT y que permitió la CAMR 92 - Torremolinos.

Los principales asuntos y su preparación

Pocos meses después de producirse el acuerdo de celebración de la CAMR 92, Europa comenzó a preparar su participación en la Conferencia, constituyéndose en el seno de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y de Telecomunicaciones (CEPT), organización a la que pertenecen 31 Administraciones de toda Europa, un grupo Ad hoc con la misión específica de configurar la posición europea en la Conferencia, perfilando, consolidando y aprobando Propuestas Comunes Europeas (PCE) para los trabajos de aquella.

Los intensos trabajos desarrollados desde este Grupo, el magnífico espíritu

de cooperación entre todas las Administraciones integrantes del mismo y el convencimiento de todos de que la mejor forma de defender los intereses nacionales a nivel mundial era consolidar plataformas de intereses regionales, posibilitaron la adopción de un extenso y sólido paquete de 14 Propuestas Comunes Europeas abarcando la casi totalidad de temas del Orden del Día de la Conferencia, y que apoyadas por la inmensa mayoría de los 31 países europeos, constituyó quizá la más seria, extensa y coherente contribución a los trabajos de la Conferencia.

En cuanto a la preparación española en la Conferencia, naturalmente independiente de la otra preparación de los aspectos logísticos de aquella como país anfitrión, comenzó en 1990 con la constitución de una Comisión Nacional Preparatoria que, coordinada desde la Dirección General de Telecomunicaciones integraba a todos los principales Organismos y Empresas con interés en las radiocomunicaciones. Esta Comisión se dotó de un Grupo de Trabajo y de tres Subgrupos (Radiodifusión, Móviles y Espacial) con el fin de ir debatiendo en su seno y de forma sectorial los diferentes puntos del Orden del Día de la Conferencia, confrontando los diversos juegos de intereses de los diferentes usuarios españoles, y conformando la resultante que fijaba la posición nacional y que había igualmente que confrontarse en el foro europeo con miras a la adopción o no de las diferentes Propuestas Comunes Europeas.

La preparación nacional en esta Comisión ha supuesto un importante esfuerzo en horas de experto para todos los Organismos y Empresas participantes, pero ha cristalizado en una seria y completa participación de la Conferencia, suscribiendo 13 de las 14 Propuestas Comunes Europeas, así como la elaboración de otras cinco propuestas españolas en orden a cubrir unas de ellas, aspectos no contemplados en las propuestas europeas, y otras a defender intereses específicamente nacionales.

Como se ha dicho anteriormente, las propuestas comunes europeas versaban sobre casi todos los puntos del Orden del Día de la Conferencia, destacándose a continuación las más importantes de



El palacio de Congresos

entre aquellas:

- Ampliación de bandas para la radiodifusión en ondas decamétricas (onda corta).
- Bandas para la radiodifusión sonora por satélite.
- Bandas para la Televisión de alta definición.
- Bandas para los servicios móviles entre 1 y 3 GHz.
- Bandas para nuevas aplicaciones espaciales.
- Servicios de investigación espacial y operaciones espaciales en torno a los 2 GHz.
- Etc.

Todas estas propuestas europeas fueron suscritas por España con excepción de la primera de ellas, como consecuencia esta última del desacuerdo respecto a las bandas en torno a las cuales llevará a cabo la ampliación del servicio de radiodifusión sonora en onda corta, dado que la posición de España como país periférico de Europa, y con una gran superficie, determinaba la primacía de estos intereses en el plano nacional que definieron finalmente la posición divergente española en este tema.

Adicionalmente a estas propuestas europeas, España presentó a la Conferencia otras 5 propuestas, que contemplaban, entre otros, los siguientes aspectos:

- Radiodifusión sonora terrenal digi-

tal en ondas métricas.

- Cambios de categoría del servicio de Investigación Espacial en la banda 2110-2120 MHz, elevándolo a primario.
- Modificación de la Resolución 703 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Con la primera de ellas se pretendía buscar una línea de salida de cara al futuro, acorde con la especial situación de la radiodifusión española, diferente a la del resto de Europa, con una fuerte implantación de la radiodifusión local. La segunda de las propuestas iba encaminada a corregir el desequilibrio que se produciría para el servicio de investigación espacial (espacio profundo) de prosperar las propuestas relativas a la elevación a la categoría de primario al servicio móvil, con el que comparte aquella posición de espectro; en efecto, España es el único país que mantiene, dentro del área europea una estación de investigación espacial en las mencionadas bandas de frecuencias, que podría sufrir algún perjuicio a medio plazo caso de prosperar las propuestas relativas al servicio móvil.

Con la tercera de las propuestas españolas, nuestro país pretendía mejorar los procedimientos de coordinación de las redes de satélite con los sistemas terrenales, actualizando y agilizando en consecuencia de esta forma los procedimientos de coordinación entre estos sistemas.

El desarrollo y los resultados

La Conferencia de Torremolinos presidida por el Ex Ministro Sr. Barrionuevo se ha desarrollado conforme a las previsiones de dureza y solidez en las posiciones de los diferentes países y bloques que había habido ocasión de conocer en diferentes reuniones de exposición de puntos de vista y publicaciones previas. De una parte, y como en todas las Conferencias, entran en confrontación las posiciones de los que desean la liberación de las bandas técnicamente más apropiadas para el desarrollo de los nuevos servicios, y de los que, sin rechazar el desarrollo de estos, quieren, en expresión de algunos de los delegados "perder lo menos posible" en relación con las bandas donde tienen en explotación infraestructuras y servicios cuya sustitución sería de un costo económico insoportable para ellos si no se suaviza con plazos razonables.

De esta parte ha habido fuertes tensiones en torno a la insaciable avidez de nuevas bandas de frecuencias para los servicios móviles, los cuales, de acuerdo con las previsiones, precisarían para los próximos años la mayoría de las bandas de frecuencia disponibles en el entorno a los 1-3 GHz, por resultar claramente insuficientes los recursos espectrales disponibles actualmente para estos servicios por debajo de 1 GHz. Pero estas tensiones han tenido el matiz adicional de la disputa de posiciones del espectro que satisfagan las necesidades de frecuencias para dos diferentes enfoques respecto a los servicios móviles: de una parte, el enfoque europeo, con la fuerza de sus posiciones derivadas del éxito en la implantación de sistemas supranacionales, como el GSM, basados en sistemas terrenales de gran capacidad, cubriendo fundamentalmente núcleos de población y vías de comunicaciones. De otra parte, el enfoque USA, dominador de la tecnología espacial, preconizando el establecimiento de sistemas móviles basados en infraestructuras espaciales, constituidas por constelaciones de satélites girando en órbitas terrestres bajas, y posibilitando el establecimiento de comunicaciones móviles en cualquier punto de la tierra.

Ha prevalecido al final la convicción en la necesidad de que ambos sistemas

deben desarrollarse adecuadamente, y de que pueden ser complementarios y no incompatibles, cristalizando en una solución de compromiso que posibilita un desarrollo adecuado de ambos sistemas.

La extrema dureza e inamovilidad de las posiciones ha obligado a sesiones maratónicas, la última de las cuales de casi 24 horas de duración, salpicadas de reuniones nacionales y regionales, como la de la CEPT, para coordinar nuevas posiciones y estrategia, siendo la única vía de salida al final la aprobación por consenso de grandes paquetes cerrados de cuestiones.

"Las decisiones adoptadas traerán importantes y profundas consecuencias en un futuro próximo"

El resultado de todo ello, recogido en las Actas Finales de la Conferencia, supone la modificación de 10 artículos del Reglamento de Radiocomunicaciones, entre ellos el más importante, el Artículo 8º (Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias), así como la modificación de dos Apéndices y la adopción de 27 Resoluciones y 7 Recomendaciones, todo ello con el fin de garantizar un paso suave y sin traumas desde la situación actual hasta la nueva situación del Cuadro de atribución de Bandas de Frecuencias, que entrará en vigor el 12 de octubre de 1993, con situaciones transitorias que en algunos casos alcanzan hasta el año 2007.

Con todo, estos resultados, los más importantes de los cuales se recogen en los Cuadros 1 a 4, suponen una muy importante modificación de algunas áreas del espectro radioeléctrico, fundamentalmente la comprendida entre 1 y 3 GHz, posibilitándose con ello el desarrollo futuro de sistemas móviles tanto terrestres, como el Futuro Sistema Público de Telecomunicaciones Móviles Terrestres (FSPTMT) o el sistema terrenal de Correspondencia Pública desde Aeronaves (CPA), como basados en satélites de baja órbita terrestre (LEO'S), abriendo igualmente otras áreas del espectro a

nuevos servicios tales como la radiodifusión sonora digital por satélite, que ha conseguido una atribución mundial en torno a 1,5 GHz, la televisión de alta definición, para la cual no ha sido posible conseguir una atribución mundial, aunque sí las mismas bandas en las Regiones 1 y 3 de la UIT (todo el mundo excepto América), amén de nuevas bandas para la radiodifusión sonora en ondas decamétricas, para nuevos servicios espaciales, etc.

Conviene señalar a este respecto la fuerza de las propuestas europeas, con un alto grado de aceptación todas ellas, habiéndose incorporado la mayoría de ellas a las decisiones de la Conferencia. Pero paralelamente a esta solidez y fortaleza de las posiciones, ello no ha sido obstáculo, sin embargo, para que Europa haya dado muestras de gran flexibilidad y espíritu de cooperación que ha permitido llegar a acuerdos en puntos tan difíciles como la búsqueda de bandas para la radiodifusión sonora digital por satélite.

Finalmente, del lado español, además del éxito que nos corresponde por el trabajo conjunto del bloque de la CEPT, ha de señalarse el total éxito de las propuestas que España presentaba en solitario, dado que todas ellas han sido aprobadas por la Conferencia.

Las consecuencias

Las decisiones adoptadas por la Conferencia de Torremolinos traerán importantes y profundas consecuencias en un futuro próximo, abriendo posibilidades de celebración de Conferencias sectoriales para planificar servicios específicos. En lo que se refiere a España, los resultados de la Conferencia supondrán una



Hall de exposiciones 2ª Planta

importante modificación del CNAF (Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias) actualmente en vigor, según se puede deducir de los Cuadros 1 a 4 que se presentan a continuación.

Estas modificaciones en el CNAF llevarán aparejadas en el futuro importantes tareas de análisis de compatibilidad para el establecimiento de nuevos servicios en coexistencia con los actuales en las mismas bandas de frecuencias, además de la búsqueda de nuevas bandas

donde ubicar a los servicios que han resultado desplazados por los nuevos.

Estas tareas van a requerir a buen seguro en los próximos años un importante esfuerzo y espíritu de cooperación, no solamente por parte de la Administración, sino también, de los Organismos explotadores de los diferentes servicios de telecomunicación, así como de la industria y de los usuarios en general.

Isaac Moreno Peral, es Ingeniero Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Desde 1981 presta servicios en la Administración, donde ha ocupado diversos cargos en la Dirección General de Telecomunicaciones, Subdirector General de Control, Inspección de Servicios de Telecomunicación y Subdirector General de Concesiones y Gestión del Espectro Radioeléctrico, donde se desempeña en la actualidad.

CAMR 92-TORREMOLINOS: RESULTADOS

CUADRO-1

RADIODIFUSION SONORA ONDAS DECA-METRICAS (AMPLIACION BANDAS)

CRITERIOS

- AMPLIACION EN BANDAS ADYACENTES A RADIODIFUSION
- A COSTA DE SF Y SM.
- NO AFECTAR A SER. PLANIFICADOS (SMM, SMA)
- NO AFECTAR AFICIONADOS NI FRE. PATRON

RESULTADOS

- AMPLIACION DE 200 KHz EN BANDAS POR DEBAJO DE LOS 10 MHz.
- AMPLIACION DE 590 KHz EN BANDAS POR ENCIMA DE LOS 10 MHz.

CONDICIONES

- SOLO PARA BLU
- SUJETOS A PREVIA PLANIFICACION EN CONFERENCIA
- A PARTIR DEL 1-4-2007
- DESPUÉS, SF Y SM EN SECUNDARIO, PARA SISTEMAS NACIONALES

CONSECUENCIAS

- DIFICULTADES PARA PROXIMA CONFERENCIA HF (LA PREVISTA PARA 1993 APLAZADA INDEFINIDAMENTE)
- NECESIDAD INTRODUCCION BLU (PARQUE MUNDIAL 550 MILLONES RECEPTORES, LA MAYORIA DE MENOS DE 5 AÑOS)
- AJUSTE POTENCIAS Y COBERTURAS A LOS ESTRUCTAMENTE NECESARIOS
- ACUEDOS ENTRE RADIODIFUSORES, PARA ALQUILAR CAPACIDAD ANTENA

CUADRO-3

BANDAS PARA RADIODIFUSION (SONORA) POR SATELITE (INCLUIDA TERRENAÑ COMPLEMENTARIA Y ENLACES CONEXION)

POSICIONES PRINCIPALES

- BANDA 1, 5 GHz IND, B, TUN, F...
- BANDA 2, 5 GHz EUR, J, RUS
- BANDA 2, 3 GHz Q USA

RESULTADOS

- ATRIBUCION MUNDIAL BANDA 1, 5 GHz (1452-1492 MHz) (E Y OTROS PAISES SECUNDARIO HASTA 2007)
- ATRIBUCIONES DIFERENTES:
- USA 2, 3 GHz
- J Y OTROS PAISES ASIATICOS: 2,5 GHz

CONDICIONES

- SOLO TECNOLOGIAS DIGITALES
- USO, PREVIA PLANIFICACION DE FRECS Y POSICIONES ORBITALES, DESPUES DE 1988
- POSIBILIDAD SERV. EXPERIMENTALES EN 1467-1492 MHz, PREVIO ACUERDO

CONSECUENCIAS

- REPLANTEO USO BANDA 1, 5 GHz EN ESPAÑA (UN46 DEL CNAF)

CUADRO-2

SERVICIOS MOVILES Y MOVILES POR SATELITE ENTRE 1 Y 3 GHz

POSICIONES PRINCIPALES

- FSPTMT (EUROPA)
- LEO'S (USA)

RESULTADOS

- ELEVACION A PRIMARIO SERVICIOS MOVILES EN 1700-2450 MHz EN REGION 1 DE LA UIT
- ATRIBUCION MUNDIAL FSPTMT: 1885-2025 MHz-PERIDO AÑO 2000
- ATRIBUCION MUNDIAL CPA: 1670-1675 MHz (T/A) Y 1800-1805 (A/T)
- COMPONENTE SATELITAL DEL FSPTMT (AÑO 2010):
- ATRIB. MUNDIAL SMS (T/e) 1980-2010 (PRIMARIO)
- ATRIB. MUNDIAL SMS (e/T) 2170-2200 (PRIMARIO)
- LEO'S > 1GHz:
- ATRIB. MUNDIAL SMS (T/e) 1610-1626,5 MHz (PRIMARIO)
- ATRIB. MUNDIAL SMS (e/T) 1613-1626,5 MHz (SECUNDARIO)
- ATRIB. MUNDIAL SMS (e/T) 2483,5-2520 * MHz
- ATRIB. MUNDIAL SMS (T/e) 2670-2690 MHz (PRIMARIO) (* 2500-2520 MHz=AÑO 2005)

CONSECUENCIAS

- REPLANTEO USO ESTAS BANDAS: (UN48, UN49, UN50, UN51, UN52, DEL CNAF)

CUADRO-4

BANDAS PARA TVAD POR SATELITE (INCLUIDOS ENLACES CONEXION)

POSICIONES PRINCIPALES

- BANDA 17, 3-17, 8 GHz CAN, B (10 PAISES)
- BANDA 21, 4-22 GHz EUR, RUS, AUS (52 PAISES)
- BANDA 24, 65-25,25 GHz USA, J (4 PAISES)

RESULTADOS

- ATRIBUCION 21,4-22 GHz REGIONES 1 Y3 DE LA UIT
- ATRIBUCION 17,3-17,8 GHz REGION 2 DE LA UIT
- ENLACES CONEXION
- ATRIBUCION MUNDIAL 18,1-18,4 GHz Y 27,5-30 GHz
- ATRIBUCION REGIONAL (R2) 24, 75-25,25 GHz
- PERIODO: AÑO 2007

CONSECUENCIAS

- REPLANTEO USO BANDA 21, 2-21,6 GHz EN ESPAÑA (UN71 DEL CNAF)