

## ¿Qué es Diexismo?

Por Arthur Cushen, Invercargill, Nueva Zelanda

### Breve reseña de esta afición

La sigla DX está formada por D (por distancia) y X (por incógnita) y un radio-oyente diexista es quien explora las ondas de radio procedentes de emisoras distantes. Hace unos cincuenta años, todas las emisoras eran de baja potencia y todas podían llamarse emisoras DX. Actualmente, el radio-oyente tiene otros problemas: ha de identificar las señales de alta potencia y las señales DX de baja potencia con la moderna concepción de escucha en onda corta, interferencia, propagación y otras muchas facetas de su querida afición, cosas raramente conocidas hace algunos años.

Todo radio-oyente diexista debe estar dispuesto a dedicar mucho tiempo a su afición en sus días iniciales, preparado para escuchar emisoras conocidas, aprender la escala de emisoras, concentrarse en los programas en su lengua materna, de modo que pueda seleccionar la frecuencia y llegar a conocer su posición en la escala del receptor, aprender las señales especiales de identificación así como los acordes y temas de las emisoras para hacer factible su identificación, teniendo siempre presente que las señales DX no son fiables. Cuando oiga una señal y crea que tiene suficientes detalles y que la ha identificado, entonces puede enviar un informe. Si espera usted a mañana para recibir una mejor señal, puede ser que nunca más la vuelva a oír.

La satisfacción de escuchar trae muchas recompensas: una mayor comprensión del mundo en que vivimos, contacto con personas de muchos países, conocimiento de la geografía y de idiomas que no pueden ser conseguidos de otro modo, enterarse de los acontecimientos mundiales en el momento en que ocurren; la radio le puede dar a usted todo esto. El diexista también desempeña un papel en las comunicaciones mundiales y en el estudio de los problemas de recepción y transmisión. Sin él, las emisoras de onda corta solamente podrían confiar en sus propias transmisiones y se desconocería su valor sin el constante interés del radio-oyente en informar a la emisora acerca de las condiciones de su señal en el lugar de recepción.

El conocimiento de idiomas; el saber que las estaciones se identifican cada hora o cada media hora independientemente de la zona horaria en que se habite; el estudio de la propagación de modo que pueda determinarse el área del mundo que se está escuchando; el empleo de antenas direccionales, son todos conocimientos que facilitan la rápida identificación de las señales y también es esencial un buen registro de frecuencias para fines de referencia.

Las emisoras locales transmiten con baja potencia, sin antena direccional, para un círculo de radio-oyentes en un radio de varios centenares de kilómetros: y esto es lo que busca precisamente el diexista. El informe que viene de unos 15.000 kilómetros de distancia es el que proporciona la mayor alegría al técnico de la estación y a usted, el diexista, la mayor emoción al recibir la confirmación.

Cuanto mayor sea la distancia y menor la potencia, tanto mayor será el valor con que el diexista estima su mejor recepción. También debe considerarse la banda en que opera la transmisión: las bandas de frecuencia más bajas significan que la banda está abierta menos tiempo; períodos estacionales más cortos para escuchar y un mejor rendimiento global.

### **El informe de recepción**

Inmediatamente después de haber oído la señal, es el mejor momento para proceder a registrar o anotar los detalles que ofrece la propia estación. La emisora tiene un registro en el que se anotan los programas día tras día, así que debe proporcionar detalles sobre números musicales, anuncios, productos comerciales, si son mencionados, y por favor haga su comentario sobre el contenido del programa si lo desea. También algunas particularidades acerca de la recepción de la señal, detalles acerca de su receptor y antena, principalmente para informar a la estación si usted es un radio-oyente experimentado con equipo hipermoderno o si emplea un receptor corriente. Comuníquese la hora en UTC o tiempo local de la emisora (no la hora de usted) así como la fecha del país de la emisora y escríbala en letras, no en cifras, ya que esta representación no es universal. Hay que tener en cuenta que en América del Norte, el mes precede al día. Por eso cuando la fecha se escribe con cifras, esto podría llevar a que la emisora se negara a hacer la verificación ya que ha sido localizada en fecha equivocada. Cuente a la emisora un poco acerca de usted mismo y si se trata de una pequeña emisora local remítale franqueo de respuesta, aunque las emisoras de radiodifusión internacionales más importantes no requieren eso. Escriba su informe prontamente después de la recepción, no demorándolo varios días, ya que la emisora está interesada en la recepción actual y no en informes de recepción demasiado atrasados.

La información antes citada incluye un informe de onda corta y para el de la onda media hay poca diferencia. Actualmente parece que muchos radio-oyentes están realizando un gran esfuerzo para tratar de mejorar la calidad y el valor informativo de sus informes de recepción para las emisoras de radio. En resumen, el informe deberá ser exacto y escrito de un modo cortés y deberá proporcionar información solamente acerca de los programas referentes a dicha emisora. El radio-oyente deberá evitar el uso de términos no acostumbrados para las emisoras de radio y deberá esforzarse por incluir entre 15 y 20 minutos de material programado. El informe de recepción deberá proporcionar un buen resumen de las señales, incluir franqueo de respuesta (en caso necesario) y ser enviado a la emisora lo más rápidamente posible. Asimismo, el radio-oyente deberá poseer una extensa guía de todas las emisoras de radio del mundo. El *World Radio Television Handbook* satisface esta necesidad, ya que es la única publicación de su tipo que contiene indicación detallada acerca de cada emisora.

Este libro se edita anualmente y puede ser comprado vía Internet:  
<http://www.wrth.com/>

O bien a través de las siguientes oficinas de venta:  
*WRTH Publications Limited, P.O. Box 7373, Milton Keynes MK12 5ZL, Gran Bretaña.*

*Watson-Guptill, 1515 Broadway, New York 10036, Estados Unidos.*

## **En conclusión**

La primera verificación que se recibe constituye el estímulo del diexista para perseverar en su afición. Después, debido a su interés creciente, puede ocurrir que oiga citar su nombre en un "correo del oyente" de una emisora en otra parte del mundo. Este es el estímulo, para que continúe buscando en las bandas nuevas emisoras y nuevos países que añadir a su lista. Muchos diexistas tratan de confirmar tantas emisoras de radio de tantos países como les sea posible, añadiendo así no solo calidad a la afición DX sino también cantidad al número de verificaciones. De pronto se escuchan las llamadas estaciones "evasivas", estaciones de las que hablan otros diexistas, en ocasiones se escuchan por primera vez tan fácilmente que usted se preguntará porqué no las ha escuchado antes. Luego usted se interesará por una determinada banda, y construirá una antena especial para recibir esta banda, obteniendo mejores señales y llenará su registro con varias emisoras nunca oídas antes en esa banda. Percibirá señales acompañadas de un ruido que hace difícil identificarlas y se percatará de la relación señal-ruido de su receptor y entonces adaptará éste para que refuerce las señales deseadas y reduzca el ruido indeseable. Encontrará que las emisoras desean que usted colabore con ellas enviándoles informes de recepción con regularidad, pues un informe sistemático es mucho más valioso para una radiodifusora internacional que el ocasional y también comprobará que su aparato de radio no es sólo un medio para oír cosas de fuera de su propio país, sino que también es su medio de relación y amistad con otros, para adquirir conocimientos y, lo mejor de todo, le bastará girar el botón de sintonización para convertirse en un viajero trotamundos sin salir de su casa y experimentar la fascinación de los países lejanos, con sólo estar junto a su receptor de radio.

Quienes están más avanzados que usted en este curso querrán, de eso estoy seguro, desenvolverse más enteramente de lo que yo lo he hecho, en los diversos aspectos de esta afición y también le contarán acerca de las actividades que despliegan los numerosos clubes DX que hay en todo el mundo, por medio de revistas, campeonatos, fomentando el interés local por el DX-ismo. Pero considero esto suficiente para que usted sepa lo que es diexismo, lo que le tiene a usted reservado esta afición fascinante y qué recompensas en diversión, conocimientos y amistad podrá lograr con ella.

## **Su campo de juego - El margen de la onda corta**

Por Jim Vastenhoud

Si usted mira el dial de un receptor de radio, encontrará que lleva una indicación de frecuencias o longitudes de onda. La mayoría de los receptores tienen varias bandas de ondas y éstas pueden ser seleccionadas por medio de un botón llamado comúnmente el "selector de bandas de ondas", que le ofrece a usted una elección, por ejemplo, entre la banda de onda media (emisoras Standard), la de la onda corta, o bandas de onda corta y la banda FM. Cada una de estas bandas del receptor pertenece a una de las asignaciones oficiales de bandas de frecuencias. La banda entre 3 y 30 Khz. se denomina banda VLF (de Muy Baja Frecuencia) (1Hz

(Hertzio) es 1 ciclo por segundo, 1 Khz. (Kilo hertzio) es 1000 c/s, 1 MHZ (Mega hertzio) es 1.000.000 c/s). El margen de 30 - 300 Khz. recibe el nombre de banda de Baja Frecuencia en la cual se encuentran las emisoras de radiodifusión de onda larga; la banda de 300 - 3.000 Khz. es la de la frecuencia media; entre 3.000 y 30.000 Khz. es decir, entre 3 y 30 MHZ, hallamos la banda de alta frecuencia, mejor conocida como banda de onda corta, donde los equivalentes métricos de las frecuencias se extienden entre 100 y 10 metros. Por encima de 30 MHZ está la banda de VHF (Muy Alta Frecuencia); por encima de 300 MHZ se habla de banda de Ultra Alta Frecuencia (UHF), después viene la banda de SHF (Súper Alta Frecuencia), etc. Esta nomenclatura fue adoptada en la Convención de Radio celebrada en Atlantic City en 1947.

Dentro de estas bandas hay frecuencias asignadas a diferentes clases de servicios. En lo que respecta a la banda de onda corta, los servicios son aquéllos que utilizan las propiedades de esta banda para transmitir señales alrededor del mundo.

Sus usuarios son las emisoras fijas que realizan el tráfico entre puntos fijos de la Tierra por medio de antenas direccionales. Estas ocupan aproximadamente el 48% del espectro de onda corta. Las llamadas marítimas móviles ocupan aproximadamente el 17,5% de la banda total; para las emisoras de radiodifusión está reservado menos del 10% de la banda disponible, que viene a ser la misma asignación que para los aficionados; las bandas aeronáuticas móviles cubren aproximadamente el 8,5% del espectro y el resto se ha destinado a las emisoras terrestres móviles y las estaciones de frecuencia Standard. La mayoría de éstas serán tratadas más adelante en otras lecciones.

Con objeto de hacer frente a las variables condiciones de propagación en las diferentes estaciones del año, horas del día y variaciones de las manchas solares, las asignaciones hechas a estos usuarios no están limitadas a una banda, sino repartidas sobre varias pequeñas bandas, generalmente alrededor de los 250 Khz. de ancho, distribuidas sobre todo en el margen de la onda corta.

Un vistazo más detenido a una de las pequeñas bandas del espectro nos permitirá determinar la mayoría de los usuarios específicos. Entre 20 y 22 MHZ, por ejemplo, tenemos primeramente la frecuencia patrón de 20.000 Khz., seguida por un margen de servicios fijos entre 20.010 y 21.000 kHz. El margen de 21.000 - 21.450 constituye una importante banda de aficionado seguida por la banda de radiodifusión de onda corta de 13 metros que ocupa el espacio entre 21.450 y 21.750 kHz. Los servicios fijos llenan el margen hasta 21.850 Khz. y los servicios aeronáuticos fijos más los móviles están comprendidos entre 21.850 y 22.000 kHz.

Las asignaciones anteriormente mencionadas están hechas sobre una base mundial. No ocurre así en el caso del margen de frecuencias hasta, por ejemplo 5.5 MHZ, donde ya se habían hecho asignaciones regionales antes de que fuese reconocida la importancia de la asignación convenida internacionalmente.

El diexismo está concentrado principalmente en la banda de radiodifusión

en onda corta y en las bandas de aficionado, pero el interés por el diexismo de onda media sigue aumentando, en tanto que las estaciones de frecuencia patrón y de señal horaria siempre han sido importantes para el diexista serio y para el aficionado.

Las bandas aeronáuticas suscitan solamente interés esporádico al diexista, por lo menos en la banda de onda corta. Otras bandas aeronáuticas, como la comprendida entre 108 y 136 MHz, están adquiriendo ahora más publicidad en las revistas de DX.

Las comunicaciones navales suelen ser del tipo llamado **duplex** en el que la embarcación y la costa transmiten en diferentes frecuencias de modo que la exploración de éstas con un receptor carece de interés y ésta es la posible explicación para el limitado interés que existe por estas bandas.

- **¿Cuál es el porcentaje de la banda asignada a: emisoras "fijas" y radiodifusión en onda corta?**
- **¿Entre cuáles frecuencias se encuentra comprendida la banda de "alta frecuencia" o de "onda corta"?**

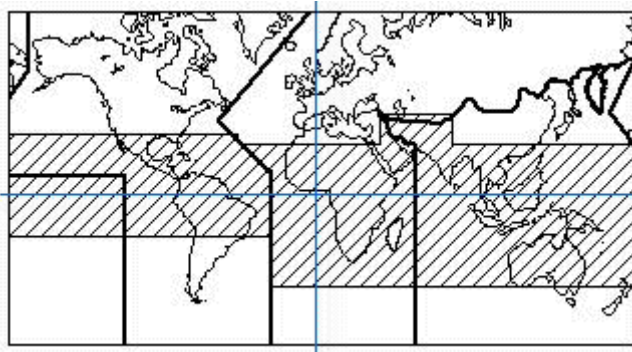
### **Las bandas de radiodifusión en onda corta**

Por Jim Vastenhoud

Más de la mitad de toda la actividad DX está concentrada en aquella parte del espectro asignada a la radiodifusión en onda corta, que es menos del 10%.

Las emisoras internacionales de onda corta consideran a los diexistas como una fuente confiable de información en cuanto a la recepción de sus programas y les prestan toda clase de estímulo.

Las bandas de radiodifusión de onda corta están comprendidas entre 3 y 30 MHz. La banda inferior que se extiende de 3,2 a 3,4 MHz se llama la banda de 90 metros. Esta banda es compartida con otros, a saber, los servicios fijos y móviles (a excepción de las estaciones aeronáuticas móviles). La banda de 90 metros está asignada exclusivamente a la radiodifusión en la llamada zona tropical del mundo. Una disposición análoga presenta la banda de radiodifusión tropical de 120 metros, entre 2.300 y 2.498 kHz. Esta zona se extiende entre los 30° de latitud Norte y los 35° de latitud Sur, pero es más estrecha en la región 2, que abarca las Américas, en donde va de los 25° N a los 25° S. En el siguiente mapa se muestran las zonas y regiones.



La banda de 60 metros de 4.750 a 5.060 Khz. tiene las mismas limitaciones: sólo puede ser utilizada por las emisoras situadas en la zona tropical. Entremedias hallamos la banda de 75 metros, un margen muy estrecho de frecuencia entre 3.950 y 4.000 kHz. Esta banda no está asignada según una base internacional. En la región 2, antes mencionada, esta banda está asignada a otros servicios según una base compartida.

Las bandas tropicales y la de 75 metros, están destinadas a la radiodifusión regional en onda corta. La radiodifusión internacional tiene lugar en frecuencias más altas, siendo la más baja la de 6 MHz o banda de onda corta de 49 metros, situada entre 5.950 y 6.200 kHz. Dicha banda es también el margen de onda corta más bajo en muchos aparatos y su valor es máximo para la radiodifusión regional. La cobertura internacional es limitada, especialmente durante el día. Durante la noche, la banda de 6 MHz puede propagarse a través de muchos miles de kilómetros.

La siguiente banda de frecuencia más alta es la de 41 metros, entre 7.100 y 7.300 kHz. No está asignada según una base internacional: en la región 2, esta banda está destinada para uso de aficionados (en las Américas), en tanto que en algunos otros países (África del Sur) solamente parte de ella está a la disposición de los aficionados. La banda de 41 metros pertenece a la misma categoría que la de 49 metros: reservada principalmente para la radiodifusión internacional limitada y tan sólo para la propagación a larga distancia cuando la actividad de las manchas solares es baja y la estación es desfavorable.

La banda de 31 metros o de 9 MHz (ampliada desde el 1 de julio de 1994) es una verdadera banda de onda corta a larga distancia. Se extiende de los 9.500 a 9.900 Khz. y constituye una banda muy popular, también para la comunicación a corta distancia. La radiodifusión a larga distancia es más propicia durante las horas de la noche.

La banda de 25 metros comprende los 11.650 hasta los 12.050 kHz. Durante el día y a comienzos de la noche es usada para las distancias medias cerca de los 5.000 kilómetros, y para las largas distancias locales durante toda la noche.

La nueva banda de 22 metros (también conocida como de 21 metros) comprende los 13.600 hasta los 13.800 kHz. Esta banda entró oficialmente en utilización el 1 de julio de 1989.

La banda de 19 metros (15.100-15.600 Khz.) tiene una anchura de 500 Khz., esa anchura es utilizada para casi todas las emisoras de onda corta. Durante el día termina la cobertura de los 31 metros, generalmente a unos 1.500 kilómetros de distancia del transmisor. La banda de los 19 metros es muy importante como banda de radiodifusión a largas distancias, generalmente hasta unos 15.000 kilómetros del transmisor. A distancias aún más alejadas, la fuerza de señal es insuficiente para una cobertura fiable a causa de la gran absorción. Generalmente esta banda cubre perfectamente la trayectoria nocturna de las transmisiones.

La banda de 16 metros (17.550-17.900 Khz.) es algo estrecha y muy densamente utilizada por las emisoras de larga distancia en las áreas de recepción durante las horas del día y de la tarde. Como la banda de los 17

MHZ es la más alta en muchos receptores de onda corta, gran mayoría de emisoras usan ésta banda, provocando un alto número de mutuas interferencias.

La banda de 13 metros (21.450-21.850 Khz.) es la preferida por las emisoras de onda corta; no está tan saturada como los 17 MHZ, y las frecuencias empleadas son propagadas a distancias muy grandes, debido al limitado efecto de absorción. Cuando las condiciones de las manchas solares lo permiten, la banda de los 21 MHZ sirve también de auxiliar a la banda de los 17 MHZ; no obstante, las emisoras de onda corta restringen el uso de esas altas frecuencias debido a que sólo los receptores bastante costosos poseen esa banda (lo cual es una verdadera lástima).

Aunque la banda de los 11 metros (25.670-26.100 Khz.) ofrece durante el día una propagación excelente en las condiciones altas y medias de la actividad solar (por lo menos 5 de cada 11 años), el número de receptores que poseen esta banda es muy limitado. Esta es la razón por la cual no es tan popular entre las radiodifusoras. Actualmente cerca de una tercera parte de la totalidad de las frecuencias asignadas a la onda corta (800 de cada 2350 Khz.) están situados por **encima** de los 20 MHZ; quizás tan solo un 10% aproximadamente de los oyentes escuchan este espectro, debido a las limitaciones que impone un receptor de radio.

En 1989 se ampliaron algunas de las bandas de radiodifusión como resultado de lo acordado en la Conferencia Mundial Administrativa de Radio en 1979. A continuación están las frecuencias asignadas a la radiodifusión en onda corta, en las cuales se incluye la nueva banda de 22 metros, que va de los 13.600 a los 13.800 kHz.

Desde (KHz.)	Hasta (KHz.)	Observaciones
5950	6200	Sin cambios
7100	7300	no asignado a América
9500	9900	
11650	12050	
13600	13800	
15100	15600	
17550	17900	
21450	21850	
25670	26100	

¿Cuántas estaciones pueden catalogarse dentro de este espacio de frecuencias? Es difícil de decir, pero partiendo del conocimiento de que la asignación espectral de un transmisor es de 10 Khz., podemos creer fácilmente que solamente se pueden acomodar 235 estaciones. Sin embargo, esto no es cierto, porque las estaciones están situadas en diferentes partes del mundo y con una combinación adecuada de programas de frecuencia y trayectorias de señal posibilitaría situar el doble, o sea, 470

estaciones libres de interferencias en el espectro. Pero sin embargo, el número de transmisores en onda corta se estima que está comprendido entre 1.500 y 1.800, de modo que es evidente que las bandas de radiodifusión en onda corta están superpobladas en la actualidad. Además, en más casos, tan solo un canal es ocupado por más de una estación, y además canales adyacentes son interferidos por otras emisoras. Esto resulta en una situación de escucha muy lejana de la ideal.

- **¿Qué se entiende por "bandas tropicales"?**
- **¿Cuál es la banda de onda corta más baja? y ¿cuál es la más alta?**

## **Informes de Recepción**

Por Jim Vastenhoud

Cuando un diexista escucha una emisora puede ser que lo haga porque le atraiga el programa, pero lo más probable es que esté interesado en los aspectos técnicos de la "captura". En este último caso, deseará informar los resultados y es de esperar que su molestia sea recompensada por una declaración oficial de la emisora considerada, confirmándole que indudablemente ha logrado escucharla. Tal verificación de recepción suele llamarse QSL. Esta combinación de tres letras es una de las muchas que constituyen el llamado código Q que fue compilado como resultado de un acuerdo para acortar la duración del tráfico telegráfico mediante el uso de ciertas abreviaturas para las preguntas y respuestas usuales en las comunicaciones del tipo normal. La sigla QSL, que significa: "¿Puede darme acuse de recibo?" o "Le doy acuse de recibo", es la confirmación o verificación que el diexista puede solicitar cuando informa a la estación. Con objeto de cumplimentarlo, la estación querrá datos correctos respecto a la recepción. El suministro de estos datos recibe el nombre de informe de recepción.

Y ahora, ¿qué es lo que tenemos que informar a una estación con objeto de obtener su tarjeta QSL? La respuesta es bien sencilla: "Aquellos datos que permiten a la estación comprobarlo por medio de su propio registro, con objeto de verificar que su informe fue correcto". Algunas estaciones verifican sin comprobación, pero una tarjeta o carta de verificación enviada a base de datos insuficientes o incorrectos, carece de valor. Por otra parte, algunas estaciones no verifican en absoluto. Puede ser que tengan demasiadas frecuencias en paralelo o varios puntos repetidores que transportan el mismo programa o cualquier otra razón y les es difícil realizar tal verificación. Sin embargo, éstos son casos aislados, por lo que suponemos que en 9 de cada 10 casos usted no habrá malgastado sus sellos de correo.

En primer lugar, la estación necesitará la frecuencia que usted ha escuchado y aquí tocamos un punto difícil, porque no todo el mundo es capaz de leer la frecuencia exacta directamente en el dial de su aparato. Las estaciones lo saben y suelen introducir repetidos anuncios en sus programas tan a menudo como lo permite el tiempo. Si no pudiera captar esta información puede que le sea imposible facilitar la frecuencia exacta y algunas estaciones consideran este como algo no merecedor de una QSL.



Ya volveremos sobre este punto más adelante en el curso.

Lo que sí puede determinar, sin embargo, es la banda de frecuencias en que opera la estación y aproximadamente, qué frecuencia emplea. En segundo lugar la estación desea conocer la hora de emisión, para lo cual le recomendamos que use la hora del Meridiano de Greenwich (GMT), definido más propiamente hoy día como "Tiempo Universal Coordinado" (UTC, Coordinated Universal Time), o la hora local de la estación. Este puede determinarse sirviéndose de una carta horaria mundial.

Un tercer particular en que está interesada la estación, es la fecha de la emisión y en cuarto lugar, detalles del programa. Por último, deberá incluirse una indicación de la calidad de la recepción y a este efecto se dispone de varios códigos cifrados (explicados en la lección siguiente). Sírvase recordar que **debe solicitarse una QSL**. Si no la pide, iseguramente tampoco lo recibirá!

Cuando se trate de una captación "rara", algunos datos complementarios resultarán interesantes para la emisora, tales como: detalles sobre el receptor que usted tiene, margen del dial en que sintonizó la emisora, clase del receptor (sencillo, de clase media, de clase superior doméstica o del tipo para comunicaciones), y muy importantes son los datos acerca de su antena. Además puede incluir su impresión general sobre las condiciones de propagación reinantes en el momento de la audición. Esta información es de gran ayuda, sin embargo, trate - en lo posible - de ser breve y conciso. Son muchas las cartas que llegan a los distintos departamentos y despachos del personal de programas y secretariado, los que sólo tienen un limitado interés por los detalles técnicos.

Quedan todavía algunos puntos relacionados con el informe, los cuales adquieren valor a medida que su colección de tarjetas QSL vaya creciendo y la elección de emisoras sea cada vez más limitada y selecta. Debemos preguntarnos: "¿En qué idioma escribiré a la emisora?" y - especialmente en el caso de una emisora pequeña - "¿Espero haber cubierto parte de sus gastos con el cupón de respuesta internacional (IRC, International Reply Coupon) que adjunto a mi informe?" Dicho cupón representa una bienvenida ayuda pecuniaria para mover a las emisoras más pequeñas a que recompensen el informe de usted con una QSL, pero las emisoras más importantes también lo harán sin él. No todos los países del mundo aceptan IRC; este cupón puede obtenerlo en la oficina central de correos de su localidad, y es canjeable por los países de la Unión Postal Universal por uno o varios sellos postales que representen el franqueo mínimo de una carta expedida al extranjero por vía de superficie.

En lo que se refiere al idioma, siempre es útil informar en el idioma empleado en la transmisión escuchada por usted. Nuestro folleto "Escuchando al Mundo" (suministrable a petición) le será de mucha utilidad cuando vaya a informar a emisoras de habla inglesa.

- **¿Qué datos básicos deberá contener un informe de recepción?**
- **Suponiendo que se ha cumplimentado correctamente un informe de recepción, ¿qué más hay que hacer para obtener una QSL?**

## Códigos DX

Por el Profesor Richard E. Wood

### El código Q

En la lección anterior se usó la sigla "**QSL**" y se dijo que ésta era una de las principales combinaciones de tres letras que forman el código Q, empleado universalmente en las radiocomunicaciones. Cuando se asignaron signos de llamada a base de letras a todos los países, no se hizo ninguna combinación que comenzara con la letra **Q**.

En lugar de identificar emisoras, las combinaciones **Q** recibieron diversos significados. Son abreviaturas normales aceptadas en todos los países. Eliminan problemas lingüísticos y son breves y claras.

El diexista debe estar familiarizado con algunas de ellas. He aquí las más importantes:

**QSL:** confirmación escrita de recepción o contacto. Debe ser solicitada por el radio-oyente, al final de su informe de recepción. Es extendida por la emisora e idealmente incluye fecha, tiempo y frecuencia; de preferencia es firmada o estampillada por un empleado de la emisora. En el caso de contacto bilateral, las QSL pueden ser extendidas por ambas emisoras.

**QRM:** interferencia debida a fuentes industriales, generalmente otras emisoras.

**QRN:** ruido de fuentes naturales, incluyendo fenómenos atmosféricos y estáticos.

**QSB:** *fading* (desvanecimiento) una irregularidad cíclica en la intensidad de la señal.

**QRK:** audibilidad, situación geográfica de una emisora.

**QRA:** dirección, la dirección exacta de una emisora.

Existen muchos otros, utilizados especialmente por aficionados y que pueden encontrarse en las obras de consulta para aficionados. Lo anterior también será comprendido por las emisoras internacionales más importantes y puede ser usado en los informes dirigidos a ellas.

### SINPO

Si ahora nos trasladamos desde un código que data de los primeros días de la radio a otro bastante nuevo, cuya invención se debe a un hombre que todavía hoy sigue desplegando gran actividad en los círculos de la radiodifusión. Se trata del código **SINPO**, concebido por Gustav George Thiele de la Deutsche Welle, y que ha sido adoptado oficialmente por la Comisión Consultora Internacional de Radio-Comunicaciones (CCIR), así como por muchas radiodifusoras internacionales, incluyendo Radio Nederland. Estas piden específicamente que los informes sean enviados en código **SINPO**. Por consiguiente, todo diexista debe aprender a usar el código **SINPO**. Ayudará a las emisoras y también se ayudará a sí mismo, enviando informes útiles, y por consiguiente, aumentando sus posibilidades

de recibir una **QSL**. La cifra 5 es la clave del código **SINPO**. Existen cinco variables y cada una de ellas varía de uno a cinco. Veámoslas por orden:

**S:** intensidad. Esta es la intensidad de la señal, como usted la ha percibido.

**I: interferencia.** Esta abarca la interferencia industrial, QRM en el código Q.

**N:** ruido. Ruido natural, estático, chasquidos producidos por el rayo; QRN.

**P:** perturbación de propagación. Esta incluye *fading*, una fluctuación cíclica de la señal, así como el efecto de centelleo producido por el paso a través de las regiones polares o de la región ecuatorial, y otras irregularidades de propagación.

**O:** clasificación total. Esta es la suma total, depende de las otras cuatro variables.

De las cinco letras clase pasamos a los cinco números clave. 5 es el máximo y "cinco cincos" es decir, **SINPO** 55555, indica recepción de calidad local. Las columnas **S** y **O** correspondientes a intensidad de la señal y calificación total, muestran las cinco calificaciones equivalentes a cinco explicaciones verbales.

#### **Las columnas S y O indican:**

5	excelente
4	bueno
3	regular
2	mal
1	apenas audible, una señal inaceptable

#### **Las columnas I, N, y P indican:**

5	nula
4	ligera
3	moderada
2	severa
1	extrema

#### **Indicación de medidores-S**

Muchos receptores de comunicaciones tienen medidores de intensidad, calibrados en unidades **S** (*strength = intensidad*). Estas se extienden de S1 a S9, y más allá del S9 se cuenta en decibelios, S9 + 10 dB, hasta S9 + 40 dB. Para convertir estas lecturas en las cinco calificaciones de la columna S del código SINPO, podemos calcular: SINPO "S" 1 es indicada como S4 en el medidor. "S" 2 es aproximadamente S7 en el medidor. Para "S" 3, el medidor indica un poco más de S9. "S" 4 en SINPO es S9 + 20 dB en el

medidor de su receptor y el óptima "S" 5, indica como justamente por debajo de S9 + 40 dB. Es importante que el medidor esté ajustado correctamente. Los diexistas que carezcan de tal medidor deberán juzgar simplemente "a oído", pero deberán establecer por sí mismos cierta norma definida y consistente.

## **SINFO**

Algunas emisoras substituyen la columna **P** por una **F**, de *fading*, introduciendo así la variante **SINFO** del código SINPO. De este modo sólo se califica el *fading* verdadero. Esto se puede hacer observando la aguja del medidor S, y contando el número de desvanecimientos que desvían la aguja en el curso de un minuto. La ausencia de desvanecimientos recibirá una calificación **F** de 5. Menos de cinco desvanecimientos por minuto se calificará con F4; entre 5 y 10 con F3, de 10 a 20 con F2 y más de 20 depresiones de la aguja recibirá la calificación más baja posible: F1.

La columna **O** es el promedio o suma total de las otras cuatro variables y un 5 en la posición **O** es por lo general sólo posible cuando las otras cuatro variables precedentes han sido también 5. Normalmente, **O** no puede ser más alto que la calificación dada a **I**. De aquí que SINPO 42434 sea incorrecto; 42432 sería una calificación más exacta. Finalmente, deberá tenerse en cuenta que el código SINPO, si bien aceptado y apoyado por las radiodifusoras internacionales del mundo entero y por aquéllas con técnicos calificados, no deberá ser utilizado al informar a pequeñas emisoras insuficientemente equipadas y que transmiten sólo localmente, por ejemplo, en América Latina. En este caso debe preferirse una descripción con palabras, sin términos técnicos y sin usar abreviaturas ni códigos. En el folleto "Escuchando al Mundo" que enviamos gratuitamente, encontrará modelos para la elaboración de informes de recepción en varios idiomas.

## **RST**

Finalmente el **RST**, un código empleado por aficionados y por oyentes de la onda corta. La letra **R** significa la calidad de recepción. Como en el SINPO, existen cinco posibilidades que van desde R1 ilegible, hasta R5 perfectamente legible. Esta última equivale a la calificación **O** en SINPO. La segunda letra, **S** (intensidad de la señal) existen nueve posibilidades. S1 es para las señales apenas perceptibles, pasando por S5, para las señales regularmente buenas, hasta S9, señales extremadamente fuertes.

El código **RST**, fue concebido originalmente para informes de recepción de señales de Onda Continua (CW) y señales en código Morse. El código Morse ha sido reemplazado entretanto por un moderno sistema vía satélite. La letra **T** sirve para indicar la tonalidad. Actualmente esto sólo se utiliza para telefonía. T1 indica una nota muy ronca y chirriante, T2 a T4 grados incrementados de musicalidad de una nota de C.A. T5 representa una señal musicalmente modulada; T7 una nota de C.C. con algo de zumbido, T8 con apenas residuos de zumbido y T9 es la nota de C.C. ideal y más pura.

- **¿Qué código debe usarse de preferencia al informar a una emisora de radiodifusión?**
- **¿Qué cifras de dicho código indican recepción ideal con calidad**

## **local?**

### **El receptor en diexismo - algunos aspectos**

Por Jim Vastenhoud

La elección de un receptor es de gran importancia para la afición. Los receptores de menor calidad presentan grandes inconvenientes para el diexismo: selectividad insuficiente, mala sensibilidad y escasa estabilidad. Selectividad es la capacidad del aparato para separar una pequeña porción del espectro de frecuencia. Buena selectividad permitirá recibir emisoras sin la interferencia causada por emisoras adyacentes. Esta es una de las características más importantes, puesto que el número de emisoras en las bandas de onda corta, es mucho mayor que el número que se pueden acomodar en ellas, lo cual siempre resulta en continuas interferencias entre las emisoras.

#### **Alcance**

La mayoría de los receptores de onda corta no tienen suficiente alcance. Las bandas de radiodifusión en la onda corta van de los 120 hasta los 11 metros, con las correspondientes frecuencias entre los 2,4 y los 26,5 megahercios MHZ. Las bandas tropicales más usuales son las de 120, 90, y 60 metros, (2,4, 3,2 y 5 MHZ). La mayoría de los receptores de onda corta en las zonas templadas del globo van de los 49 a los 16 metros (5,9 a 18 MHZ) aunque muchos no cubren las bandas de 49 - 25 metros (12 MHZ). Esta limitación en el alcance del receptor puede afectar enormemente la libre elección de emisoras que usted podría sintonizar. Las condiciones naturales de propagación son las que influyen la elección de las frecuencias empleadas por las emisoras internacionales de onda corta y por lo tanto les aconsejamos seleccionar un receptor con una limitación superior de frecuencias en las bandas de onda corta en los 21,8 MHZ (el límite superior de la banda de onda corta de 13 metros). El límite inferior depende de la situación local y regional en las bandas de la onda corta. En muchas regiones tropicales puede ser en los 2,4 o 3 MHZ y en las zonas templadas en los 5,9 MHZ. En algunas partes del globo, la banda de 75 metros (4 MHZ) también se encuentra en uso. No obstante, esta es una banda muy angosta, lo cual limita su empleo (sólo permite muy pocas estaciones y es sólo para empleo regional) y por lo tanto poco popular entre los radioescuchas.

#### **Selectividad**

Es cuestión de circuitos. Actualmente casi todos los receptores poseen un circuito de acuerdo con el principio "superheterodino" mediante el cual la selectividad es determinada por el número y las características de la etapa de frecuencia "intermedia" (RI) del receptor; es decir, varios circuitos que están sintonizados a la misma frecuencia fija. Cuanto mayor sea su número, tanto mejor es la capacidad del aparato para separar las emisoras. Lo mejor para el diexismo, es una selectividad variable, donde la banda de paso pueda limitarse, con objeto de separar una emisora de otra. Sin embargo, la calidad de sonido está llamada a sufrir con esto, porque también recortamos las frecuencias de audio más altas de la señal.

## **Sensibilidad**

También es cuestión de circuito, pero en un receptor actual de clase media ha dejado de ser un problema. La sensibilidad es la proporción de amplificación que un receptor puede admitir antes de ser ensordecido por su propio ruido y esto depende de la calidad de la etapa que sigue el circuito de antena. Antiguamente se creía que un pre-amplificador de R.F. (radio-frecuencia) representaba una gran ventaja para la sensibilidad de un receptor, pero esto ha dejado de considerarse así. La calidad de las etapas de entonces (fuera con válvulas o con transistores) es ahora tan buena que los aparatos producen muy poco ruido, por lo que la sensibilidad es suficiente en la mayoría de los casos. Sin embargo, un pre-amplificador de R.F. ofrece ciertas valiosas ventajas, que expondremos más adelante.

## **Estabilidad**

No es una propiedad que poseen muchos receptores. Por "estabilidad" se entiende la estabilidad eléctrica de los circuitos de modo que se les pueda sintonizar con precisión y facilidad. La inestabilidad de los circuitos del receptor se manifestará por una tendencia del receptor a separarse de la frecuencia en la cual está sintonizado. La importancia de una buena estabilidad aumenta cuando se sintonizan las frecuencias más altas, y alcanza su máxima importancia cuando se desea escuchar estaciones que emplean la SSB o BLU (Banda Lateral Única), como por ejemplo los radioaficionados.

## **Ensanche de banda**

Aparte de estas características, el receptor del diexista debe por supuesto, ser adecuado para la recepción en onda corta. Cuanto más espacio del dial esté reservado para la onda corta, tanto más fácil será sintonizar estas bandas. Un inconveniente de la mayoría de los receptores domésticos, es que el circuito está concebido para sintonización de la banda de radiodifusión (onda media) y que el mismo condensador de sintonización también sirve para la de onda corta. En dicho caso, puede cubrir un margen de frecuencias de unas tres veces la frecuencia más baja de la banda y así el margen "Standard" de onda corta de casi todos los receptores se extiende de 6 a 18 MHz (de 49 a 16 metros) perdiéndose importantes bandas de radiodifusión por encima de la frecuencia de 18 MHz. Este margen puede ser suficiente para el funcionamiento corriente, pero le privará a usted de sus mejores capturas de aficionado. Por lo tanto el ensanche del margen entero de la onda corta sobre 2 o más bandas, "ensanche de banda" como se llama, es un tercer factor importante a ser tenido en cuenta cuando se vaya a elegir un receptor.

Hasta ahora hemos tratado solamente los receptores corrientes, ya sean modelos de mesa o portátiles, válvulas o a transistores. El diexista consumado deseará eventualmente un mejor receptor, un tipo que le ofrezca un buen ensanche de banda, una sintonización precisa, selectividad variable, circuitos adicionales para recibir otros tipos de emisión, un limitador de ruido, una posibilidad para desconectar su circuito de Control Automático de Ganancia (CAG) o cambiar las características de este circuito, circuito de adaptación de antena, estabilización por cristal, etc.

Estos receptores son costosos, porque los gastos de producción son muy altos y el mercado está formado únicamente por un pequeño círculo de compradores. Estos receptor de "comunicaciones" (caros) pueden ser de primera clase, pero uno debe saber elegir sin prisas. Hay que buscar siempre consejo de conocedores antes de tomar una decisión.

A su disposición tenemos una publicación en inglés sobre este particular: "Receiver Shopping List" ("La Lista de Receptores a la Venta en el Mercado").

- **¿Qué circuito de radio se utiliza principalmente para acoplar el equipo que mejore la selectividad?**
- **¿Puede usted decirnos el porqué?**

### **Botones de control del receptor**

Por Jim Vastenhoud

Cada receptor de radio está equipado con un determinado número de botones, teclas o comandos, y posee un dial e incluso un indicador de fuerza de señal. Algunos de dichos botones o controles se explican por sí mismos: por ejemplo el botón del dial le sirve para buscar las estaciones, el botón de selección de longitud de onda le sirve para determinar la banda que quiere sintonizar, el control de volumen le permite determinar el nivel exacto del sonido (¡nunca emplee un volumen muy alto escuchando la onda corta!), y los botones de agudos y bajos le sirven para dar brillo u opacar la señal recibida. No obstante, algunos otros botones de control tienen indicaciones que no son tan fáciles o claras, y muchos de ustedes se preguntarán para qué sirven dichos botones, y si son o no necesarios por lo general.

En esta lección queremos tratar de dichos botones que usted puede encontrar en su receptor y que en realidad son necesarios y útiles para llevar adelante el hobby del diexismo.

#### **1. El sintonizador de antena o "Antenna trimmer"**

Algunos receptores ofrecen la posibilidad de adaptar el circuito de entrada de la antena del receptor a una antena receptora de propiedades eléctricas. Ese control es llamado "antenna trimmer" o sintonizador de antena, y puede venir en el receptor en la forma de un pequeño botón en la parte delantera del receptor o en forma de tornillo en la parte posterior. Por lo general, el sintonizador de antena está ajustado sólo al tipo de antena conectada al receptor.

#### **2. Amplitud de banda, control de amplitud de banda**

La amplitud de banda de un receptor (no tiene nada que ver con el ensanche de banda) es la banda de frecuencias, que después de haber sido seleccionada con el control de sintonización es ampliada por las etapas intermedias de frecuencia del receptor, es decir que todas las otras frecuencias son rechazadas y no pueden pasar esa etapa de amplificación. Por consiguiente, estas no alcanzan el parlante del receptor. Los aparatos antiguos pueden tener una amplitud de banda de 16 Khz., y los tipos menos

antiguos tienen una de 9 Khz., aunque los receptores más modernos reducen su amplitud de banda a 6 e incluso 5 kHz. Y en vista de que la amplitud de banda es igual a dos veces el alcance del audio se puede decir que un receptor con amplitud de banda de 16 Khz. pasa todas las frecuencias de audio hasta los 8 Khz. lo cual resulta en una excelente calidad de sonido. Las amplitudes de banda más reducidas producen una menor fidelidad del sonido aunque tienen una mejor selectividad. Tipos anticuados de receptores vienen a veces equipados con un filtro de cristal. Ese es un filtro muy agudo que en realidad sólo es apropiado para las operaciones telegráficas, cuando se requiere una amplitud de banda muy estrecha para separar las estaciones. Otros tipos de receptores viejos están equipados con una variable amplitud de banda. En ese caso usted puede adaptar la selectividad para obtener un mejor rendimiento, ya sea una selectividad más aguda para eliminar otras estaciones o una buena fidelidad de sonido si no hay interferencias de canales adyacentes. El selector de amplitud de banda tiene por lo menos dos posiciones. Otro aditivo bastante útil es el así llamado filtro notch o filtro de muesca. Este es un filtro muy angosto y agudo el cual por lo general es sintonizable dentro de la banda de paso del receptor y es empleado para anular interferencias heterodinas las cuales se presentan cuando dos transmisores están operando en casi la misma frecuencia y son recibidos por lo tanto simultáneamente.

### **3. Control automático de ganancia, Control RF de ganancia**

Cada receptor de radio viene equipado con un simple circuito llamado AGC (automatic gain control) o sea, control automático de ganancia. Este sirve para mantener constante el nivel de audio del receptor mientras se sintonizan las emisoras, a pesar de que las señales recibidas difieran enormemente en fuerza. Los receptores profesionales o semi-profesionales, lo mismo que los empleados por los radioaficionados vienen equipados a menudo con una palanca para apagar el circuito AGC. En tales casos, el nivel de la señal recibida deberá ser controlado manualmente empleando el control RF de ganancia, el cual en realidad regula la amplificación de la primera etapa, luego de que la señal penetre en el receptor. En algunas ocasiones el control RF de ganancia es empleado en combinación con un control automático de ganancia que no se puede desactivar para tratar a las señales demasiado fuertes o para la recepción de señales débiles en las cercanías de señales fuertes en la banda sintonizada. El control RF de ganancia es empleado para controlar o prevenir la modulación cruzada, que es cuando la señal fuerte que no se desea interfiere a la débil que se quiere sintonizar.

En algunos receptores más sofisticados el AGC (a veces llamado AVC "automatic volume control" control automático de volumen), puede ser adaptado para proporcionar el mejor rendimiento del aparato bajo las diversas condiciones de desvanecimientos. El selector AGC puede por lo tanto traer las posiciones de: fast-slow-off (rápido-lento-apagado). Algunos receptores, apropiados para la recepción de transmisiones en banda lateral única o SSB (por ejemplo para radioaficionados) tiene una base especial lateral AGC con un tiempo rápido de sintonización y un tiempo lento de desintonización para poder enfrentarse al problema de la sintonización de un control de voltaje de corriente continua de una señal de SSB o banda lateral única.



#### 4. Limitadores de ruidos

Los así llamados limitadores de ruidos, a veces indicados como ANL (automatical noise limiter, limitador automático de ruidos) es por lo general un control que corta las interferencias locales que tengan un nivel mayor al del audio. En los limitadores de ruidos no automáticos, la eliminación de la interferencia deberá hacerse manualmente de acuerdo a la necesidad.

Algunas veces el receptor trae un eliminador absoluto de ruidos. Este puede ser considerado como un eliminador ideal de interferencias. En ese caso, el ruido es eliminado inmediatamente que se presenta la interferencia local (causada por ejemplo por motores eléctricos o vehículos que pasan en ese momento). La eliminación del ruido se presenta en forma de "vacíos" apenas perceptibles al oído si son de corta duración.

- **¿Por qué una angosta amplitud de banda es relativamente importante para la escucha de la onda corta?**

#### La antena en diexismo

Por Jim Vastenhoud

Sin antena no es posible el diexismo en onda corta debido al carácter de la propagación de la onda corta y al considerable debilitamiento de la señal durante su viaje por el espacio y la relativa ineficiencia de una antena telescópica y una antena de ferrita a estas frecuencias. Las antenas de onda corta más eficaces son aquellas en que se hace uso de la componente eléctrica de la onda de radio para inducir una pequeña tensión de señal en el hilo, que entonces es llevada, con la menor pérdida posible, al terminal de antena del receptor. La antena es indudablemente muy importante, pues ¿para qué sirve un buen receptor si la antena no es capaz de captar las señales de onda corta o la atenuación de la línea de bajada (atenuación de la señal en la conexión entre la antena y el aparato) es tan grande que sólo una pequeña parte de la señal disponible es transferida al aparato de radio?

Las consideraciones generales en cuanto a la construcción de las antenas son tratadas en un folleto sobre antenas, editado por Radio Nederland ¡Déle más aire a su antena!, así que aquí nos ocuparemos de ellas tan sólo sumariamente. Dichas consideraciones son: buen aislamiento para la señal de alta frecuencia - éste es diferente del aislamiento normal - en posición lo más despejada posible, de una longitud perfectamente entre 6 y 25 metros y lo más lejos posible de los campos de interferencia. En la mayoría de los casos, el diexista elegirá el hilo normal o la antena exterior en "L" invertida; y ésta es una buena elección, porque el tipo de antena es general y tienen poco efecto direccional cuando se la mantiene entre las longitudes citadas más arriba.

Para aquéllos que desean solamente una banda DX, se dispone de equipos especiales: tipos con mayor "ganancia", pero menor anchura de banda que la antena universal como es el tipo que acabamos de mencionar. La "ganancia" o intensidad extra de la señal, puede obtenerse con auxilio de antenas "sintonizadas" que están concebidas para cierto margen limitado de frecuencias o que dan a la antena una sensibilidad direccional, es decir, preferencia por las señales procedentes de una determinada dirección o

ambas (sintonizada + direccional).

Las antenas sintonizadas tienen por lo general media longitud de onda y dan óptimos resultados en sólo una de las bandas de la onda corta. Las antenas periódicas largas tienen varias longitudes de onda y proporcionan un efecto direccional en más de una banda de la onda corta. Las antenas sintonizadas y las direccionales son llamadas usualmente "antenas de haz" y consisten en construcciones de metal (cable) con dimensiones determinadas colocadas a distancias específicas unas de otras. Puede experimentarse una ganancia substancial en la intensidad de la señal si la antena está "adaptada" convenientemente a la entrada del receptor. Dicha adaptación puede obtenerse mediante una simple red de condensadores y bobinas, que se suele llamar circuito adaptador de impedancias, circuito adaptador o simplemente "filtro de antena". En la práctica se han diseñado y desarrollado muchos tipos de filtro. Uno de ellos, el llamado filtro pi (filtro p) proporciona adaptación adecuada cuando la impedancia de la antena es mayor que la impedancia de entrada del receptor. Así es el caso con una antena tipo L. En nuestro folleto sobre antenas figura una descripción y un esquema y también se remite por separado a petición expresa.

Las personas que habitan en una ciudad, tienen más necesidad de una buena antena que el que habita en el campo, porque el ruido eléctrico en las áreas urbanas es mucho mayor que en los distritos rurales. La única ventaja del hombre de la ciudad es que dispone de suficientes chimeneas que actúen como soportes para su antena y que a esta clase de soportes no los mueven los vientos fuertes por lo que la sección del hilo de antena se puede elegir algo menor, de modo que no cause ninguna perturbación visual a los demás. Debido al limitado poder de definición del ojo humano, un hilo del número 28 (0,4 mm.) no molestará a su vecino y servirá de excelente antena durante años y el hilo de cobre esmaltado existe en diámetros incluso más pequeños. Para los habitantes de las ciudades, quienes poseen algunos conocimientos de electrónica, existe la posibilidad de instalar una "antena activa" (hoja de datos disponible a petición) que es una pequeña varilla de 60 centímetros más un amplificador de antena adaptado en su punto de alimentación. De lo dicho anteriormente debemos llegar a la conclusión de que la antena es vitalmente necesaria para la recepción de onda corta. Así que hay que hacer todo lo posible para instalar la mejor antena en las circunstancias en que usted se encuentre y no debe dudar en solicitar nuestro folleto ¡Déle más aire a su antena!

- **¿Qué significa "adaptación adecuada"?**

## **Diexismo con equipo auxiliar**

Por Jim Vastenhoud

El número de propietarios de grabadoras de cassette entre los diexistas está aumentando rápidamente y no es de extrañar, pues la grabadora magnética es uno de los aparatos más prácticos de que puede disponer el radioescucha. Con ella puede registrar anuncios importantes, lecciones de idiomas, su música favorita, noticias actuales y en último lugar pero no menos importante, puede servirse de la grabadora cuando vaya a informar y en competiciones de diexismo. La grabadora de cinta rinde sus mejores

servicios cuando la recepción es errática y difícil de seguir. Registre lo escuchado, reproduzca un par de veces y finalmente podrá entender el mensaje.

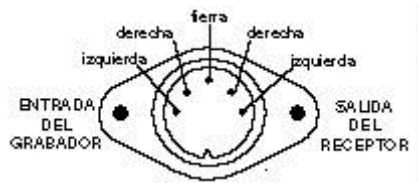
A algunas emisoras de radio les agrada recibir informes de recepción grabados en cinta. Si desea ensayar esta clase de informe grabado, tenga en cuenta que las cintas deben ser escuchadas enteramente en la emisora que reciben no solamente la de usted. Esto significa que debe procurar que su informe sea breve y conciso; no registre más de lo necesario, combine varios informes de sonidos sobre un periodo de dos a tres semanas en una cinta de cassette que deberá enviar a la emisora por correo aéreo, para conservarla al día lo más posible. Utilice su micrófono entre las grabaciones para anunciar la frecuencia, la fecha y la hora. Comience la grabación presentándose a sí mismo y mencionando su dirección, de modo que el origen pueda conocerse una vez que se ha retirado el embalaje. Registre la estación conectando directamente la salida de grabadora o el enchufe de altavoz adicional del receptor por medio de un cable con la entrada de la grabadora. De este modo la distorsión introducida será mínima. Vigile el indicador de la grabadora detenidamente para estar seguro de que la señal tiene el nivel correcto.

Tenga en cuenta, sin embargo, que un informe grabado presenta varios inconvenientes en el caso de una emisora muy ocupada, la comprobación exige mucho más tiempo que los informes escritos; tiene que ser embalada y devuelta; no puede ser enviada a lo largo de los canales normales de impresos o carta y está sujeta a diferentes tarifas postales para los distintos países. Por otra parte, su gran ventaja es lo que los técnicos de la emisora pueden juzgar la calidad de recepción por sí mismos e identificar las emisoras interferentes. Por lo tanto, sería conveniente ponerse en contacto con la emisora antes de proceder a enviar un informe grabado. Algunas emisoras, como Radio Nederland, tienen monitores regulares apostados en torno de la Tierra, quienes envían informes grabados a petición. Por consiguiente, dichas emisoras le pedirán que no envíe más que informes escritos, a menos que exista una razón de peso para un informe grabado (cuestión personal, peculiaridades, interferencia por otra emisora).

En algunos casos, una conexión directa (por medio de un cable blindado) entre el receptor y la grabadora resulta en una grabación distorsionada debido a que el nivel de salida del aparato de radio y el nivel de entrada de la grabadora no concuerdan. Si los dos aparatos son de la misma marca no hay por lo general ningún problema, pero si se trata de diferentes aparatos de marcas europeas, japonesas o norteamericanas, mezclados entre sí, entonces sí pueden presentarse inconvenientes. En tal caso, fíjese primero en las clavijas. Usualmente las clavijas de cincha o del tipo jack indican que se emplea una señal con más voltaje que en el caso de las clavijas de DIN (de cinco patas).

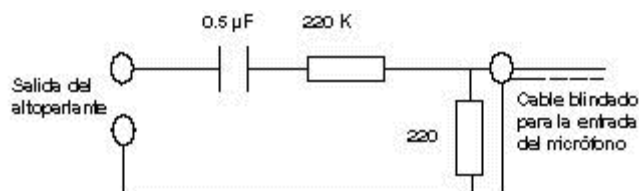
#### **FIGURA 1**





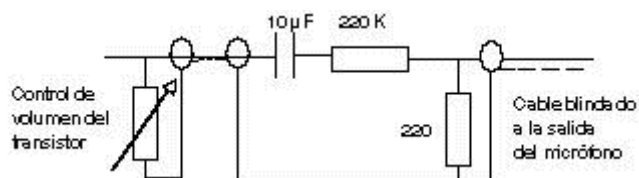
En esta lección se indican circuitos compatibles. Estos requieren una simple red de atenuación para reducir la señal del voltaje a un nivel que pueda ser aceptado por cualquier entrada de micrófono de una grabadora. En vista de que la mayoría de los receptores vienen provistos de una salida extra de altoparlante o tienen fácil acceso a las clavijas de conexión de los altoparlantes, la figura que aparece abajo indica la manera en que pueden conectarse. Se emplea un cable blindado en vista de que la entrada del micrófono es sensible a interferencias. Además, este cable debe ser de una longitud no mayor a 1,2 metros. La red de atenuación consiste en dos resistencias (220 kilo-ohmios y 220 ohmios respectivamente) y un condensador de 0.5 microfaradios para bloquear cualquier corriente continua que pueda entrar a la grabadora.

**FIGURA 2**



Un método también común es el de bifurcar las clavijas superior e inferior del control de volumen. Cómo se hace esto en un transistor y qué componentes se emplean se muestra en la figura 3.

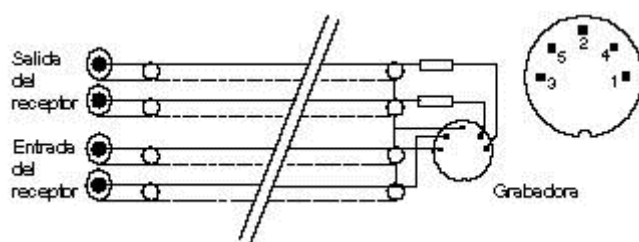
**FIGURA 3**



Si el radio y la grabadora tienen entradas apropiadas y son de Standard diferente, los cables de conexión deberán ser los siguientes:

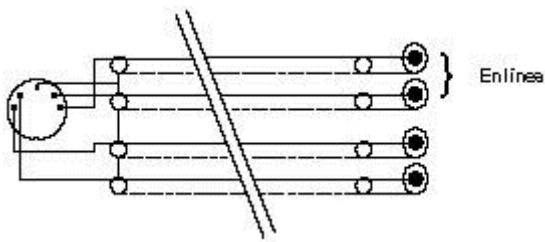
1. Salida de cincha del receptor, entrada DIN de la grabadora.

**FIGURA 4**



2. Salida DIN del receptor, entrada de clavija de cincha de la grabadora

**FIGURA 5**



NOTA: Los transistores incorporados en la figura 4 tienen un valor entre los 50 k-ohmios y los 220 k-ohmios (1/8 de vatio). En el caso de la figura 5 el nivel de entrada deberá ser más bajo de lo normal, pero puede ser corregido por lo general por el control de nivel de sonido.

- **¿Cuáles son los puntos esenciales a considerar cuando se esté haciendo un informe de recepción grabado?**

### **Propagación de onda corta**

Por Jim Vastenhoude

Algunas personas practican el diexismo sin el más ligero conocimiento de las limitaciones que la naturaleza impone a la propagación en onda corta. El resultado es que a veces buscan emisoras en bandas equivocadas o escriben cartas de desesperación quejándose de cambios ulteriores en los programas de transmisión de las emisoras de onda corta que, después de todo, se necesitan de vez en cuando. Esta es una situación indeseable, que puede ser eliminada con cierto conocimiento básico sobre el comportamiento de las radio-ondas de alta frecuencia en su viaje desde el transmisor hasta el receptor.

Mucha gente sabe que la propagación en onda corta es propagación ionosférica, es decir, que la energía de alta frecuencia radiada por la antena transmisora, es reflejada por las capas altas de la atmósfera siendo la más importante de ellas la llamada capa F2, que está situada a unos 250 kilómetros por encima de la Tierra y que cuando un haz es radiado paralelo a la superficie de la Tierra alcanzará dicha capa a unos 2.000 kilómetros a partir del transmisor, incidiendo en la Tierra después de haber sido reflejada a una distancia de unos 4.000 kilómetros. Estos 4.000 kilómetros es el salto más largo fiable; saltos más pequeños pueden ser hechos por antenas con diferentes diagramas de radiación que radian más o menos hacia arriba en lugar de paralelamente por el suelo. Las comunicaciones en onda corta a una distancia mayor de 4.000 kilómetros son posibles utilizando la propia Tierra como reflector o, aún mejor, usando la superficie del mar como espejo. Puesto que la capa F2 sirve para reflejar las señales hacia la Tierra, sus características y efecto sobre las radio ondas de alta frecuencia entrantes requieren un vistazo más detenido.

Las propiedades reflectoras de esta capa se deben a la ionización. La densidad del aire a esta altura es tan pequeña que la radiación solar y, especialmente, rayos ultravioletas del sol, son capaces de ionizar el aire, desprendiéndose iones y electrones libres. La concentración de electrones, o gradiente de ionización, determina las propiedades reflectoras de la capa: cuando dicha concentración es grande, la capa podrá reflejar incluso las frecuencias altas (cortas longitudes de onda) hacia la Tierra; cuando es baja, sus características de reflexión se limitarán a las bandas de baja

frecuencia solamente.

¿Cuáles son entonces los factores que tienden a aumentar el grado de ionización de la capa? Evidentemente, todo tiene que ver con la posición del Sol y con la cantidad de radiación ultravioleta emitida por el Sol. La posición del Sol sobre un punto en que tiene lugar la reflexión de los rayos incidentes, depende de dos factores: la hora del día o de la noche y la estación del año. La cantidad de radiación ultravioleta solar varía según un ciclo de 11 años, el llamado ciclo de manchas solares. Las condiciones y números de manchas solares son publicadas con regularidad por los observatorios.

La condición de la capa reflectora F2 (llamada capa F a la noche, después de emerger las capas F1 y F2) determina la frecuencia más alta que todavía puede ser reflejada contra la ionosfera. Sus propiedades han sido estudiadas y continúan siéndolo por estaciones y satélites de sondeo ionosférico. Los resultados de estos estudios son trasladados a programas de predicción para computadoras, que son utilizados por muchas emisoras internacionales de radiodifusión en onda corta.

El campo de ondas emitido por la antena transmisora experimenta una considerable atenuación (debilitamiento) en su camino hasta el oyente. La absorción de la trayectoria depende de la condición de las capas ionosféricas situadas por debajo de la capa F2 y del número de reflexiones terrestres que son necesarias para alcanzar el área objetivo. El hecho de que exista un límite inferior y otro superior para cada trayectoria para cada punto en el tiempo significa que el uso de frecuencias de las emisoras de onda corta es susceptible de experimentar cambios periódicos. Quienes estén interesados en leer más sobre la propagación de onda corta, le aconsejamos solicite nuestro curso titulado Propagación de Onda Corta.

- **¿Qué factores determinan el gradiente de ionización de la capa F2?**
- **¿Cuántos puntos de reflexión habrá en una trayectoria de 9.000 kilómetros? ¿Cuántos en una trayectoria de 2.000 kilómetros?**

### **Diexismo Latinoamericano \***

Por Jan Tunér, Suecia

Durante años Sudamérica ha incrementado su popularidad entre los diexistas, por razones evidentes. En tanto que otros países, incluyendo los afroasiáticos, centralizan su radiodifusión y aumentan su potencia, las radioemisoras sudamericanas permanecen más o menos invariables. Todavía tenemos aquí muchas emisoras de radio de baja potencia para cazarlas y todas ellas tienen ese encanto local que proporciona al radioyente algo más que la programación normalizada de las emisoras gubernamentales. Naturalmente, hay otras regiones con una multitud parecida de radioemisoras locales tales como Norte América, Australia y España, pero estas emisoras funcionan en la onda media y son mucho más difíciles de sintonizar.

Antes de entrar en detalle veamos lo que entendemos por diexismo latinoamericano. Algunas veces se ven otras denominaciones tales como diexismo en América del Sur y Central. Estas indican el área geográfica en tanto que latinoamericano indica un área cultural puesto que latinoamericanos son aquellos países en que se habla español o portugués. Por lo tanto, países como Haití, Jamaica, Surinam y Belice no son latinoamericanos. En lo que sigue trataremos de las emisoras latinoamericanas, puesto que existen ciertas diferencias en el patrón de radiodifusión entre las emisoras latinoamericanas y otras emisoras sudamericanas. Estas últimas están a menudo influidas en mayor o mejor grado por un país externo con menos emisoras y con dirección europea que posee un mejor conocimiento del diexismo.

Pasemos a ver ahora donde podemos encontrar esas interesantes emisoras latinoamericanas. Se encuentran en todas las bandas de onda corta desde 120 hasta 16 metros, a excepción de la banda de 41 metros que no está asignada al continente americano. Usted descubrirá la mayoría de estas emisoras en las bandas tropicales y en la banda de 49 metros. Además, debe esperar que localice alguna de ella fuera de dichas bandas. Esto cuenta para Bolivia y el Ecuador en particular. El control del gobierno sobre el uso de frecuencias no es demasiado grande fuera de las grandes ciudades. Y para hacer que parezcan legales, estas emisoras anuncian frecuentemente su frecuencia nominal, pero en realidad utilizan otra.

El programa de las emisoras latinoamericanas consiste principalmente en música, noticias, publicidad y anuncios locales. Un diexista sueco que pasó un año en Colombia ha dicho: "La audición de las emisoras latinoamericanas como diexista puede que sea emocionante, pero cuando tiene que vivir con ellas, resulta frustrante". Existen, naturalmente, excepciones: emisoras con programas de alto nivel. Suelen ser propiedad del estado o estar administradas por organizaciones sin beneficio, tales como iglesias. Sin embargo, como promedio la calidad del programas es mucho mayor que la de gran parte de las emisoras europeas. La razón es simple: la radio en estas áreas no es algo tan serio como en Europa. Prácticamente cualquiera que tenga el capital necesario puede comprar un transmisor y un permiso con vistas a aumentar dicho capital. No existen ingresos por licencias, solamente los procedentes de anuncios. Por consiguiente, los gastos se mantienen en un mínimo. El "disc-jockey" es también el técnico, el director es también secretario y productor. Y además el franqueo para contestar las cartas de oyentes extranjeros se considera como un detalle no promocional y, por consiguiente, innecesario.

El informe referente a las emisoras latinoamericanas difiere algo del informe que se envía a emisoras de otras áreas. Teniendo en cuenta lo anterior, pronto advertirá que el conocimiento del diexismo y de sus códigos y principios es despreciable. Además, en Sudamérica, el inglés es un idioma poco conocido por lo que, para obtener buenos resultados, deberá servirse del español o del portugués. Esto no es tan difícil, por supuesto, pues existen formularios de informe que pueden usarse en combinación con un diccionario. Los mejores resultados se obtienen por medio de una carta individual con cierto toque personal. El informe no deberá ser demasiado técnico y no deberá usarse códigos. Describa enteramente "intensidad de la señal" en lugar de QSA e "interferencia" en lugar de QRM. Cuando llegue a

la petición de verificación, debe usted expresarse claramente. No debe pedir meramente una respuesta. Es muy probable que la emisora no sabiendo nada acerca del diexismo, tan sólo envíe una carta de apreciación en que no confirme nada sobre la corrección del informe de usted. Podría formular su petición de este modo: "Si los detalles del programa especificados más arriba les indican que he oído su emisora en la hora y fecha mencionadas, mucho les agradecería que me remitan una verificación de que he recibido su emisora. Por favor citen fecha, hora, y frecuencia y contestación por medio de una carta o tarjeta postal." No pida una verificación de su **carta**, pues eso carece de valor.

A continuación de la parte técnica de su carta estaría bien escribir algo acerca de usted mismo, su ciudad o país, mencionando quizá también lo que usted sabe sobre la ciudad y país de la emisora. Esta parte de la carta suele ser más apreciada que el propio informe.

Hasta ahora, nada hemos dicho acerca de los detalles del programa, así que pasemos a tratar este importante factor. Siempre es esencial que se mencionen por lo menos tres detalles correctos del programa oído, tales como selecciones musicales, títulos de programas, firmas patrocinadoras, etc. Deberá tener en cuenta, sin embargo, que las emisoras latinoamericanas raramente llevan un registro de la música que radian (las emisoras mexicanas parecen ser la excepción). Esto, por desgracia, nos priva de uno de los mejores medios de obtener detalles del programa. Podemos concentrarnos más bien en la música, en los nombres de los programas, firmas patrocinadoras y productos en los espacios comerciales. Puesto que la emisora es financiada por la publicidad, podemos esperar que tenga un buen registro de dichas firmas patrocinadoras.

Y así se recopila el informe. Tal vez pueda usted incluir un pequeño souvenir, como una tarjeta postal, con objeto de "persuadir" a la emisora. Esto es mejor que el cupón de respuesta internacional (IRC - International Reply Coupon) que es desconocido en Sudamérica, por lo menos en las demarcaciones provinciales. La mejor solución sería que usted enviase sellos nuevos del país de la emisora. Sin embargo, tenga siempre en cuenta que estas emisoras no piden informes de recepción, no teniendo por tanto obligación de enviar una QSL.

Para las direcciones de las emisoras puede consultar el World Radio Television Handbook. O bien emplee únicamente el nombre de la emisora más la ciudad. Sin embargo, si usted conoce el número de la casilla de correos, utilícelo. El servicio de correos en muchas partes de Sudamérica deja mucho que desear y si no conoce usted la casilla, una buena idea podría ser certificar la carta. El corto camino entre la oficina local de correos y la estación suele ser la parte más crítica del viaje de la carta.

Y eso es todo. Ahora siéntese a esperar una QSL bien ganada. Por aquí tenemos la desventaja de toda la situación del diexismo latinoamericano. Existe, indudablemente mucho entusiasmo, pero no obtendrá tantas QSL por emisora como en otros países. Tener un 50% de confirmaciones es un buen tanteo. Pero, por supuesto este hecho constituye un desafío también. Recuerde que no hay tantas emisoras "oscuras" como dicen muchos diexistas, pero sí hay varios métodos de obtener la QSL. Aquí es donde



valen la experiencia y el tacto personal. Y la razón de que, a pesar de la constante frustración, el número de entusiastas latinoamericanos siga en aumento. Súmese a ellos, pues... ¡es divertido!

- **¿Cuál es la diferencia más importante para el diexista entre el diexismo de Sudamérica y el Latinoamericano?**

### **Diexismo en regiones de Asia y el Pacífico**

Por Arthur Cushen

La enorme extensión geográfica de Asia también es tenida en cuenta en la radio; los muchos idiomas, países y emisoras en funcionamiento hacen que esta área, la más compleja del mundo, sea difícil de entender para el oyente diexista, pues las emisoras internacionales, regionales y locales emiten programas en las bandas de onda corta.

En primer lugar, debemos tener presente que muchas de las emisoras están dirigidas por el gobierno o por una autoridad y por lo tanto, las iniciales de la organización operante ayudan a resolver el problema de la situación: RRI (Indonesia), NHK (Japón), KBS (Corea del Sur), AIR (India), BCC (Taiwán), etc. Seguidamente, qué frecuencias de las bandas tropicales internacionales son usadas en dicha área.

Veamos algunos países específicos: Indonesia tiene la mayoría de sus servicios de radio en onda corta pero también están ahora en funcionamiento algunas emisoras de onda media, de modo que las emisoras locales y regionales han de encontrarse en las bandas de 120, 90 y 60 metros, y las emisoras regionales e internacionales en las bandas de frecuencias más altas. Las emisoras están enlazadas frecuentemente con Yakarta, y el conocido lema RRI precede a la situación del estudio.

Las zonas horarias en Indonesia han sido normalizadas, y ahora tienen desde 7 horas más de diferencia con el horario UTC para el área occidental, hasta 9 horas más respecto a UTC en Papua Nueva Guinea.

El mismo tipo de transmisiones funcionan en la India, excepto que también se usa extensamente la onda media, pero estos programas son emitidos en onda corta en las bandas de 90, 75 y 60 metros, y después desde la emisora de Delhi para servicios internacionales en frecuencias más altas. En el Japón ocurre algo parecido: las emisoras NHK en onda media son retransmitidas en onda corta por señales de baja potencia, pero el servicio nacional viene de Radio Japón. China tiene disposiciones análogas con retransmisores de onda media y corta de los servicios locales comunes, pero en este caso se distinguen por funcionar fuera de las bandas de onda corta reconocidas. La Unión Soviética utiliza las ondas media y corta en sus servicios para las áreas del Pacífico y Lejano Oriente y éstas son retransmitidas por emisoras en Siberia. La carrera para disponer de transmisores de mayor potencia se ha extendido a Asia, particularmente en Arabia Saudita, Yemen, Bangladesh, así como a los Emiratos Árabes Unidos (Abu Dabi y Dubai). Estos han instalado transmisores de alta potencia en las ondas media y corta. Varios de ellos ya poseen desde hace algunos años un servicio internacional. Estos nuevos transmisores tienen una potencia comprendida entre 100 Kw. y 1000 Kw. y emiten fuertes señales a Europa y

el Lejano Oriente. Principalmente los programas son en árabe y una retransmisión del servicio nacional. Kuwait tuvo hasta el 2 de agosto de 1990 un extenso programa en inglés suspendido en el momento de la invasión iraquí en esa fecha. En 1992 se restablece el servicio completamente.

## **Idiomas**

Los idiomas presentan las mayores dificultades al identificar señales procedentes de Asia: el coreano, japonés, chino parecen difíciles de diferenciarlos, pero escuchando a Radio Japón, KBS o Pekín, pronto se aprende a distinguirlos. Muchas de las áreas se oirán con transmisiones que pueden resultar difíciles de identificar. Recuerde que el francés es por lo general el segundo idioma en Laos, Camboya, Vietnam, Nueva Caledonia, Tahití, en tanto que las Filipinas se oyen en castellano. En el Sur del Pacífico, el lenguaje Maori de Nueva Zelanda es común para muchas emisoras de esta región. En algunas áreas se oye una forma de inglés, con muchas palabras en idioma vernáculo local y esto se conoce como Pidgin Inglés. Viene de las islas Salomón y de Papua Nueva Guinea, en particular; en tanto que el hindi se usa en las islas Fiji.

## **Pacífico**

En los servicios locales de muchas emisoras hay en funcionamiento un programa en partes, dividido principalmente en una transmisión matutina, otra de la tarde y otra vespertina. Debe recordarse también que estas emisoras no funcionan durante largas horas y la mayoría terminan sus programas a las 22.30 hora local. Como la mayor parte de las emisoras del Pacífico meridional están en manos de organismos estatales, se necesita enviar dinero para la respuesta en la forma de un IRC (Cupón de Respuesta Internacional) para los oyentes de la British Commonwealth.

## **Asia**

En el continente asiático casi todos los países tienen un servicio internacional y las únicas zonas donde se deja sentir la barrera del idioma es en las áreas del cercano Oriente y de Asia en que el árabe es básicamente el idioma hablado. Huna es la importante palabra de identificación a la que sigue el país o ciudad de donde procede la emisión.

## **Programas**

En el área asiática hay pocas emisoras comerciales que hagan publicidad. Sri Lanka y la India, algunos archipiélagos del Pacífico, incluyendo las Filipinas y el Japón operan una red comercial en onda corta. En las Filipinas hay emisoras que radian programas evangélicos: FEBC, Radio Veritas y también hay otras emisoras más pequeñas en Taiwán y Corea del Sur. En otras áreas de Asia, poderes públicos locales tienen emisoras operadas por las Fuerzas Aéreas, el Ejército, etc., y así el caso particular en Tailandia, que posee gran número de emisoras de este tipo y también algunas con programación comercial.

Las emisoras internacionales disponen de algunas pequeñas bases de retransmisión como Asia y el Pacífico. La BBC tiene estaciones repetidoras

en Omán, Seychelles, Singapur y Hong Kong, la Voz de América se encuentra en Sri Lanka, Tailandia y en las Filipinas, en tanto que Moscú tiene potentes emisoras repetidoras en Siberia que emiten programas hacia Asia y el Pacífico en onda media y corta. China también utiliza estas bandas desde emisoras de retransmisión para proporcionar una recepción más potente en las áreas consideradas objetivo.

El "boom" del transistor ha coincidido con la explosión demográfica de Asia y los aparatos y emisoras de radio en esos territorios no dejan de aumentar en potencia y cantidad. La escucha de Asia es difícil, siendo el continente más confuso para los oyentes diexistas en lo que se refiere a su comprensión e identificación, cuando se sintonice esa área, estos consejos servirán para ayudar a comprender esta vastísima región del mundo.

- **Cite algunas de las bandas usadas por las emisoras de onda corta en las áreas de Asia y del Pacífico.**

### **Emisoras diexistas en África**

Por Alain Descrières, París

El recién llegado al mundo del diexismo no tardará en alcanzar el momento en que ya no se contente en escuchar las potentes emisoras de retransmisión erigidas en África por empresas gigantes como VoA, BBC, o RFI. Entonces tratará de captar voces y música genuina de las emisoras africanas.

A excepción de los países de África del Norte, todas las emisoras africanas de radiodifusión utilizan, en primer lugar, las llamadas "bandas tropicales" (90 y 60 m) que proporcionan el mejor servicio de corto alcance en este continente. Sin embargo, la recepción a larga distancia puede conseguirse particularmente durante las horas de oscuridad y en invierno. Durante el verano y el otoño, la recepción suele ser más difícil debido a que un alto nivel de ruido por estáticos (tormentas tropicales, etc.). Aún así, la recepción en el hemisferio septentrional de las emisoras situadas en el hemisferio sur, en especial las frecuencias bajas ya que la vital primera mitad de la trayectoria de propagación se propaga mucho mejor durante el invierno de ese hemisferio.

En los pasados años se ha registrado un uso creciente de las bandas de 49 y 31 metros (6 y 9 MHz). Esto cabe explicarlo por el deseo de ser oído en el extranjero sin tener que soportar un costoso servicio internacional separado y también el hecho de que la mayoría de los receptores domésticos y, especialmente los receptores transistorizados baratos, rara vez incluyen la banda de 120, 90 ó 60 metros en su dial. La mayoría de las organizaciones "poderosas" quieren usar las bandas tropicales más la de 49 metros para sus servicios nacionales y frecuencias más altas (a menudo elegidas en las bandas de 16 y 13 metros) para sus transmisiones de ultramar. Así es el caso, por ejemplo, de Channel África en Johannesburgo. En general, dos juegos de frecuencias son utilizados de acuerdo con el periodo del día y la estación del año, siendo usadas las frecuencias más bajas durante la mañana y primeras horas de la noche y en invierno.

Otra característica de las emisoras africanas es su programa operacional:

en tanto que la mayoría de los servicios nacionales de Europa y América Latina, están transmitiendo continuamente desde la madrugada hasta media noche; las emisoras africanas transmiten tres veces al día: durante la mañana (07.00 a 09.00), al mediodía y al llegar la noche (desde cerca de las 18.00 hasta las 22.00 ó 23.00). Durante los fines de semana, hay transmisiones más prolongadas. Sírvase anotar que todas las horas mencionadas son tiempos locales. Por consiguiente, es importante comprobar la hora local en un mapa horario mundial antes de intentar sintonizar un país particular.

Los programas consisten principalmente en noticias repetidas en los diferentes idiomas vernáculos del país, espacios educativos y lecciones de idiomas (en inglés o francés para los oyentes de habla vernácula). Otro elemento popular es la sesión de música pedida por los oyentes o conciertos generalmente radiados durante los fines de semana: esto puede resultar útil para identificar la emisora puesto que los nombres y direcciones son radiados, con tal, por supuesto, que sea usted un experto en geografía.

También existe un tipo de programa que es de frecuente uso en África: el programa de transcripciones ofrecido por emisoras extranjeras. Esto puede confundir cuando trate de identificar la emisora que está recibiendo verdaderamente con su aparato, especialmente en el caso de los oyentes en Asia y en el Pacífico quienes suelen recibir emisiones europeas y africanas en la banda de 49 metros con potencias comparables.

Antes de enviar su informe de recepción, dedique especial atención a los siguientes puntos: escriba de preferencia en el idioma oficial del país, es decir, inglés, francés o portugués en la mayoría de los casos; y además del informe SINPO o SINFO, incluya una breve apreciación escrita en palabras corrientes, sobre la calidad de recepción; la razón para esto es que los ejecutivos de la emisora no siempre están familiarizados con el código numérico que use usted. Envíe su informe por avión y no olvide incluir uno o dos cupones de respuesta internacional, IRC. ¡Y con esto le deseamos un buen safari diexista!

A su disposición tenemos un breve vocabulario español-francés-inglés. Solicite para ello el folleto Escuchando al Mundo.

- **Cite algunas de las características de las emisoras africanas.**

## **Diferentes sistemas de modulación para diexismo**

Por Jim Vastenhou

Todo diexista sabe lo que es un heterodino: un tono irritante emitido por el altavoz del receptor cuando dos emisoras funcionan en casi la misma frecuencia y ambas portadoras están dentro de la banda de paso del aparato de radio. En dicho caso, la diferencia en frecuencia entre las portadoras será procesada en el receptor y será audible como un silbido continuo.

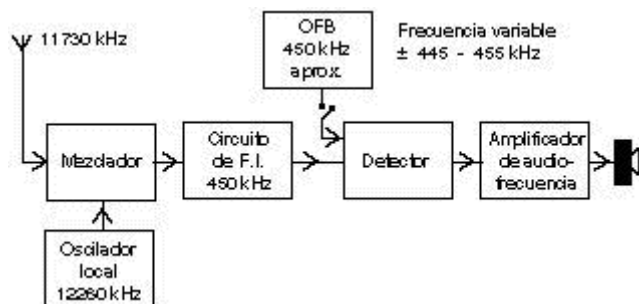
El proceso de recibir estaciones telegráficas que funcionan en CW (por "continuous wave", onda continua) viene a ser muy análogo. Una señal de CW no es audible en un aparato doméstico de radio, porque la información

es transportada por la portadora, en forma de rayas y puntos, desde el transmisor. La frecuencia portadora es transmitida únicamente cada vez que el operador usa su manipulador y toda portadora por sí misma es indudable en nuestro receptor. El circuito utilizado para este fin es el oscilador de frecuencia de batido o O.F.B. También el nombre de "oscilador de inserción en portadora" (O.I.P.). Funciona en la proximidad de la frecuencia intermedia del receptor siendo la F.I. la frecuencia a la cual son convertidas todas las señales de entrada antes de que tenga lugar su detección (demodulación).

Estando en el O.F.B. conectado genera una portadora que también es inaudible en el altavoz porque solamente es una portadora, sin información inteligible. Si la señal telegráfica (de onda continua) de entrada, convertida en la frecuencia intermedia, se la bate ahora contra el O.F.B. resultará un tono cuando la portadora de CW esté presente y el aparato quedará silencioso cuando dicha portadora esté ausente. La altura de tono de batido puede variarse cambiando la frecuencia del O.F.B., o variando la posición relativa de la señal de CW con respecto a la frecuencia del O.F.B. por medio del botón de sintonización. El dibujo de la figura 1, aclarará la interconexión de los circuitos para demodulación de CW en el receptor.

**FIGURA 1**

**DEMODULACIÓN DE CW**



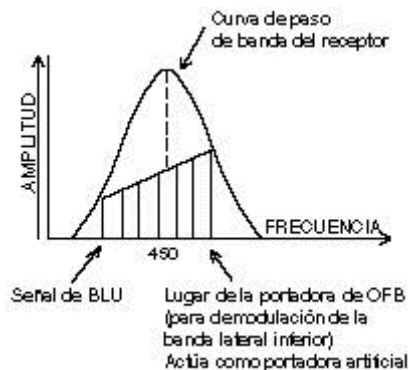
Desde la recepción de telegrafía en CW a la recepción de banda lateral única tan sólo hay un paso. La banda lateral única es usada por los servicios comerciales y por los aficionados y presenta varias ventajas sobre la llamada banda lateral doble (B.L.D.) con la portadora utilizada en la radiodifusión normal en A.M. (amplitud de modulación). En B.L.U. (banda lateral única, conocida en inglés bajo la sigla SSB), la señal de audio es mezclada con la portadora de alta frecuencia (un proceso llamado modulación), después de lo cual se suprime la portadora más una de las bandas laterales generadas. Lo que queda es una señal modulada de alta frecuencia sin portadora, que puede ser captada por cualquier receptor de A.M., pero que no puede ser demodulada (detectada) debido a que se necesita la portadora para ese proceso. Si queremos hacerla audible tenemos que reinsertar la portadora artificialmente en exactamente la misma posición con respecto a la señal de banda lateral entrante. El O.F.B. se encarga también de esto. La señal de B.L.U. es convertida en una señal de R.I. del modo usual y después llega a la etapa detectora. Aquí tenemos que añadir la portadora, pero en tanto que no sea operada en la posición correcta, la señal permanecerá distorsionada. También debemos cuidarnos de encontrar la relación correcta de señal entre la banda lateral y la

portadora; los mejores resultados se obtienen con un detector de tipo rectificador normal cuando el O.F.B. es unas seis veces más potente que la señal de entrada. Así, en efecto, necesitamos un preamplificador ajustable de R.F. (radio frecuencia). Si su aparato carece de este circuito - y así ocurre con la mayoría de ellos - intente, usando una antena más corta, un condensador variable de (375 pF) en la bajada de la antena o cualquier otro medio, para reducir la intensidad de la señal de entrada. Como la anchura de banda de una señal de B.L.U. es menor que la mitad de una señal normal de banda lateral doble de A.M., se aconseja una anchura de banda variable; una anchura de banda reducida proporcionará los mejores resultados.

Como puede ver usted, hacer audibles las señales de B.L.U. con un receptor doméstico ordinario no es una tarea fácil e incluso, con un receptor del tipo de comunicaciones requiere bastante experiencia. He aquí como se hace la sintonización correcta:

**1) Sintonice hasta que la señal de B.L.U. esté bien dentro de la banda de paso de su receptor. Utilice un medidor de intensidad para hallar la desviación máxima de la aguja. Si lo hace usted a oído, atenúe el control de R.F. y desconecte el C.A.G. (control automático de ganancia).**

**2) Conecte el O.F.B. y varíe su frecuencia muy l-e-n-t-a-m-e-n-t-e con objeto de encontrar la posición correcta. Generalmente la señal tenderá a sonar todavía falseada (ininteligible), muy aguda. Trate de encontrar la posición correcta, teniendo presente que la relación OFB/señal ha de ser mejor de 6 a 1 para buenos resultados. Si esto no se consigue, la señal permanecerá distorsionada debido a sobrecarga. Esta figura es a título de ilustración.**



Hablando en general, las señales de B.L.U. tienden a usar la banda lateral inferior de las frecuencias hasta 7 MHz inclusive, pero la banda lateral superior es empleada en las bandas de aficionado de 14, 21 y 28 MHz. Esto es importante porque determina la posición de la portadora del O.F.B. con respecto a la señal de banda lateral única.

NOTA: Algunas emisoras internacionales hacen uso de transmisiones en B.L.U., banda lateral superior con portadora reducida. El sistema es por lo tanto compatible con receptores de AM. Afortunadamente la nueva generación de receptores de onda corta (en especial los portátiles de 150 \$ en adelante) posee sintonizador de SSB y frecuencímetro digital. Por otra parte, a comienzos de este nuevo milenio la onda corta entra en la nueva

era de la digitalización. El consorcio DRM (Digital Radio Mondial) presentó su estándar que ha sido ampliamente reconocido tanto por emisoras y organizaciones de radio y fabricantes de transmisores y receptores. Es de esperar que la WARC, Conferencia Mundial Administrativa de Radio, anuncie oficialmente en su próxima reunión la utilización del sistema DRM. Más información si consulta la página en Internet: <http://www.drm.org/>

- **¿De qué manera puede reducirse la fuerza de una señal que se recibe en B.L.U. si el receptor no tiene un preamplificador ajustable R.F.?**

## **Emisoras utilitarias de diexismo**

Por Maarten van Delft

### **Advertencia de Radio Nederland**

El asunto del diexismo utilitario es bastante delicado para tratarlo una emisora de radio, porque en algunos países hay reglas muy rigurosas al efecto. Sin embargo, nos damos cuenta que si queremos justificar el título de nuestra serie Casi todo en Diexismo no podemos menos que incluir una lección sobre este aspecto especializado de nuestra afición.

Al mismo tiempo, queremos aconsejarle que se entere cuál es la actividad oficial en su país y que observe lo que dicen las estipulaciones. Una de las reglas más inflexibles es que usted no deberá comunicar la información oída a terceras partes, pero hoy en día la mayor parte de la información privada es sometida a sistemas de codificación lo cual elimina en mucho tal objeción.

### **Estaciones utilitarias de diexismo**

Muchos diexistas descubren que, después de haber explorado las bandas de radiodifusión durante varios años, les resulta muy difícil añadir más países nuevos a sus totales. Aparte del hecho de que, debido a varias razones, la recepción de radiodifusión será imposible desde ciertos países durante un período más o menos largo (basta pensar en la propagación) las radios de varios países nunca serán oídas del todo en ciertas partes del mundo, porque sus servicios de radiodifusión son en onda media o frecuencia modulada (FM). Pero si usted no ha oído todavía Nueva Caledonia, Gambia, las islas Seychelles, Guam, Burkina Faso o incluso la Antártica, el diexismo utilitario, por ejemplo, le permitirá conseguirlo.

Las emisoras utilitarias puede usted buscarlas en todas partes fuera de las bandas de radiodifusión. Y señalamos en todas partes pues todas las demás bandas (excepto las utilizadas por radioaficionados) están asignadas a las emisoras utilitarias.

Abundancia de radio-balizas usadas para fines de navegación por aviones y barcos pueden hallarse en la banda de onda larga e incluso usted puede sintonizarlas en algunos puntos de la banda de onda media. Estas emisoras transmiten constantemente su identificación de 1 a 3 letras en onda continua (Morse) y se sabe que tratar de identificarlas es el mejor método para aprender también el código Morse.

Sin embargo, bandas de onda corta ofrecen una variedad mucho mayor de emisoras utilitarias. Podrá oír radio-enlaces en aeropuertos, boletines meteorológicos de estaciones costeras destinadas a los barcos en cualquier punto de los siete mares.

Pronto descubrirá las bandas particulares que están asignadas a estas estaciones y también notará que algunas estaciones costeras utilizan una identificación registrada para facilitar la sintonización y el ajuste de los receptores a bordo de barcos. En otras bandas oír pruebas habladas registradas análogamente y entonces es posible que haya captado una estación llamada de punto-a-punto. Estas estaciones, que mantienen circuitos telefónicos y telegráficos por radio, tienen servicios de telex y fax desde un punto fijo hasta otro también fijo, forman otra categoría utilitaria interesante.

La mayoría de estas emisoras tiene una identificación registrada, a menudo en varios idiomas, y añade un breve acorde musical - característico para el país. Algunas emisoras sólo tienen algunas bandas, como registro de prueba Standard y solamente se las puede identificar esperando que paren la cinta para que llamen a su emisora corresponsal. Estos registros están generalmente en el modo B.L.U. (Banda Lateral Única), pero no tendrá ninguna molestia en recibirlos al nivel normal de palabra con un O.F.B. (Oscilador de Frecuencia de Batido) en su aparato. Sin embargo, tan pronto como comienza el intercambio de tráfico, la modulación es mutilada para proteger el secreto.

Para el informe a las emisoras utilitarias necesita usted algunos consejos especiales ya que hay diferencias de comparación con el diexismo de radiodifusión. Primeramente y ante todo debe darse usted cuenta de que estas estaciones no están interesadas en informes de recepción, simplemente porque no los necesitan. Tienen información acerca de la inteligibilidad de sus señales directamente de sus emisoras corresponsales y desde otras fuentes de comprobación oficial. Si confirman su informe (muchos lo hacen y algunos incluso han editado magníficas tarjetas) es por pura cortesía. Así, pues, comprenderá usted que debe recopilar un informe de primera clase lo más detallado posible. Para demostrar que ha oído usted la emisora, deberá copiar los detalles de los boletines meteorológicos que haya recibido, la información de vuelo que haya interceptado, las frases del registro de prueba Standard transmitido en Morse o palabra.

Haga sus informes lo más personales posible (nunca use un formulario de informe), muéstrese amistoso e incluya siempre un cupón de respuesta internacional. Para incrementar su posibilidad de una QSL, escriba su informe en el idioma hablado en el país considerado o en un idioma extranjero que puedan probablemente entender bien. El diexismo utilitario es una afición para aquellos que les gusta la exploración: tiene que experimentar mucho puesto que tan solo son pocos los libros que tratan sobre este particular:

Utility DX Handbook - SPEEDX, 7738 East Hampton Street, Tucson AZ 85715, Estados Unidos.

Guide to Utility Stations - Klingenfuss Publications, Hagenloher Str. 14, D-



7400 Tuebingen, Alemania.

Ambos editores pueden ser también consultados en Internet.

Por último, algo sobre la frecuencia en que se oye la estación. Si usted utiliza un receptor corriente, encontrará difícil determinar el canal exacto en el cual está escuchando. Este problema puede quedar solucionado comprando un frecuencímetro de "surplus", un calibrador a cristal de bajo precio, o indicando las frecuencias verificadas en su dial, haciendo así su propia calibración. La calibración de frecuencia puede ser facilitada comparando la frecuencia de usted con la de una frecuencia patrón próxima o una estación de señales horarias. Esta especial categoría de estaciones serán tratadas en otra lección de este curso.

- **¿Qué son estaciones punto-a-punto?**

### **Las bandas marítimas móviles**

Por Jim Vastenhoude

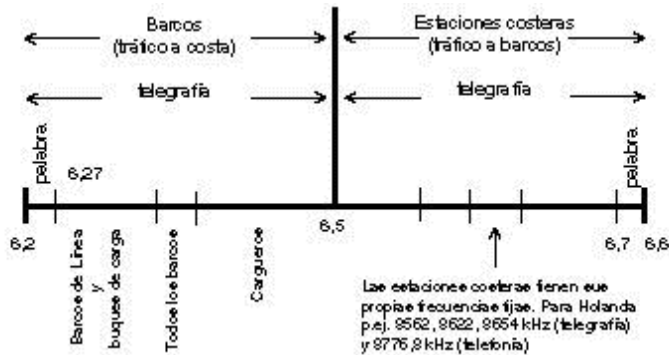
Las bandas marítimas móviles son aquellas asignadas para las comunicaciones entre barco-y-costa, costa-y-barco, y entre barcos. Veamos primeramente qué equipo electrónico puede haber a bordo de barcos y para ello los dividiremos en dos grupos: los de bajura, barcos hasta 1.600 toneladas aproximadamente y los grandes trasatlánticos. Puesto que los barcos de bajura no tienen normalmente un oficial de radio, llevan equipo accionado por frecuencia acústica que funciona en la banda de 2 MHz asignada a este fin. En esta banda la frecuencia de 2.182 Khz. es la frecuencia internacional de socorro y llamada. Los barcos están autorizados a tener también otros medios, por ejemplo, equipo para las bandas marítimas en onda corta.

En los barcos de 1.600 toneladas o más de arqueo bruto, es imperativo el equipo de telegrafía, etc., sintonizando a la frecuencia de socorro de 500 kHz. La banda puede ser trabajada con onda portadora modulada y onda portadora. Prácticamente todos los barcos de esta categoría tienen también medios para servirse de las bandas marítimas móviles en onda corta, tanto manipuladas como accionadas por la voz, y suelen funcionar en los márgenes: 4,0 - 4,4; 6,2 - 6,5; 8,2 - 8,8; 12,3 - 13,2; 16,5 - 17,4; y 22,0 - 22,7 MHz. Estas indicaciones son más bien aproximadas, pero le permitirán localizar las bandas.

Aunque no obligatorio, la mayoría de los barcos, incluso los de cabotaje, llevan equipo de VHF para comunicación con la capitanía del puerto, práctico, etc. Radio-goniómetro y radar son obligatorios para los barcos de 1.600 toneladas en adelante. Una sonda de eco es un imperativo para los barcos de 500 toneladas y más, pero otros sistemas de navegación como Decca, Loran, Consol y Omega no lo son. Aparatos de fax, para la recepción de mapas meteorológicos, son completamente comunes en los barcos de línea con pasajeros así como en los de carga. Un pequeño número de trasatlánticos, petroleros y remolcadores están equipados con TOR (Telex sobre radio).

Las bandas más populares parecen ser los márgenes de 4, 8, 12 y 16 MHz.

Como tienen una subdivisión característica por banda, enfocaremos ahora nuestra atención en una de ellas. Cada banda está dividida de nuevo en varios canales, cada uno de los cuales tienen su propia finalidad. La mitad inferior está asignada a los transmisores a bordo de barcos y la mitad superior a las estaciones costeras.



Como la mayoría de las estaciones costeras pueden trabajar en telegrafía y telefonía, la sección costera de la banda está subdividida también: las frecuencias más altas han sido asignadas a la palabra, la mitad inferior a telegrafía (en CW, onda continua).

Pasemos a ocuparnos de la mitad inferior de la banda, asignada a los barcos. La parte inferior de este margen está asignada a transmisión de palabra, la mitad superior a telegrafía. En el centro de la palabra de telegrafía hay un pequeño margen destinado a llamadas. El barco comienza llamando a una estación costera en este pequeño margen que cubre todas las estaciones costeras. Una vez establecido el contacto, el barco proporciona a la estación costera su frecuencia de trabajo y puede empezar.

Después del procedimiento inicial, la estación costera funciona en su propia frecuencia en la parte alta de la banda, en tanto que el barco lo hace en su propia frecuencia en la parte baja de la banda. Así pues, un receptor sólo permite oír la mitad de la conversación. El transmisor a bordo está equipado con varios cristales de cuarzo, que le dotan de su frecuencia de trabajo exacta. Generalmente, pueden encontrarse barcos de línea y buques de guerra en el margen de frecuencia telegráfica inmediatamente debajo de la banda de llamada en tanto que los barcos de carga cabe oírlos en el margen inmediatamente encima de dicha banda de llamada.

Normalmente, todo el tráfico entre el barco y la costa en el margen de onda corta comienza con un preámbulo en telegrafía del barco en la banda de llamada. La estación costera lo escucha, contesta en su propia frecuencia, obtiene la frecuencia de trabajo del barco, pasa a ella y comienza el tráfico. Cuando el barco desea pasar a telefonía, porque uno de sus pasajeros o tripulantes quiere conferenciar con la costa, el barco anuncia esto y menciona la frecuencia en la parte de la banda en que comenzará funcionar con voz, preguntando a la estación costera en qué frecuencia estarán las señales de retorno de la costa, después de lo cual puede establecerse la comunicación.

Por último, unas palabras acerca de las potencias de los transmisores a bordo de barcos. Potencias de salida en el margen de 500 Khz. varían entre 100 y 1.500 vatios. En la banda de onda corta, las potencias de transmisión

suelen ser las mismas que para la de 500 kHz. Para el margen de 2 MHz existe una potencia de salida restringida de 100 en B.L.D. o 400 vatios entre crestas para la transmisión en B.L.U.

- **¿Cuál es la subdivisión de la banda asignada a las comunicaciones marítimas?**

### **Estaciones de señales horarias y de frecuencia patrón**

Por Maarten van Delft

La escucha de las estaciones de señales horarias de frecuencia patrón es un aspecto especial e interesante de la afición diexista. Quienes no se den cuenta de la necesidad de estas estaciones, deben tratar de imaginarse un mundo sin una norma horaria adecuada. Además de que ocurrirían toda clase de dificultades diarias, los programas espaciales y otras investigaciones científicas serían imposibles. Aparte del hecho de que estos servicios no proporcionan a los diexistas en un tiempo constante y exacto, las estaciones de frecuencia patrón constituyen una gran ayuda para determinadas frecuencias que pueden necesitarse mientras se exploran las bandas de onda. Dicho de otro modo, usted puede calibrar su aparato y/o estimar la desviación de la aguja sintonizando una de las bien conocidas estaciones de frecuencia patrón.

Para muchos es un hecho desconocido que estos servicios se encuentran en funcionamiento desde los tempranos días de la radio hacia los años veinte. En la cima de la torre Eiffel de París fue instalado un transmisor y la Armada de los Estados Unidos (que actualmente todavía opera tales estaciones en Guam, Hawaii, así como en el continente norteamericano) también transmiten señales horarias, destinadas principalmente al ajuste del equipo de navegación de que están dotados los buques. Muchas emisoras alrededor del mundo transmiten todavía señales horarias para la misma finalidad en las bandas costeras. Otras emisoras ofrecen sus servicios para numerosas ramas de la ciencia, tales como sismología, meteorología, astronomía, geodesia, etc. Entre las emisoras se realiza un esfuerzo constante para coordinar su tiempo internacionalmente de modo que en el futuro puedan todas mantener y suministrar una norma horaria mundial sin la más ligera diferencia.

Un margen de frecuencias importante para la investigación científica es la banda de VLF (very low frequency) que se extiende de 10 a 150 kHz. El uso intensivo de esta banda presenta varias ventajas evidentes sobre el espectro de radio de alta frecuencia (HF = high frequency). La banda de VLF garantiza una recepción continua y fiable a través de muy grandes distancias durante todo el año, lo cual es un imperativo para la estabilidad y muy alta precisión, en tanto que en las bandas de HF son afectadas todo el tiempo por varios fenómenos de propagación. Desafortunadamente, muy pocos diexistas tienen dicha banda en su receptor.

Sin embargo, aquellos de ustedes a quienes les gustaría intentar estas interesantes estaciones, deben probar las frecuencias patrón en el margen HF, a saber: 2,5, 5, 10, 16, 20 y 25 MHz. Como la mayoría de las estaciones que funcionan en estos canales utilizan control atómico de frecuencia, no podría desear usted un medio mejor para comprobar la

calibración de su receptor. Se utilizan normas de haz de cesio en tanto que tan sólo algunas estaciones utilizan norma controlada por célula de gas de rubidio que parece ser la última palabra en patrones de frecuencia de alta precisión. Algunas de estas emisoras pueden ser identificadas puesto que emplean anuncios verbales para sus propias comprobaciones horarias. Entre éstas se encuentran: BSF Taiwán, la estación italiana IBF, JJY Japón, LOL Argentina y WWV Fort Collins, Colorado E.E.U.U. y WWVH en Hawaii, ambas operadas por la Oficina Nacional de Normas (National Bureau of Standards). Se sabe que este instituto tiene los servicios más avanzados y probablemente también la precisión más alta (se habla de diferencias de una centésima de segundo). El tiempo dado por WWV, WWVB y WWVH es en UTC o GMT, (como patrón horario mundial del Bureau International de l'Heure en París es conocido científicamente) cada cinco minutos verbalmente. Los músicos pueden incluso sintonizar sus instrumentos a las notas emitidas y también las transmisiones proporcionan información exacta y valiosa sobre la propagación. Estas notas pueden resultar muy útiles para determinar si los cristales de usted siguen teniendo valor exacto.

Varias estaciones funcionan en las bandas asignadas para aquellas que operan en circuitos fijos y como principio puede intentar usted anotar las únicas dos de esta categoría que emplean anuncio verbal, a saber VNG del Australian Post Office que emite cuatro veces por hora una identificación de un minuto y CHU del Dominion Observatory en Canadá, que da cada minuto una verificación horaria en inglés y francés. Todas las estaciones tienen impulsos en segundos que son cierto número de ciclos (generalmente cinco) de 200 hertzios. Los nuevos minutos pueden ser indicados por el acortamiento o prolongación de un impulso.

Si tiene dificultades en oír determinada estación, puede ayudarle que solicite un programa de transmisión de dicha estación, porque puede haber sido cambiado o un transmisor puede haber sido movido a otra frecuencia si las condiciones de propagación así lo requieren. Tener a mano su programa detallado puede facilitar la identificación. La mayoría de las estaciones apreciarán sus cartas, pero debe dedicar especial atención a su informe ya que por lo general lo reciben entendidos. Por consiguiente, incluya el mayor número posible de detalles acerca de su recepción, el modo en que son marcados los nuevos minutos, si usan impulsos modulados o sin modular, la formulación exacta de los anuncios, etc. También deberá conocer el hecho de que un informe acerca de una sola recepción es de poco o ningún interés para la emisora: mejor es hacer un informe comparativo que abarque un período más largo. Usted será recompensado y disfrutará de este "DX bip-biiiiip".

#### **LAS SIGUIENTES ESTACIONES USAN CASI TODAS IDENTIFICACIONES VERBALES DE IMPORTANCIA**

**WWV-Radio Station WWV, 2000 East County Rd. 58, Fort Collins, CO 80524, EEUU.** Transmisiones en 2.500, 5.000, 10.000 y 15.000, 20.000 Khz. (2,5, 10, 10, 10 y 2,5 Kw. respectivamente), las 24 horas. También WWVB en 60 kHz.

**WWVH -Radio Station WWVH, Box 417, Kekaha, Kauai, Hawaii 96752, EEUU.**

Transmisiones en 2.500 Khz. (5 Kw.), 5.000 (10 Kw.), 10.000 (10 Kw.), 15.000 Khz. (10 Kw.) las 24 horas.

## **EN ESPAÑOL**

**LOL -Observatorio Naval, Servicio de Hidrográfica Naval, Avenida España 2099, 1107 Buenos Aires, Argentina.** Transmite el siguiente programa en 5.000, 10.000 y 15.000 Khz. (todos 2 Kw.). Transmisiones de 1 hora empezando a las 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 y 23.00.

**CBV-Instituto Hidrográfico de la Armada, Casilla 324, Valparaíso, Chile.**

4.228 y 8.677 Khz. en el horario siguiente 11.55-12.00, 15.55-16.00, 19.55-20.00, 00.55-01.00. Durante el verano local las transmisiones salen una hora antes.

**HD210A - Instituto Oceanográfico de la Armada, Casilla 5940, Guayaquil, Ecuador.** 1.510 Khz. las 24 horas; 3.810 Khz. a 05.00-17.00; 5.000 Khz. 17.00-18.00; 7.600 Khz. 18.00-05.00

**EBC-Real Instituto, Observatorio de la Armada, San Fernando Cádiz, España.** 12.008 Khz. (1kW) 09.59-12.25. 6.840 Khz. (1 Kw.) 10.29-10.55.

**OBC3-Callao Radio, Av. La Marina Cdra. 36, Callao 4, Perú.**

8.650 12.307 Khz. 15.55-16.00, 20.55-21.00, 01.55-02.00.

**YVTO-Observatorio Naval Cagigal, Apartado 6745, Armada 84-DHN, Caracas 103, Venezuela.** Transmisiones las 24 horas en 5.000 Khz. (2 Kw.)

## **OTRAS ESTACIONES**

**VNG-Station VNG, c/o VNG Users Consortium, GPO Box 1090, Canberra, ACT, Australia 2601.** 5.000 Khz. las 24 horas. 10.000 Khz. 15.000 Khz. a 22.00-07.00

**CHU-National Research Council, R. Station CHU, Ottawa, Ontario K1A 0R6, Canadá.** Transmisiones continuas en 3.330 Khz. (3 Kw.), 7.335 Khz. (10 Kw.) y 14.670 Khz. (3 Kw.).

**BPM-Shaanxi Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences, P.O. Box 18, Lington, near Xian, China.** 5.000 Khz. (14.00-24.00), 10.000 Khz. (24 horas), 15.000 Khz. (00.00-14.00), 5.430 Khz. (10.00-18.00 cada dos horas), 9.351 Khz. (06.00 y luego entre 11.00-23.00 cada hora). Potencias 10 y 20 kW.

**HLA-Time & Frequency Standards Laboratory, Korea Standards Research Institute, P.O. Box 3, Taedok Science Town, Taejeon 305-606, República de Corea.** 5.000 Khz. las 24 horas.

**ATA-National Physical Laboratory, Hillside Road, Nueva Delhi 110012 India.**

En 5.000 Khz. a 12.30 - 03.30, 10.000 Khz. las 24 horas, y 15.000 Khz. a 03.30 - 1230. Todos son 8 kW. Voz de identificación cada 15 minutos.

**IBF-Istituto Elettrotecnico Nazionale, Corso Massimo d'Azeglio 42, 10125 Turin, Italia.** Días laborables en 5.000 Khz. (5 Kw.): 06.45-07.00 y a 15 minutos precediendo las horas 09.00, 10.00, 11.00, etc. hasta 18.00. En verano una hora antes.

**IAM-Istituto Superiore della Poste e delle Telecomunicazioni, Ufficio 8 -Rep.2, Viale Europa, 00144 Roma, Italia.** Días laborables en 5.000 Khz. (1 Kw.) 07.30-08.30 y 10.30-11.30. En verano una hora antes.

**JJY- Communications Research Laboratory, 2-1 Nukui-Kitamachi 4-chome, Koganei-shi, Tokyo 184, Japón.** Transmisiones las 24 horas en 2.500, 5.000, 8.000, 10.000 y 15.000 Khz. (todas con 2 Kw. de potencia), continuas excepto durante una interrupción en 35-39 minutos después de cada hora.

- **¿Cuál es la gran ventaja del margen de frecuencia de VLF para las emisoras de frecuencia patrón?**

### **Diexismo en TV y FM**

Por Glenn Hauser

Sí, itambién existe el diexismo de televisión! Posiblemente habrá notado usted de vez en cuando una mejora en la calidad de imagen de las emisoras que normalmente sólo tienen una débil señal en su localidad. Esto es un ejemplo de "flexión troposférica", llamada abreviadamente "tropo", que en condiciones óptimas pueden introducirse en emisoras de TV a más de 1.000 kilómetros de distancia. La "tropo" es causada por inversiones térmicas en las capas inferiores de la atmósfera. Cuando el aire caliente se eleva por encima de una capa de aire frío, la interfaz entre las capas proporciona un cambio a lo largo del cual se puede propagar la TV. Esto sucede principalmente en el verano y justamente después de salir el sol y al ponerse, en las zonas de los trópicos de Cáncer y Capricornio y a lo largo de los litorales. Es mucho más efectiva en los canales por encima de 150 MHz, se excluyen la banda I en Europa y la llamada banda "baja" en las Américas (canales 2 a 6).

Pero existe aún un modo mejor de propagación para los canales más bajos de TV. Y es el salto esporádico E. Principalmente durante los meses estivales, pero con una menor frecuencia en el solsticio de invierno, la capa E de la ionosfera, normalmente permeable a las señales de VHF, adquiere parches de ionización esporádicas y en rápido movimiento que con una duración de pocos minutos a algunas horas, reflejan las señales de TV hacia la Tierra a distancias de 800 a 2.400 kilómetros e incluso más si dos o más parchas están en fila. Los canales más bajos siempre surgen primeramente. En condiciones extremas, muy raras, la capa esporádica E (generalmente en la banda I) puede extenderse hasta el borde de la banda III o, en las Américas, en canal 7.

El diexista corriente de onda corta piensa poco en las diversas capas atmosféricas implicadas en la propagación de las señales que oye. Pero en

VHF y UHF, estas diferencias son muy importantes y esenciales de reconocer. Una emisora recibida de un modo puede ser relativamente común para un modo, pero completamente rara por otro. Hemos cubierto las dos propagaciones más conocidas, pero todavía existen otras varias.

En primer lugar, las crestas de dispersión meteórica durante la caída de meteoros visibles, aproximadamente en las mismas fechas de años sucesivos. Este es el único medio de propagación que es predecible verdaderamente. Pero tiene que estar usted alerta y su receptor debe estar presintonizado y completamente estable: estas trayectorias de meteoro ionizadas conocidas popularmente como "estrellas caídas" apenas duran algunos segundos o una fracción de segundo. Por lo tanto, la imagen que ve usted reflejada por estas trayectorias, será visible durante un tiempo cortísimo. La mejor hora del día para el diexismo de DM (dispersión meteórica) es alrededor de las 6 de la mañana o cuando quiera que las emisoras emiten cartas de ajuste lo cual hace posible su identificación de inmediato.

Después existe el salto de F2, que básicamente es una prolongación hacia arriba en la frecuencia de la propagación usual de onda corta de largo alcance. Esta es posible únicamente durante los años punta de las manchas solares. 60 MHz parecen ser el límite superior de la F2; por lo tanto, solamente afecta a los canales inferiores en cada sistema de transmisión. Las distancias suelen ser de más de 3.500 kilómetros, así que tendría que equipar su aparato de vigilancia en DX para una variedad de normas de transmisión de televisión, si no lo tiene ya. **El diexismo en TV mundial es posible gracias al salto de F2**

Si vive usted en Europa, es probable que sepa que existen diferentes sistemas de televisión, que son incompatibles. Los televidentes en América y otras partes no tienen normalmente más que un solo sistema y no necesitan estar equipados para otros, excepto para la recepción a largo alcance de la rara F2.

Algunas otras propagaciones de DX en TV: la **aurora** durante presentaciones visuales dominantes puede reflejar señales de televisión altamente distorsionadas, pero nítidas señales en FM. La **dispersión troposférica** sobre ciertas trayectorias es altamente fiable, pero requiere un equipo avanzado. La **dispersión transecuatorial** se sabe que ha propagado señales europeas hasta África del Sur y de la Arabia Saudita hasta Tailandia.

Los canales de UHF (14-83 en las Américas; bandas IV y V en Europa; canales 33-62 en el Japón) tienen un margen de onda superficial inherente más corto pero se propagan bien a través de tropos - mejor en realidad que los canales de la banda de 174-220 MHz, aunque ese hecho puede quedar oscurecido por equipo receptor de calidad inferior. En Norteamérica, el "record" diexista sobre la Tierra en UHF es 2.360 kilómetros: de Boston a Oklahoma City en el canal 38.

Algunas técnicas que pueden serle útiles en su diexismo de TV: la **inyección de portadora de vídeo** se obtiene sintonizando un receptor próximo de onda corta o frecuencia modulada, de modo que un armónico de

la frecuencia del oscilador caiga en la frecuencia portadora de vídeo de un canal DX. Esto permitirá a menudo que el audio resulte inteligible a través de la "interportadora" de aparatos de TV cuando al vídeo de DX sea muy débil.

Ciertos países, en particular los EE.UU. y Gran Bretaña, "desajustan" las emisoras de televisión en unos pocos kilo hertzios, con objeto de reducir la interferencia entre canales y permitir un espaciamiento ligeramente menor de emisoras en el mismo canal. Si usted está recibiendo dos o más emisoras simultáneamente, una de ellas puede estar cerca, habrá un patrón de interferencia entre ambas en la forma de **barras de batido horizontales** o "persiana veneciana". Cuanto más barras, más apartadas están las emisoras en frecuencia. Si usted conoce el desajuste de una emisora, puede determinar el de la otra; y esto puede servir para identificarla.

Lo que hemos dicho acerca de la propagación de la televisión a largo alcance, también es de aplicación a la FM de largo alcance, por cuanto sea sólo aplicable a un margen de frecuencia más limitado de la FM: 87 a 108 MHz en casi todas las partes del mundo. Debido a la anchura de banda más estrecha de las señales de FM y a la mayor sensibilidad de los buenos receptores, en comparación con la televisión, la FM de gran alcance puede ser sintonizada cuando las condiciones no son de intensidad suficiente para una buena TV a larga distancia.

Trate de tomar fotografías de diapositivas de señales de identificación o cartas de ajuste a larga distancia; éstas pueden constituir una colección muy interesante. Posiblemente necesitará un objetivo para primeros planos, o una lente para retratos en su cámara. La película sensible "rápida" es la mejor, con una velocidad de obturación de 1/25 a 1/30 de segundo, abertura recomendada para una foto en particular depende del lente sobre la cantidad de contrastes y brillos. (Película "rápida": 26 DIN = 100 ASA)

Que usted necesite un receptor de TV multinorma depende de su situación y de sus objetivos diexistas de TV. Pero su receptor debe estar en buen estado con contactos limpios de sintonizador y ha de producir imágenes de alta calidad de emisoras locales. De lo contrario, descubrirá que es poco menos que inservible para diexismo. En cuanto a las antenas, usted deberá poder captar algunas de las ondas más potentes de DX con justamente un dipolo interno en V con unas "orejas de conejo". Pero lo mejor es tener potentes antenas direccionales exteriores con medios para girarlas hasta que la interferencia sea nula. Usted no necesita preocuparse de la polarización de las señales de TV, puesto que las propagaciones a larga distancia eliminan las características de polarización.

No hay absolutamente nada como el diexismo de TV. Si le ha entusiasmado oír remotas emisoras de radio, piense cuanto mayor será la emoción cuando usted no sólo haya oído sino "visto" una emisora distante.

- **¿Cuándo ocurre un salto de F2?**

## **Diexismo de TV en Europa**

Por Jim Vastenhoude



En la lección anterior, Glenn Hauser le informó acerca de las oportunidades de practicar el diexismo en las bandas de VHF y UHF de los Estados Unidos y lo que dice vale también para muchos grandes países donde se ha adoptado un sistema de televisión. En Europa, en cambio se adoptaron varias normas de TV en los años en que el equipo electrónico constituía un factor restrictivo al decir el número de líneas por cuadro, porque cuanto más líneas, tanto mayor es la anchura de banda de la señal de vídeo. Actualmente Francia utiliza para su red de VHF la norma de 819 líneas y el resto de Europa tiene la norma de 625 líneas de acuerdo con las estipulaciones de la CCIR (Comisión Consultora Internacional de Radio). Incluso en esta norma de 625 líneas/25 cuadros por segundo, puede haber diferencias. La anchura de la banda de vídeo adoptada de la señal de TV modulada es 5 MHz con la portadora de sonido a 5,5 MHz por encima de la portadora de vídeo, pero en los países del OIRT (Organización Internacional de Radio y Televisión) en el centro y este de Europa, se seleccionaron 6 MHz como la anchura de banda de vídeo, con una separación de 6,5 MHz entre las portadoras de vídeo y de sonido. Lo cual significa simplemente que, si bien podemos recibir imágenes de Europa central y oriental, no podemos oír el sonido, en tanto que sí sintonizamos el sonido, la imagen aparece muy distorsionada o se pierde completamente. Numerosos receptores de las videograbadoras en Europa son PAL y SECAM Este, por lo cual queda solucionado el problema.

Estos factores constituyen una limitación para los diexistas de TV en esta parte del mundo, porque necesitarían un receptor multinorma para una cobertura completa. Sin embargo, esta faceta de nuestra afición es practicada activamente aquí, con captaciones regulares en la banda I de TV (40 - 80 MHz) en las últimas horas de la tarde y primeras de la noche, particularmente durante la primavera y el otoño, a distancias hasta de 1600 kilómetros.

Hungría, Noruega, Italia, Austria y España son vistas en las pantallas de Holanda y Bélgica durante condiciones E esporádicas, cuando sus señales son reflejadas a una altura de 110 kilómetros aproximadamente sobre la Tierra.

El diexismo de UHF es un poco más difícil, porque está menos ligado a ciertas horas del día, pero Alemania y Gran Bretaña (con norma CCIR de 625 para sus canales de UHF) son visualizadas con regularidad por diexistas situados aquí. Puede parecer raro que la banda III de TV (175 - 230 MHz) no esté representada, pero esto es consecuencia de las características de propagación válidas para esta banda. Está por encima de la frecuencia máxima para la reflexión esporádica de la capa E que es alrededor de 100 MHz, pero por debajo del margen de 300 MHz, por encima del cual las señales están sometidas a flexión debido a inversiones térmicas y áreas de presión atmosférica.

Para el diexismo de FM y de televisión es indispensable un buen sistema de antenas. Debido a las cortas longitudes de ondas es posible erigir una antena de alta ganancia sin demasiada complicación. Cuanto más alta esté la antena, tanto mayores son las pérdidas de señal en el cable que va hasta el receptor, pero la compensación de dichas pérdidas es actualmente un asunto fácil de solucionar con los amplificadores de antena montados en el

mástil.

Aún así resulta difícil seleccionar la antena correcta, porque confunden tantas formas y tipos. Existen dos tipos principales: de banda ancha y de banda estrecha. Antenas de banda ancha son los tipos periódico-logarítmico y el de mariposa, en tanto que las representativas del tipo de banda estrecha (con una alta ganancia, pero con pocos canales) son las antenas yagi y parabólica. En ambos casos es muy importante orientar convenientemente la antena hacia la emisora, y por esta razón el rotor de antena pertenece a su equipo normal.

El mejor modo para obtener la verificación de la captura es convencer a la emisora de que usted verdaderamente la ha recibido. Por consiguiente, se necesita una cámara. Como la frecuencia patrón de cuadro en Europa es 25 Hz, la velocidad del obturador debe ser de 1/25. La mejor abertura es F 5,6 con película sensible (21 DIN o 140 ASA). Los mejores momentos para fotografiar la carta de ajuste o un programa de carácter regular (noticiero).

Esta nueva extensión de la antigua afición diexista merece muy bien ensayarla, pero requiere el conocimiento del nivel de TV y su distribución geográfica, con el fin de determinar las posibilidades que uno tenga. Después elija el mejor sistema de antena que exista y consiga un receptor de alta calidad compatible al sistema de TV que usted requiera.

Debido al avance tecnológico de las comunicaciones, merece también una mención la aplicación del satélite de recepción directa. El diexismo por satélite tanto de radio como de televisión gana poco a poco más adeptos en Europa y el Norte de América.

- **¿Qué hace que el diexismo de TV en Europa sea más complicado que en otras partes del mundo?**

## **El diexismo de onda media**

Por Jim Vastenhoude

**Mejor que recordar las causas de la propagación en onda media en términos de capas reflectoras y su correlación con la posición del Sol, nos ocuparemos de algunos datos prácticos referentes a la conveniencia y posibilidad de que las señales de onda media viajen más allá de su área de cobertura regional.**

La radiodifusión en onda media tiene lugar en la banda Standard de difusión, una parte del espectro de frecuencia media que se extiende de 525 a 1.605 Khz. (571 y 187 metros). En las regiones 2 y 3 (América, Australia), la radiodifusión entre las frecuencias de 525 y 535 es compartida con otros servicios.

La banda de onda media está evidentemente asignada para cobertura regional o incluso local, como puede deducirse de la distribución de las emisoras de onda media alrededor del mundo.

La cobertura más fiable es efectuada por la onda terrestre. Por regla general puede decirse que, en ausencia de interferencias y con una emisora de potencia moderada el alcance de la onda terrestre de un transmisor de

onda media, expresada en kilómetros es igual a su longitud de onda en metros. De aquí se deduce claramente que una emisora que funcione en 500 metros (0,6 MHz) tiene una cobertura hasta 500 kilómetros a contar desde su antena transmisora.

Como hemos dicho, ésta es una regla general. Las emisoras de alta potencia pueden alcanzar mucho más, en tanto que la propagación también es influida favorablemente y parte de su trayectoria es sobre el agua. Por otra parte, los transmisores que operan en la misma frecuencia, o próxima a ésta, tienden a limitar el alcance de un transmisor de onda media.

La mayoría de las antenas transmisoras para la onda media, son simples mástiles verticales en media onda, y el diagrama resultante de cobertura es aproximadamente circular si el terreno no presenta irregularidades. La cobertura de la onda terrestre depende de la absorción de la señal, el contacto terrestre y es aproximadamente estacionaria durante el día y la noche. Desde este punto de vista, las posibilidades para el diexismo son limitadas.

Durante las horas del día la propagación en onda media puede considerarse como limitada a la propagación de la onda terrestre, ya que la onda ionosférica es absorbida por varias capas ionosféricas de baja altitud (60 -100 kilómetros). Después de puesto el Sol, dichas capas se disuelven bastante rápidamente y la absorción se reduce con celeridad. Entonces la propagación ionosférica de las señales en la banda de radiodifusión de onda media hace que se propaguen mucho más lejos.

Consideradas técnicamente, podemos distinguir las siguientes áreas regulares de cobertura de la onda ionosférica (repetimos con una potencia razonable de transmisión - 100 Kw. o más - y un canal exento de interferencias):

- para la onda media corta (1.200 - 1.605 Khz.) una cobertura durante las horas nocturnas de 1.000 kilómetros aproximadamente.
- para la onda media intermedia (700 - 1.200 Khz.) una cobertura durante las horas nocturnas de 800 kilómetros aproximadamente.
- para la onda media larga (535 - 700 Khz.) una cobertura de onda ionosférica más bien despreciable. También, la interacción entre las ondas terrestres e ionosférica tiende a producir zonas de desvanecimiento.

Esta división, que es una versión "suavizada" de las ideas predominantes en la conferencia de onda corta de 1975 celebrada en Ginebra, le dará a usted una idea acerca de las características de propagación regulares de la onda ionosférica de las emisoras de onda media.

El diexismo de onda media es, en las áreas densamente habitadas de la Tierra, frecuentemente una cuestión de paciencia y perseverancia; paciencia para esperar que surjan las condiciones adecuadas y perseverancia para sentarse durante las noches a esperar que las emisoras de la región cierren con objeto de poder captar una emisora lejana en el canal. Bajo estas condiciones, las posibilidades se mejoran cuando existe una gran superficie de agua en el camino entre el transmisor y el receptor.

Para aumentar sus posibilidades, necesita usted por lo menos un receptor sensible y una antena exterior en "L" o de cuadro. Tenga en cuenta las pérdidas de señal entre la antena y el receptor y suprima también lo más posible la interferencia local procedente de motores eléctricos, vehículos o alumbrado fluorescente. Asimismo, mantenga el volumen del aparato un poco bajo para evitar que la sonoridad de una estación potente enmascare la débil presencia de una emisora débil o muy lejana.

Para concluir, quisiéramos llamar su atención sobre las posibilidades de corta duración para las escasas capturas diexistas en onda media durante los períodos de transición entre día-y-noche. Cambios rápidos en las capas ionosféricas producen fenómenos de fading, que pueden anular una emisora próxima ofreciendo así recepción a otra, lejana en la misma frecuencia.

- **En esta lección se han mencionado tres límites aproximados: para las ondas terrestre, para la propagación de la capa E y para la de la capa F. Cítelos.**

### **Diexismo de la banda de aficionado**

Por Jim Vastenhoud

**El diexismo en la banda de aficionado o "Ham-band" como se la suele llamar, es una rama de este hobby que es practicada muy ampliamente. Es interesante oír las conversaciones de los aficionados cuando utilizan "fonía" en lugar de telegrafía en CW (Morse). La elección de emplear cualquiera de los dos sistemas de modulación, reside en los propios aficionados ya que pueden manejar el manipulador e, indudablemente, lo usarán cuando las condiciones lo hagan necesario, por ejemplo, cuando quieran hacer una comunicación QSO a larga distancia o cuando quieran ponerse en contacto con un aficionado que oigan que practica la onda continua.**

¿Dónde podemos buscar a los aficionados, y qué podemos esperar que encontremos en las bandas? En primer lugar existe en las bandas de aficionados:

160 m.	1715-2000 kHz.
80 m.	3500-3800 kHz. En las regiones 1 y 3; 3500-4000 kHz. región 2 América
40 m.	7000-7100 Khz. En las regiones 1 y 3; 7000-7300 Khz. región 2
20 m.	14000-14350 Khz.
15 m.	21000-21450 kHz.
10 m.	28000-29700 kHz. + frecuencias en el espectro de VHF y UHF

La banda de 160 metros está reservada a los aficionados que poseen un permiso especial. Sin embargo es una longitud de onda tan larga que la potencia limitada de salida de los transmisores de aficionado apenas permite el diexismo. La banda de 80 metros está poblada principalmente de aficionados con un gran interés técnico. Utilizan esta banda para charlas regionales, discutir sus problemas y tratar constantemente de mejorar su

equipo. Lo mismo puede decirse probablemente de los aficionados que radian en 2 metros (144 MHz) y también la categoría de quien prefiere emplear 70 cm. (435 MHz) aunque éste suele ser un grupo de entusiastas bastante jóvenes. Este grupo no está formado por verdaderos diexistas entre los aficionados y, por consiguiente, utilizan bandas que no se prestan muy bien para este fin.

Fuera de toda América + Canadá (región 2) la banda de 40 metros tiene solamente una anchura de 100 kHz. La utilidad para estos aficionados del margen 7.100 - 7.300 KHz., que es compartida con las emisoras de alta potencia en las regiones 1 y 3, es restringido debido a la interferencia procedente de dichas emisoras, incluso si no están autorizados por el acuerdo ITU-UIT (International Telecommunications Union - Unión Internacional de Telecomunicaciones) para operar este margen dentro de América. Esto nos deja las bandas 20, 15 y 10 metros para el verdadero diexismo, y podemos escuchar aquí a aficionados muy lejanos que cubren la Tierra con sus potencias de salida limitadas; gente que trata de aprovechar condiciones favorables de propagación.

Para conseguir lo más posible de sus equipos, recurren a sistemas de las eficiencias más altas posible: telegrafía en onda continua CW (Morse) o telefonía en banda lateral única (BLU o SSB en inglés). Es sorprendente notar el emplazamiento hacia la banda lateral única que ha tenido lugar en estos últimos 10 años, especialmente en aquellos países en que la ley impone bajas potencias de salida.

La BLU ofrece las siguientes ventajas sobre las señales de AM normales.

1. Sin fading selectivo (porque necesitamos dos bandas laterales para ello).
2. La anchura de banda de la señal es pequeña (menos de la mitad de la requerida por las emisoras de radiodifusión en AM).
3. Las señales de BLU no requieren portadora. Toda la potencia de transmisión se puede aplicar a una sola banda lateral.

La anchura de banda utilizada para estas transmisiones de BLU, es 3 KHz., para la debida demodulación de estas señales necesita usted por lo menos de un oscilador de batido (OFB) y un control de ganancia en radio frecuencia (RF) (o un control de ganancia), más suficiente selectividad en su receptor. Sin embargo, merece la pena sintonizar las bandas de aficionados y observar su modo de trabajar. Por supuesto, también encontrará señales normales moduladas de doble banda lateral (DBL o DSB) de 6 KHz. de anchura, de modo que una excursión en estas bandas siempre resultará interesante.

Cuáles nacionalidades oirá en dicha banda depende de las condiciones de propagación y éstas fluctuarán a su vez con la hora del día o de la noche, con las estaciones del año y con la actividad de las manchas solares, todo lo cual es diferente para cada lugar de la Tierra. Pero, hablando en general, las bandas más altas son obtenibles durante las horas del día, en tanto que las frecuencias más bajas predominan durante las horas de la madrugada. Aunque los aficionados y los oyentes de la onda corta (es decir, los que no

transmiten), pueden practicar la comunicación a larga distancia a través de las oficinas de QSL de los diversos países, el diexista tiene que adoptar un modo más directo. Puede buscar direcciones de aficionados en el Radio Amateur Call Book y enviar su informe más un IRC. Este será recompensado usualmente con la deseada tarjeta QSL.

Los aficionados están organizados en asociaciones que suelen tener un carácter nacional y la mayoría de estas organizaciones, a su vez, son miembros de la IARU (Unión Internacional de Radioaficionados), cuyo despacho general se encuentra en los Estados Unidos (la ARRL, American Radio Relay League) que actúa como portavoz de los aficionados en las conferencias internacionales que se ocupan de las asignaciones de bandas de aficionados. Los aficionados también disponen de un "intruder watch" (guardia contra intrusos) formada por aficionados que exploran las bandas para descubrir personas que infringen las estipulaciones. Cuando son identificados, la información es comunicada a la ARRL, que entonces establece contacto con el Gobierno del país en que se encuentra la emisora intrusa. Una buena aportación la de estos aficionados, quienes han servido las comunicaciones muchas veces durante períodos de emergencia y que han contribuido poderosamente al conocimiento que poseemos de la propagación en onda corta y fenómenos asociados.

NOTA: Las potencias de salida de las estaciones transmisoras de aficionados no pueden citarse, ya que difiere mucho para los diferentes países: muchas están limitadas a 150 vatios, pero algunas alcanzan potencias de hasta 1 Kw. (ERP, effective radiated power, o sea PEI poder efectivo irradiado), o hasta 1 Kw. PEP: (peak envelope power, o sea el máximo del poder envolvente). El ERP es la cantidad de energía realmente irradiada por la antena. El PEP es el poder del transmisor que contiene la señal al máximo de su amplitud.

- **Cite las bandas de onda corta de aficionados.**

## **Diexismo en RTTY**

Por Jim Vastenhoud

**Las radiocomunicaciones no implican solamente el empleo de la voz humana, sino también de otras señales que representan las vocales y consonantes del alfabeto. Un tipo bien conocido es el Morse, donde cada letra está sustituida por una combinación de puntos y rayas y después convertida en letras por el operador en el extremo de recepción.**

Un método más rápido de cursar mensajes escritos es el uso de máquinas que generan un tren codificado de impulsos diferente para cada letra del alfabeto, en el extremo de transmisión, y un aparato análogo con acción inversa en el otro extremo. Este método, que utiliza máquinas similares a las de escribir, recibe el nombre de radioteletipo RTTY (radio-teletype) como abreviatura. Es, entre otras cosas, una rama del hobby de aficionados (otras son TV de aficionado, fax de aficionado, etc.) que está ganando popularidad últimamente. Estas máquinas teletipos suelen llamarse "impresoras" y en muchos países pueden adquirirse a precios relativamente bajos de organismos oficiales como las compañías de telégrafos y teléfonos,

donde han sido retiradas de servicio porque resultan demasiado lentas para el tráfico moderno. Existen dos tipos de impresora: la impresora de cinta y la impresora de página. Esta última imprime sobre un rollo de papel que es tan ancho como una carta de negocios. La impresora de cinta imprime en una cinta de papel que generalmente está engomada en el dorso, de modo que puede ser adherida en forma de renglones sobre una hoja de papel. Acoplado a la máquina teletipo hay un mecanismo formador de impulsos, que configura la secuencia correcta de impulsos al pulsar un manipulador. A veces lleva también un perforador. Este es un dispositivo que produce una cinta perforada que puede ser utilizada para repetir un mensaje que ha sido difundido, o para "registrar" un mensaje de entrada para su retransmisión inmediata. La reproducción de la cinta perforada se hace pasándola por una cabeza transmisora especial, donde puede ser transmitida a una velocidad máxima fija, usualmente unas 60 palabras por minuto.

En la actualidad existe en el mercado MODEMS (modulador-demodulador) que conectado entre el receptor y un ordenador personal podrá conseguir grandes resultados.

En el tráfico internacional hay aceptado un número limitado de código: uno muy usado en la impresora de aficionado es el código CCIT-2 de 5 unidades, donde cada letra está representada por una combinación, cuya duración está normalizada en 22 milisegundos. Existen dos posibilidades: "impulso de no" o "impulso de sí", llamados "espacio" y "marca", respectivamente. La letra "A" por ejemplo está formada por 2 marcas, seguidas de 3 espacios. Delante de cada letra hay un espacio y detrás de cada letra hay una marca, formado así un código de siete unidades, constituido por un impulso inicial de "espacio", una combinación de cinco espacios y marcas, y un impulso de parada, que siempre es una marca. La duración de este impulso de parada es de 31 milisegundos, que es mucho más largo que una marca ordinaria. Esto hace que la duración total de cada letra sea de  $6 \times 22$  milisegundos = 163 milisegundos. La secuencia de impulsos se forma al pulsar la letra en la impresora.

Aunque es posible transmitir señales de teletipo mediante el método de "todo-nada" usado en la práctica Morse, generalmente es preferible usar manipulación por variación de frecuencia (MVF) para esta clase de trabajo. Esto significa que cuando las marcas son transmitidas a la frecuencia nominal del transmisor, los espacios son radiados a la frecuencia que está desplazada unos 850 Hz. Esta señal puede recibirse con cualquier receptor de onda corta equipado con un OFB.

Por lo general, el receptor está ajustado para tonos de batido de 2125 Hz y 2975 Hz. Estos tonos de audio-frecuencia se aplican a rectificadores separados para convertirlo en impulsos de corriente continua, que pueden ser amplificados hasta el nivel de potencia requerido para excitar la impresora. Estas operaciones son realizadas en el convertidor de recepción, un elemento de equipo situado entre el receptor y la impresora. Es el único elemento adicional que necesita usted para el diexismo en RTTY. En el Radio Amateurs' Handbook puede encontrarse el esquema de un convertidor de recepción.

- **¿Por qué debe preferirse RTTY a onda continua (CW) en**

## el tráfico comercial?

### Organizaciones de diexismo - Clubes de Diexismo

Por Jim Vastenhoud

**Si usted ha estudiado las 22 lecciones anteriores de nuestro curso habrá aprendido mucho acerca del diexismo y sus muchas ramas y esperamos que le sirva para aumentar su interés por esta afición. Esta lección y la siguiente serán dedicadas a unos de sus más importantes aspectos, a saber, el diexismo organizado.**

Aunque la afición es tal que usted puede progresar por sí mismo, se considera de importancia primordial para el diexista que pertenezca a uno de los muchos Clubes DX; es decir, grupos de personas que se unen para la práctica de su hobby, que se ayudan unos a otros en resolver problemas que indudablemente surgen, y que deliberan sobre asuntos de interés o nuevos desarrollos relacionados con su hobby. Esta comunicación entre diexistas es altamente deseable, especialmente para el principiante, puesto que estimula a los demás miembros a continuar hacia adelante y abrir nuevos campos. Todo Club DX tiene una misión obligatoria: reunir personas que leen el mismo boletín del club y encuentran en ello un registro de esfuerzo colectivo de competencia: ¿Quién consiguió el tanteo más alto en este mes? ¿Quién fue el que recibió la primera QSL de una emisora? ¿Quién coleccionó más tarjetas QSL y quién ocupa la cabecera de la revista QSL? ¿Quién tiene el mejor consejo sobre mejora de la recepción de este mes? En un buen boletín de club encontrará usted informes de los diferentes campos de actividad, informes de reuniones regionales de miembros, artículos instructivos, relatos interesantes sobre el hobby y datos referentes a la recepción y a la verificación.

Existen muchos clubes repartidos por el mundo, casi todos regidos por diexistas en su tiempo libre: "El comercio no se ha infiltrado todavía en el diexismo", y generalmente las cuotas de los clubes son bajas a fin de estimular a otros a asociarse. Aconsejamos encarecidamente a los diexistas activos pero todavía solitarios que soliciten ser miembros de uno de los clubes. Encontrarlos no es ningún problema: los clubes estables figuran en una lista del World Radio Television Handbook. Una lista más completa puede obtenerla a través del European DX Council (El Consejo Diexista Europeo). Naturalmente que las emisoras de radio con un programa DX le tenderán una mano auxiliadora si sus esfuerzos no le conducen a un resultado satisfactorio.

Una búsqueda y consulta en Internet le llevará sin duda hasta muchos "portales" de asociaciones, clubes y publicaciones DX de reciente actividad y elaboración.

Uno de los acontecimientos más sociables dentro de los clubes DX son las DX-pediciones, o sea las Expediciones DX, durante las cuales los miembros de un club se reúnen durante una noche o un fin de semana para extender sus antenas, desempacar sus receptores y comenzar la cacería de emisoras, dar pie para discusiones sobre el tema, intercambio de experiencias, etc., etc.



## **Clubes de Radioyentes**

Las emisoras de onda corta dan importancia a los diexistas, principalmente porque éstos les proporcionan informes con regularidad y exactitud sobre la recepción de sus emisiones. Para estimular el flujo de informes un número creciente de emisoras de radiodifusión en onda corta han fundado sus propios clubes.

Estos "Clubes de Radioyentes" no son clubes diexistas en el sentido estricto de la palabra, pero es interesante conocer algo acerca de ellos. Para llegar a ser miembro de un club de emisora, el oyente ha tenido que enviar, generalmente, varios informes de recepción dentro de un período restringido. Entonces es admitido y puede recibir de la emisora diversas publicaciones, diplomas y otros pequeños regalos después de haber suministrado más datos de recepción requeridos por la emisora. El oyente entonces se puede llamar a sí mismo monitor de la emisora y como tal recibe atención especial. Esta es una forma de diexismo, aunque más bien es un acuerdo entre una emisora de onda corta y los oyentes miembros de su club, pero los Clubes de Radioyentes no son considerados clubes diexistas por las organizaciones DX, e incluso algunos de estos clubes diexistas los rechazan, porque piensan que la mejor organización de los profesionales en el sector de la radiodifusión puede llegar a ser competitiva en el sector de asociados.

## **Clubes de Aficionados**

A algunos les parece difícil establecer una diferencia entre los diexistas y los llamados aficionados o amateurs. Estos últimos son entusiastas de onda corta que tienen un permiso para operar un transmisor de una potencia de salida muy restringida. Existen cerca de medio millón de ellos en el mundo, y también están organizados en los llamados Clubes de Aficionados. El mayor de éstos es el American Radio Relay League, abreviado ARRL, que publica el Radio Amateurs' Handbook. Muchos clubes pueden encontrarse en Internet.

No obstante, existe una categoría de personas en este sector quienes no transmiten verdaderamente, sino que están especializados en el diexismo de las bandas de aficionado. A éstos no se dan las letras de llamada de aficionado, sino un número en su lugar. Reciben las mismas facilidades de verificación que los aficionados activos que en este sector bien organizado representan una gran ventaja, pues pueden enviar sus informes de recepción a las organizaciones de aficionados con la seguridad de que se ocuparán de él.

Estas personas a veces se autodenominan "SWLs" o "escuchas de la onda corta". La sigla SWL quiere decir en inglés ShortWave Listener. Este término tiene sin embargo un significado más general en el mundo de la onda corta, en donde todo el que trata de localizar una emisora lejana es un diexista, mientras que una persona que escucha simplemente un programa de onda corta por puro entretenimiento es considerado como un SWL o escucha de la onda corta.

Son muchas, pues, las diversas clases de organización a las que es posible - y ventajoso - pertenecer. En la próxima lección echaremos un vistazo a las

organizaciones principales o federaciones de diexismo que velan los intereses del diexista a escala nacional o internacional. Esta última evolución constituye el paso hacia adelante más reciente para que el diexista disponga de "voto" en asuntos referentes, por lo menos, a ciertos aspectos de la comunicación moderna.

- **Cite tres clases de organización diexista y especifique sus diferencias básicas.**

## **Federaciones Diexistas**

Por Harry van Gelder

**En la lección anterior expusimos las diversas clases de organización diexista que velan por los intereses del diexista individual. Esta vez le toca el turno a las principales organizaciones nacionales e internacionales o Federaciones de Diexismo.**

Existe, tras cualquier concentración de intereses, el pensamiento de "unidos venceremos, divididos seremos vencidos" y aunque no se necesita pertenecer a ningún club o un club a una federación para seguir disfrutando del Diexismo, es muy cierto decir que las organizaciones existentes han trabajado mucho para promocionar su popularidad haciéndolo más interesante y valioso. El diexismo oyente data, por supuesto, del nacimiento de la radiodifusión en onda corta. En aquellos días, hace unos 60 años, todo oyente de la onda corta podía llamarse Diexista. Hay dos grandes federaciones de oyentes diexistas en la actualidad y vamos a dedicarles un breve espacio a cada una de ellas.

### **Association of North American Radio Clubs (ANARC)**

Trabajando para coordinar las diversas organizaciones diexistas en el continente norteamericano, la ANARC es una especie de "Naciones Unidas para Clubes". Sus miembros son la docena de clubes principales. Se define a sí misma como una "organización sin beneficio formada por representantes designados de la mayoría de los clubes principales de onda corta, radiodifusión, aficionados, TV-FM y utilitarios-interesados".

La representación con voto depende de los efectivos del club, con un máximo de tres representantes para cada club. Los clubes con menos de 50 miembros pueden ser Miembros Asociados y recibir el noticiario pero carecen de derecho a voto.

Actividades especializadas por varias comisiones que incluyen relaciones públicas, galardones, estipulaciones de frecuencia, QSL, informes de BCB, contacto con fabricantes, archivos DX, lista nacional y convención.

La convención ANARC se celebra en una ciudad diferente cada año. Un acontecimiento de la reunión anual es el galardón "Hombre del Año". A propuesta de la Comisión de Galardones ANARC, esta distinción se otorga a la persona que rinda los servicios más sobresalientes al hobby diexista dentro del año anterior.

El Boletín ANARC se envía a los representantes de club y presidentes de comisión. Proporciona detalles sobre el club y actividades entre clubes así

como asuntos ANARC. Se admiten suscripciones individuales. La dirección administrativa es: ANARC, 2216 Burkey Drive, Wyomissing, PA 19610-1553, EE.UU. Web: [www.anarc.org/](http://www.anarc.org/)

### **European DX Council (EDXC) - Consejo Diexista Europeo**

El European DX Council fue fundado en Copenhague en 1967. Sus objetivos, de acuerdo con los estatutos, son: a) fomentar la colaboración entre los oyentes diexistas y entre las organizaciones diexistas de Europa; b) alcanzar objetivos comunes en el sector del diexismo; c) establecer y mantenerse en estrecho contacto con otras organizaciones diexistas en todo el mundo; y d) incrementar los contactos entre los oyentes diexistas, radioemisoras y otras organizaciones en el sector de la radio y las telecomunicaciones.

El EDXC ha publicado una serie completa de folletos sobre diversos aspectos de interés para el diexista. Entre otros, información sobre propagación, cobertura de bandas, informes, "países de radio", etc. El Consejo coordinó las actividades del Año Mundial de la Amistad Diexista en 1973 en Europa y a través de sus reuniones anuales ha contribuido mucho a una mejor comprensión de las gentes de diferentes países.

Actualmente las organizaciones diexistas europeas asociadas con el EDXC, representan a más de 25.000 entusiastas de onda corta en los países de Europa. Aparte de estar representando a través de los clubes diexistas miembros/observadores en el Consejo, cada diexista individual es bienvenido a participar activamente en todas las cuestiones del Consejo.

El trabajo del EDXC es realizado por un Secretario General quien es elegido cada año, por su secretariado, varias comisiones de trabajo, los representantes del club y diexistas individuales que se suscriban a EDXC-Newsletter mensual.

Más información sobre el Consejo y sus actividades pueden recibirla usted por un IRC, si escribe a: European DX Council, P.O. Box 214, 00101 Helsinki, Finlandia. Web: [www.edxc.org/](http://www.edxc.org/)

### **NOTA**

Deseamos añadir a esta versión en español una nota anexa sobre los clubes DX en América Latina y España. Constantemente hemos podido comprobar un verdadero auge en la promoción del diexismo por medio de asociaciones diexistas, aunque por varias razones éstos no logran ser lo suficientemente fuertes para seguir adelante, lo que se convierte en bastante común la noticia de la desaparición de un boletín DX o de un club DX determinado.

Una búsqueda y consulta a través de Internet le llevará hasta las organizaciones DX más recientes y clubes diexistas existentes en América Latina y España.

- **Mencione varias Federaciones Diexistas.**

**Las corporaciones de coordinación en las telecomunicaciones internacionales**

Por Harry van Gelder

**Las dos lecciones anteriores de nuestro curso Casi Todo en Diexismo** fueron dedicados a diversas organizaciones que velan por los intereses del diexista individual y a las organizaciones e internacionales más importantes o Federaciones DX, que representan los intereses de los clubes.

En esta lección final deseamos completar el cuadro informándole sobre las organizaciones creadas para actuar como corporaciones de regulación y coordinación, entre otras funciones para aumentar la colaboración internacional entre las emisoras de radio y televisión. El trabajo de la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT-ITU) será de interés más particular para el oyente de la onda corta.

Otras entidades importantes son la Unión Europea de Radiodifusión (UER), la Union of National Radio and Television Organizations of África (URTNA), la Asia-Pacific Broadcasting Union y la Commonwealth Broadcasting Association, la Arab States Broadcasting Union (ASBU), la North American National Broadcasters Association (NANBA), la Caribbean Broadcasting Union (CBU), la Asociación Internacional de Radiodifusión (AIR) y el International Institute of Communications.

La UNESCO (Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas) y las propias Naciones Unidas tienen sus propias secciones de difusión, en tanto que también cabe hacer mención de la URT (Université Radiophonique et Télévisuelle Internationale). Lo más importante de estas corporaciones se detalla seguidamente.

## **LA UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES UIT-ITU**

La primera nombrada, la UIT, es la más antigua y más importante. Actualmente es la agencia especializada de las Naciones Unidas y cuenta con 184 países-miembro y 3 miembros-asociados. Sin embargo, fue fundada en 1865 como la Unión Telegráfica Internacional, siete años después del tendido del primer cable telegráfico trasatlántico, y su función es todavía la de regular, planificar y coordinar todas las formas de telecomunicación. Lleva funcionando bajo la bandera de las Naciones Unidas desde 1947.

Cuando fue fundada hace más de un siglo, la telecomunicación se encontraba aún en su infancia. Desde la simple misión (a nuestros ojos) de telegrafía y telefonía de aquellos días, se ha dado un paso gigantesco hacia delante al extremo de que las actividades de la UIT comprenden, aparte de las pertenecientes a los sectores de radiodifusión del sonido, televisión, comunicaciones aeronáuticas y marítimas, también el campo de la radio-comunicación espacial.

La UIT actúa a través de sus cuatro órganos permanentes: el Secretariado General, el Consejo Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB), la Comisión Consultora Internacional de Radio (CCIR) y la Comisión Consultora Internacional de Telegrafía y Telefonía (CCITT).

Para nosotros, el Consejo Internacional de Registro de Frecuencias es el de mayor importancia por tener a su cargo a la asignación del espectro de

radio-frecuencia. Es significativo que en la Convención de la UIT se estableciese que: "Los miembros del IFRB no son representantes de sus países respectivos o de una región, sino los custodios de una asociación pública internacional."

Cuatro veces al año, el IFRB publica las llamadas Tentative High Frequency Broadcasting Schedules, que indican el uso de frecuencias para cada emisora durante una temporada específica (marzo-abril, mayo-agosto, septiembre-octubre y noviembre-febrero). Circulares periódicos mantienen dichos cuadros de servicio al día. Las emisoras notifican al IRFB por adelantado su uso propuesto de frecuencias cuya información es entonces trabajada y publicada en la nueva Tentative Schedule y anotadas las eventuales incompatibilidades. Las emisoras tienen entonces dos meses para someter cualquier modificación necesaria. El objetivo de este procedimiento es prevenir o eliminar interferencias.

La UIT publica un Telecommunication Journal mensual en ediciones separadas en inglés, francés y español que cubren todos los aspectos de las telecomunicaciones. La sede de la UIT está en Ginebra. Su dirección completa es: UIT-ITU, Place des Nations, CH-1211 Ginebra 20, Suiza. Web: [www.itu.ch](http://www.itu.ch)

## **UNION EUROPEA DE RADIODIFUSION - UER / EBU**

La UER fue fundada en febrero de 1950 y hoy cuenta con miembros activos en 49 países.

También aquí la UER actúa a través de varias comisiones permanentes: existe una comisión legal, otra técnica y otra (separadamente para radio y televisión) de programas. La organización actúa como una especie de cámara de compensación para los problemas urgentes con que se enfrentan sus miembros, que pueden incluir cualquier aspecto desde la cuestión de las tarifas para el uso de satélites de comunicación y el modo de combatir las formas parásitas de propaganda en televisión durante encuentros deportivos, hasta la negociación conjunta de medios de radio y televisión, en el caso de acontecimientos mundiales tales como los Juegos Olímpicos.

Uno de los mayores éxitos registrados por la UER fue la inauguración en 1954 de la red de Eurovisión, como resultado de la creación de un grupo de estudio a iniciativa de la UER en el año anterior. El Servicio diario de Intercambio de Noticias de Eurovisión, otra iniciativa UER, fue seguido en 1965 por la inauguración de un sistema similar de distribución por Intervisión (perteneciente a la extinta OIRT de la Europa Oriental). La colaboración entre los dos sistemas condujo a un intercambio regular de material de noticias televisivas entre la Europa occidental y oriental durante la época de la guerra fría. En 1993 la OIRT se fusionó con la UER/EBU.

La UER ha dedicado atención constante a la importancia creciente de la radio y televisión escolares, y ha organizado conferencias internacionales para fomentar su mayor desarrollo.

Mantiene contactos estrechos con otras organizaciones regionales de radiodifusión, en especial con la ABU y URTNA, para ajustar cuestiones relativas a los programas de televisión y radio e intercambio de filmes de

noticias, coproducciones y colaboración técnica.

La UER publica una revista mensual titulada EBU-Review en inglés y en francés. Se edita en dos partes, obtenibles por separado. La parte A - Técnica - informa sobre todos los nuevos desarrollos tecnológicos en difusión del sonido y televisión; la parte B - General y Legal - reseña todos los acontecimientos de radio y televisión en el mundo entero en sectores no técnicos.

La Administración General se encuentra en Suiza: EBU, Ancienne Route 17A, CH-1218 Grand-Saconnex, Suiza. Web: [www.ebu.ch](http://www.ebu.ch)

### **UNION OF NATIONAL RADIO AND TELEVISION ORGANIZATIONS OF AFRICA (URTNA)**

Cualquier estado africano independiente es elegible para unirse a la URTNA (establecida en 1962 en Lagos, Nigeria) y estar plenamente representado por su organización nacional de radio y televisión. Otros países africanos reconocidos por la Organización de Unidad Africana son también admitidos. Las organizaciones nacionales de radio y televisión no africanas pueden ser miembros asociados. Entre las actividades normales de la URTNA se cuentan la promoción de la cultura africana, el intercambio de programas y la participación en conferencias internacionales.

Los idiomas oficiales de la URTNA son: árabe, inglés y francés. Publica un noticiario trimestral, URTNA Review. La sede administrativa de la Unión está en Senegal (101, rue Carnot, B.P. 3237, Dakar) y la del Centro Técnico en Mali (B.P. 39, Bamako).

### **ASIA-PACIFIC BROADCASTING UNION (ABU)**

La Asia-Pacific Broadcasting Union, con 36 miembros titulares y muchos miembros asociados, fue creada en 1964 como una unión de organizaciones nacionales de difusión de Asia y área del Pacífico.

Esta unión publica mensualmente en inglés el ABU Newsletter. La sede en Japón (c/o NHK Broadcasting Centre, 2-2-1 Jinnan, Shibuya-ku, Tokyo 150) y la Secretaría General está en Malasia (P.O. Box 1164, 59700 Kuala Lumpur).

### **ARAB STATES BROADCASTING UNION (ASBU)**

Esta es una organización intergubernamental dentro de la estructura de la Liga de Países Árabes que comprende las Organizaciones Árabes de Radio y TV. Fue establecida en 1969. Su cuerpo supremo es la Asamblea General y la presidencia recae por rotación entre los miembros titulares, en orden alfabético nominativo de los 16 estados miembros. La dirección del Secretario General es 22a Taha Hussein St, Zamalek, El Cairo, Egipto.

### **COMMONWEALTH BROADCASTING CONFERENCE**

Data de 1945, siendo sus fines principales: "la superación profesional de los programas de difusión de las organizaciones-miembro y/o de los medios técnicos..." También se ocupa de la "formación intensificada y constante del personal profesional de difusión en los sectores de programación y técnica".

Consta de 54 organizaciones miembro y la conferencia se celebra todos los años.

La dirección del secretariado de la Commonwealth Broadcasting Conference es: CBA Secretariat, 17 Fleet Street, Londres EC4Y 1AA, Inglaterra.

### **OTRAS ORGANIZACIONES**

AIBD - Asia-Pacific Institute for Broadcasting Development. P.O. Box 1137, Pantai, 59700 Kuala Lumpur, Malasia. Web: <http://aibd.org.my>

AIB - Association for International Broadcasting. P.O. Box 990, Londres SE3 9XL, Inglaterra. Web: [www.aibcast.demon.co.uk](http://www.aibcast.demon.co.uk)

CBU - Caribbean Broadcasting Union. "Wilkins Lodge", Two Mile Hill, St. Michael, Barbados. Web: [www.caribunion.com/](http://www.caribunion.com/)

EUTELSAT - European Telecommunications Satellite Organization. Tour Maine-Montparnasse 33, Avenue de Maine, 75755 Paris Cedex 15, Francia. Web: [www.eutelsat.org/](http://www.eutelsat.org/)

IIC - International Institute of Communications. Tavistock House South, Tavistock Square, Londres WC1H 9LF, Inglaterra. Web: [www.iicom.org/](http://www.iicom.org/)

INTELSAT - International Telecommunications Satellite Organization. 3400 International Drive, N.W., Box 63, Washington D.C. 20008, Estados Unidos. Web: [www.intelsat.com](http://www.intelsat.com)

ISBO - Islamic States Broadcasting Service Organization. P.O. Box 6351 Jeddah 21442, Arabia Saudita.

NANBA - North American National Broadcasters Association. c/o CBC, P.O. Box 500, Station A, Toronto M5W 1E6 Canadá. Web: <http://nanba.org/broadcasting/>

PIBA - Pacific Islands Broadcasting Association. P.O. Box 116, Port Vila, Vanuatu.

SABA - Southern African Broadcasting Association. P.O. Box 50752, Ridgeway, Lusaka, Zambia.

UNESCO - 7 Place de Fontenoy, F-75700 París, Francia. Web: [www.unesco.org/](http://www.unesco.org/)

NNUU - Naciones Unidas, New York, NY 10017, Estados Unidos. Web: [www.un.org/](http://www.un.org/)

AMARC - World Association of Community Radio Broadcasters. 3575 Blvd. St.-Laurent, Suite 611, Montreal, Quebec H2X 2T7 Canadá. Web: [www.amarc.org/](http://www.amarc.org/)

NOTA: Listas completas de asociación de todas las organizaciones separadas especificadas más arriba, y de otras no incluidas aquí, pueden encontrarse en el World Radio Televisión Handbook, del cual se ha extraído parte de la información proporcionada en esta lección, y por lo que expresamos nuestro agradecimiento.