

## **PROPAGACION EN LAS DIFERENTES BANDAS DE HF**

**HF (High Frequency)** son las siglas utilizadas para referirse a la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 3 MHz a 30 MHz. En esta banda, también conocida como Onda Corta, se produce la propagación por onda ionosférica con variaciones según la estación del año y la hora del día.

Se distinguen las bandas altas o bandas diurnas (entre 14 y 30 MHz) y, entre 3 y 14 MHz, las bandas bajas o nocturnas. La banda de 14 MHz presenta características comunes a ambas.

Las bandas nocturnas son bandas cuya propagación es mejor durante la noche. Las bandas diurnas son bandas que, debido a la física de la ionósfera, tienen una mejor propagación de día que de noche. Además, las bandas altas presentan otros modos de propagación, comunes con los de la VHF, como las Esporádicas-E.

La estación del año influye no sólo en la duración respectiva del día y de la noche. También influye en la llamada propagación en zona gris, que permite aprovechar una buena propagación durante algunos minutos entre zonas que comparten la misma hora solar de amanecer o puesta del sol (por desvanecimiento de la capa D).

Los radioaficionados cuentan con varias bandas en HF: las de 3, 7, 10, 14, 18, 21, 24 y 28 MHz, que corresponden a las bandas de 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 y 10 metros respectivamente.

### **Banda de 160m**

Uso: Es una banda de alcance nacional y regional.

Propagación: La absorción de la capa D de la ionosfera prácticamente vuelve a esta banda inutilizable durante el día; algunos contactos son posibles con ángulos de tiro elevados.

Pero al caer de la noche, las capas D y E desaparecen, y gracias a la capa F la banda de 160 m recupera rápidamente una gran actividad; contactos regionales, nacionales e intercontinentales son rápidamente posibles.

El ruido de parásitos es sumamente fuerte, principalmente en verano, pero reducido en invierno. Las tormentas eléctricas son perceptibles en esta banda.

### **Banda de 80m**

Uso: La banda de 80m es una banda baja, o banda nocturna, por sus características de propagación. Por lo tanto, es una banda que está prácticamente cerrada de día, pero que de noche permite una gran actividad. Es sumamente sensible a la interferencia por ruido atmosférico (QRN) y al fading,

Propagación: La absorción de la capa D de la ionosfera prácticamente vuelve a esta banda inutilizable durante el día; algunos contactos son posibles con ángulos de tiro elevados.

Pero al caer de la noche, las capas D y E desaparecen, y gracias a la capa F la banda de 80m recupera rápidamente una gran actividad; contactos regionales, nacionales e intercontinentales son rápidamente posibles.

Como la banda de 160m, el ruido de parásitos es fuerte en verano, pero reducido en invierno.

### **Banda de 40m**

Uso: La banda de 40m se usa para establecer contactos de todos los rangos de distancia: nacional, regional e intercontinental.

Propagación: A diferencia de la banda de 80m, sufre menos absorción por parte de la capa D, y está abierta prácticamente las 24 horas del día con distintos modos de propagación:

Durante el día, los contactos a nivel nacional o regional son confortables y agradables gracias a la propagación por reflexión en la capa E. La única precaución consiste en utilizar ángulos de elevación más cercanos a la vertical, ya para ángulos más bajos las ondas son absorbidas porque atraviesan la capa D durante un trayecto mayor; esos ángulos elevados explican la limitación del alcance a regional.

Cuando llega la baja de la ionización al caer la noche, la capa F releva a la capa E, y permite contactos durante la noche, con la ventaja de que el ruido es mucho menor que en las bandas de 80 y 160 metros. La ausencia de capa D permite probar ángulos más rasantes, y por lo tanto, obtener contactos más lejanos, incluso intercontinentales.

### **Banda de 30m**

Uso: Conexiones DX por la capa F2 de la ionosfera son posibles durante las 24 horas.

Por su estrecho ancho de banda (apenas 50 kHz), es una banda limitada a la telegrafía

Propagación: A diferencia de la banda de 40m, sufre menos absorción por parte de la capa D. Al mismo tiempo, es una banda que aprovecha favorablemente durante el día y durante la noche la capa F. Por esa razón, es una banda muy favorable para el DX.

Es una de las bandas de radioaficionados refugio para los radiotelegrafistas en tiempos de baja actividad solar. Lamentablemente, su escaso ancho de banda de 50 kHz no permite el uso de la telefonía.

### **Banda de 20 m**

Uso: Probablemente la banda para DX más popular. Durante el día es una banda que proporciona comunicados confiables a distancias desde varios centenares hasta unos miles de km. Durante el atardecer se abre y las condiciones hacen posibles comunicados a todas partes del mundo. Las comunicaciones normales se realizan únicamente por ondas celestes (ionosféricas), pero se consiguen buenos comunicados locales mediante ondas terrestres (no de superficie) sobre todo si la antena se encuentra algo elevada.

Propagación: Esta banda proporciona mejores resultados durante los períodos de mayor actividad solar, durante los cuales a menudo es una banda que permanece abierta para larga distancia durante casi todo el día y la noche. Aún durante los períodos de menor actividad solar pueden esperarse frecuentes aperturas para comunicados de larga distancia durante algunas pocas horas.

Debido a que la frecuencia crítica suele estar debajo de los 14 MHz en esta banda siempre hay una zona de silencio que comienza más allá del alcance proporcionado por la incipiente onda terrestre y alcanza a la distancia mínima de salto. Los ángulos de radiación vertical más favorables para DX vía F2, están en el orden de los 3 a los 30 grados, pero los ángulos superiores a 15 grados son principalmente útiles para comunicados a distancias intermedias

### **Banda de 17m**

Uso: Básicamente tiene las mismas características que la banda de 20m, pero es mucho más afectada por los ciclos solares de 11 años. En efecto, en períodos de baja actividad solar, la banda puede estar abierta solamente en intervalos del día de mayor exposición solar, lo que reduce su utilización a unas pocas horas.

Propagación: Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 20m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.

### **Banda de 15m**

Uso: Al igual que la banda de 17 m, es una excelente banda DX en caso de fuerte actividad solar, pero es muy dependiente de la ionización; en los períodos de poca actividad solar, es una banda únicamente diurna.

Propagación: Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 17m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente. Su ancho de banda (450 kHz) hace de ella una banda sumamente cómoda de día en períodos de alta actividad solar.

### **Banda de 12m**

Uso: Al igual que la banda de 15m, es una banda diurna, aunque es también llega a ser una excelente banda DX.

Básicamente tiene las mismas características que la banda de 15m, pero se ve más afectada por los ciclos solares de 11 años. En efecto, en períodos de baja actividad solar, la banda puede estar abierta solamente en intervalos del día de mayor exposición solar, lo que reduce su utilización a unas pocas horas. Durante los períodos de baja actividad solar, puede parecer permanentemente muerta, no hay tráfico.

Propagación: Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 10m: no es muy afectada por la capa D. Es una banda que aprovecha favorablemente durante el día la capa F1, pero es muy dependiente de ella. Es una banda muy favorable para el DX únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.

### **Banda de 10m**

La banda de 10m es la última banda HF. Por esa razón comparte algunos modos de propagación de las bandas VHF.

Uso: Banda caprichosa, voluble y sumamente dependiente de la ionización - y por ende, del ciclo solar -, la banda se abre con la aurora y puede seguir siendo usable aún algunas horas luego del ocaso.

Comparte con la banda de 6m una actividad Esporádica E entre mayo y agosto, lo que la asemeja a las bandas VHF.

Propagación: Esta banda se comporta de manera similar a la banda de 6m: Tiene funcionamiento de banda HF y de banda VHF, utilizando los mecanismos de propagación de ambas. Es una banda muy favorable para el DX únicamente en años de alta actividad solar, cuando la MUF sube lo suficiente.