

# Construye tu delta loop

POR MICHEL FOUCAULT

Dificultad **MEDIA**

Encontrándome como cada año desde hace unos treinta en mi campo base savoyardo, de nuevo me entraban ganas de hacer un montaje, después de que hubiera pasado algún tiempo desde que realizase mi gran bucle. La mayor parte de los aficionados que encontraba en el aire hasta ese momento con mi multi-dipolo y que poseían *delta-loop*, llegaban siempre mejor que los demás. Quería, por eso, poner fin a mi frustración de decibelios aprovechando el tiempo libre de las vacaciones para emprender por fin la realización de este radiante.

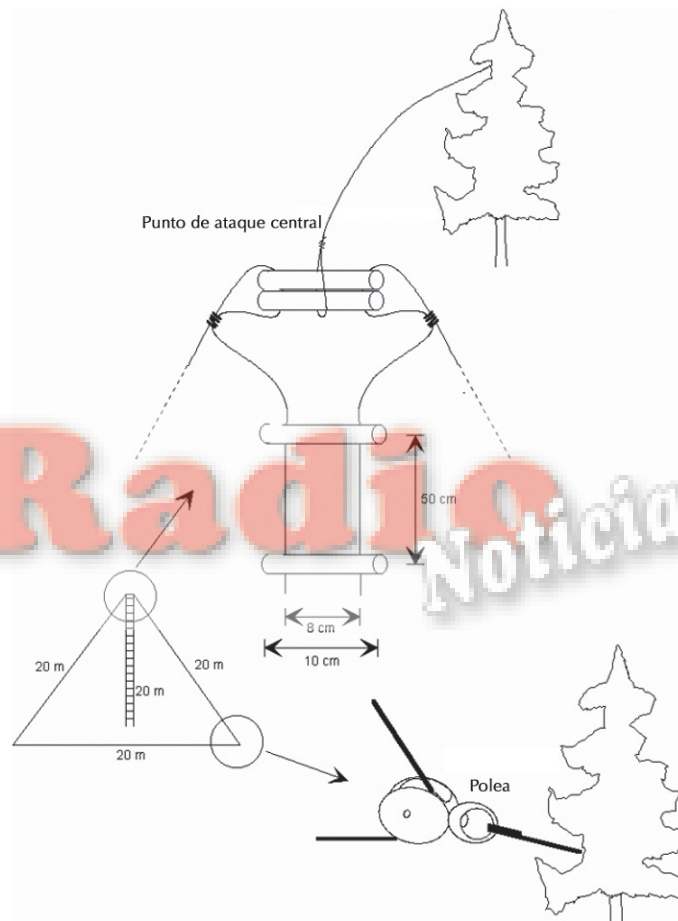
Tras una beneficiosa e instructiva cura de lectura de mis obras de referencia sobre antenas de hilo de F9HJ y F5AD (cada uno tiene sus libros de cabecera), el radiante comenzaba a tomar forma, al menos en la cabeza.

Opté por una *delta-loop* de sesenta metros, triángulo con la punta en alto, alimentación superior y bajada en escalerilla para hacerla funcionar en multibanda. En este modo de trabajo poco importa en principio la longitud del bucle, de la bajada e incluso de la forma, que puede ser en triángulo (*delta-loop*), en cuadrado (*quad*), en rectángulo, en círculo, en rombo...

## Medidas

Para la longitud del bucle se aconseja a pesar de todo un mínimo de 60 metros para operar bien en la banda de 80 metros, incluso hasta 120 metros para los afortunados que tienen espacio. En mi caso, la situación de los árboles me permitía desplegar justo 60 metros, con la punta a 12 metros y los ángulos de la base a 5 metros

Lo siento por los golosos, pero esto no es una nueva receta culinaria de las que Savoya es tan rica, se trata simplemente de hacerlos disfrutar de la realización de una antena *delta-loop*.



del suelo. La antena se encuentra orientada en un plano inclinado 45 grados y con un ángulo de salida relativamente ligero, lo que finalmente no es tan interesante

teniendo en cuenta la orografía del lugar. En efecto, la estación está situada en una gran «cubeta» a 800 metros de altitud, rodeada de cimas entre 2.000 y 3.000 metros

## Las dimensiones

**del triángulo son de 3 x 20 metros, más la bajada, la típica escala de 20 metros, lo que hace necesario usar la totalidad de los 100 metros de cable de una pieza, sin cortes.**

(cadena de los Aravis al oeste, cadena de los Fiz al norte, Agujas Rojas al este) y con el Mont Blanc a 10 kilómetros al sur.

En estas condiciones de entorno es inútil esperar el gran DX, pero sí son bienvenidos los QSO diurnos con Europa y los buenos enlaces hasta 4.000 o 5.000 kilómetros. El plano de la antena está situado en dirección NW/SE, siendo por lo tanto los países situados en dirección NE/SW los que pasan: por la parte posterior, Finlandia, Suecia, Noruega, Países Bajos, Dinamarca, Alemania, Bélgica, Luxemburgo, Austria...; del otro lado, España, Portugal, Argelia, Marruecos, etc.

## Material

Para construir la antena hay que hacerse con el siguiente material: 100 metros de hilo eléctrico rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> (diámetro de 1,78 milímetros), dos tubos de 2 metros de PVC con diámetro de 16 milímetros, dos poleas de 20 milímetros de diámetro y 6 milímetros de garganta, 80 clavijas de plástico y 8 milímetros, para mantener los separadores. Todo el material es muy económico.

Veamos ahora cuáles son las características de la antena. Las dimensiones del triángulo son de 3 x 20 metros, más la bajada, la típica escala de 20 metros, lo que hace necesario usar la totalidad de los 100 metros de cable de una pieza, sin cortes.

Si la escala es muy larga se puede reducir. En mi caso la reduje a 14,30 metros. El funcionamiento en modo multibanda obliga a una bajada bifilar del tipo escala hasta un balun de relación 4:1, que va a



la caja de acoplamiento.

La separación de 8 centímetros, por otra parte no crítica, elegida para la línea dará una impedancia teórica ligeramente superior a los 500 ohmios.

## Montaje

El tiempo de construcción y de instalación previsto ronda medio día, si el tiempo es bueno. Hay que cortar cuarenta separadores de 10 centímetros a partir de los tubos de PVC. Siendo el entre-eje de la línea bifilar de 8 centímetros, hará falta agujerear orificios de 4 milímetros a 1 centímetro de los bordes para el paso de la línea.

Los separadores hay que espaciarlos entre sí 50 centímetros. Se pondrán dos separadores idénticos en el punto de ataque central y se hará un bucle para mantener la

largo de la línea de alimentación del conjunto.

## Comparación

Las pruebas comparativas las realicé con un multi-dipolo de fabricación italiana (Lemm), uno para 80 y 40 metros y otro para 10, 15 y 20 metros, acoplados sobre un

### En recepción

**la delta-loop muestra un nivel más alto, unos 10 dB de media, en relación al multi-dipolo. En el caso más desfavorable la señal es idéntica, y en el más extremo, la ganancia máxima es de 40 dB superior en la banda de 80 metros en la delta-loop**

mismo balun central con bajada coaxial de 50 ohmios. En 80 metros el dipolo está muy acortado

En recepción, la *delta-loop* muestra un nivel más alto, unos 10 dB de media, en relación al multi-dipolo. En el caso más desfavorable la señal es idéntica, y en el más extremo, la ganancia máxima es de 40 dB superior en la banda de 80 metros en la *delta-loop*. Por contra, el ruido captado es también más elevado, es el reverso de la medalla. El nivel de QRM pasa, por ejem-

plo, de S3 a S7, y la legibilidad de las señales, en algunos casos, no siempre se mejora en relación al

antena (solamente 70 contactos), pero la utilizo en todas las bandas de 160 a 10 metros, incluidas las WARC, una ventaja de funcionamiento multibanda de este radiante. Es evidente que para las bandas bajas su rendimiento es particularmente interesante ya que en ese caso, no hay misterio, los dB se ganan incrementando el hilo.

## Quita y pon

Al final me decidí a desmontar la *delta-loop* en menos de una hora, teniendo cuidado de dejar en su lugar las cuerdas que me permitirían reinstalarla fácilmente. La enrollé con su escala cuidadosamente al modo de una manguera, esperando volverla a poner en servicio pronto.

Pasado algún tiempo, volví a reinstalar la *delta-loop* de 60 metros, pero antes coloqué de la misma manera (idéntica altura, misma orientación) una Levy de 2 x 20 metros con una bajada de 450 ohmios y 20 metros, además de una vertical Fritzel GPA50, puesta a nivel del suelo. Transmití durante ocho días con las tres antenas. He constatado que la *delta-loop* me daba 1 o 2 S más en todas las bandas bajas y altas en comparación a la Levy y 2 puntos de *s-meter* más en las bandas altas en relación a la vertical. Incluso, en algún momento no pude hacer DX con la Levy en las bandas altas. Desde que volví a poner la *delta-loop* he podido contactar con la mayor parte de América Latina todas las noches en 15 y en 20 metros.

Toda antena tiene sus ventajas e inconvenientes, es lo que hay que encontrar, además del placer de construirla, así como de obtener el correcto compromiso en función de los deseos y las posibilidades de instalación. Si hay un aspecto en el que todo aficionado puede experimentar fácilmente, y generalmente con poco gasto, es éste.

Por eso, espero que os haya interesado el montaje y que os animéis a intentarlo. Si es así, espero que enviéis vuestros comentarios y opiniones sobre esta práctica antena.

### Ganancia de la delta-loop en relación al multi-dipolo (Transceptor utilizado: Yaesu FT-840)

Banda	Ganancia	Observaciones
80	30 a 40 dB	Normal teniendo en cuenta que el dipolo está acortado en 80 metros
40	1 o 2 S	El ruido aumenta también en la misma proporción
30	2 a 3 S	el dipolo no trabaja en esta banda
20	ganancia variable	raramente menos, a menudo 1 o más S, incluso 2 o 3 S
17	1 a 2 S	el dipolo no trabaja en esta banda
15	1 a 2 S	
12	1 a 2 S	el dipolo no trabaja en esta banda
10	1 a 2 S	

tensión de cada lado, apretando el hilo contra sí mismo con algunas vueltas de hilo de hierro galvanizado de jardinería, por ejemplo.

Los separadores se bloquearán hendiendo las clavijas para pinzar el hilo a través de cada trozo de PVC, tras haber agujereado previamente dichas clavijas con una barrena de 3 milímetros al final de su hendidura central, un poco a la manera de una pinza de ropa.

También se pueden evitar las clavijas y simplemente retorcer el hilo en el interior del tubo de PVC con una pinza, para evitar que el separador se deslice a lo

y es difícil de regular teniendo en cuenta la estrechez de la banda pasante.

El multi-dipolo, colocado en V inversa de 90 grados para 80 y 40 metros y de 120 grados en 10, 15 y 20 metros, y la *delta-loop* comparten un mismo eje de radiación NE/SW. Las primeras pruebas fueron dedicadas a marcar y anotar todas las posiciones de la bobina y de las capacidades en la caja de acoplamiento, sin encontrarse ninguna dificultad para obtener en el acoplador (VCI Vectronics VC300DLP) una ROE de 1 entre 160 y 10 metros.

multi-dipolo. A veces es útil jugar con el atenuador para evitar dicho efecto.

En transmisión, los informes dados son siempre a favor de la *delta-loop* en uno o dos S, aproximadamente, mostrando así una cierta reciprocidad emisión-recepción.

## Experiencias

Hay que tener en cuenta que las condiciones de propagación no son buenas. Mi experiencia es todavía un poco pobre con esta