

# Radio Amateur

# CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
FEBRERO 1994 Núm. 122 490 Ptas.

ARCHIVO HISTORICO  
EA4DO

**Líneas de  
transmisión**

**La Yagi frente  
a la «quad»  
«log periodic»...**

Este certificado de maestría en el arte de la Radiotelegrafía de ondas cortas ha sido concedido al propietario de esta estación en reconocimiento de su espléndido trabajo de amateur y después de haber sido examinados sus records es-

A. L. Bodiong,  
Grand Wacker.

**LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO**



9 770212 469100

# Sesenta y cinco años del primer «WAC» concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1

*Un largo viaje conmemorativo por la historia del DX español y la evolución de los más prestigiosos diplomas del mundo en HF*

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4DO

**A** pesar de que finalmente el pasado mes de enero no pudisteis tener este artículo en vuestras manos coincidiendo con el aniversario de la concesión de aquel primer WAC, hoy, para conmemorar este gran acontecimiento del DX español ocurrido hace más de medio siglo y como homenaje a todos aquellos que nos precedieron, os invitamos nuevamente para que nos acompañéis dar una vuelta por esa otra interesante «banda», en la que su trabajo no causa ningún tipo de problemas con los vecinos, ni en relación a las posibles interferencias, ni con la instalación de antenas. Al ser poco conocida para la gran mayoría, creo interesante fomentar la afición a esta otra banda que es la de nuestra historia.

Es lógico que no podamos aficionarnos a algo desconocido y la verdad es que tampoco hay demasiadas oportunidades para ello. Para paliar en parte este impedimento, seguidamente comenzaremos a recorrer muy lentamente la *banda de nuestra historia* por lo que en este caso vamos a considerar el principio que, por estar ya tan lejano a pesar

de no llegar a los noventa años, nos es aún más desconocido.

Para saber como era entonces la radio..., nuestra radio, a lo largo de los cinco próximos meses podréis leer gran cantidad de los testimonios que nos dejaron escritos los más veteranos aficionados al DX español, para que podáis sacar directamente vuestras propias conclusiones.

A partir de las siguientes líneas y dando vueltas a ese VFO irreal que recorre la banda de nuestra historia, los «dígitos» que leeréis nos irán marcando unas cifras que no se corresponderán con los kilohercios donde se encuentran determinadas estaciones de DX, sino con los años en los que fueron desarrollándose algunos de nuestros principales acontecimientos, a los que podríamos llamar DX, y también otros hechos relacionados con los más prestigiosos diplomas mundiales. El final, que tendréis oportunidad de leer en la quinta parte, podríamos considerarlo hipotéticamente situado por encima de esa banda que terminaría en la época actual y su lectura nos mostrará como se podría

alcanzar, en un futuro, la más alta y difícil cota del DX mundial de todos los tiempos.

Estamos en 1994 y una de las más modernas herramientas con las que cuenta el aficionado al DX de todo el mundo es el *Packet Cluster* [1, 2] mediante el cual, a través de la pantalla del ordenador va obteniendo la información de la frecuencia donde se encuentran las estaciones que en ese momento están escuchando otros aficionados. Yo como casi siempre en mis últimos trabajos, voy hacer uso del *Cluster* que me permiten estas páginas para que, al final, en las *Referencias*, podáis encontrar, a modo de frecuencia donde es reportada una estación, la cita bibliográfica en la que originariamente se escribieron las palabras que leeréis u otra información complementaria relacionada con el tema. De esta forma, los posibles nuevos aficionados que puedan surgir a esta desconocida y vieja *banda de la historia*, podrán ir directamente a encontrar o «trabajar» el hecho que más les interese.

## Parte I: Desde los comienzos..., al «WAC» de EAR-1 (190...-1929)

Cuando hace unos meses comentábamos el tema de los primeros escuchas [3], me referí también a aquellos otros pioneros que, en la primera década de este siglo, montando un equipo de emisión y otro de recepción situado en la habitación contigua, hacían posible que las señales generadas por el primero fuesen captadas, supongo que «mágicamente» para los observadores, en el segundo; estableciéndose así los primeros DX de centímetros o quizás de metros.

El objetivo que fueron consiguiendo todos ellos fue alargar esas distancias y así, por ejemplo, Carlos Sánchez Peguero, secretario de la Universidad de Zaragoza y operador de la EAR-9, en relación a este tema escribió: *Establécí comunicación entre mi casa y una finca distante algo más de un kilómetro, mediante una bobina de Rumkorf de 15 milímetros de chispa. Los detectores que entonces empleaba eran de carborundum, galena y contactos con agujas de acero. Tanto emisión como recepción, sin sintonía de ningún género* [4].

Los ensayos de todo se sucedían continuamente y, como consecuencia de ellos,

aparecieron los primeros *big gun* españoles que empezaron a conseguir, para entonces, grandes distancias.

Posiblemente el más espectacular fue Luis Cirera y Terré, EAR-106/EA3AT, que hizo el que posiblemente podemos calificar como primer gran DX de la historia del DXismo español, al mantener comunicación bilateral desde Sarrià con Barcelona (unos cinco kilómetros).

Antes de la Primera Guerra Mundial, Cirera montó un sistema radiante que él mismo en 1929 nos lo describió así [5]: *Cuando el éter estaba tranquilo y eran muy pocas las estaciones radiotelegráficas, un alambrado*

\*Avenida. Mare Nostrum, 11.  
28220 Majadahonda (Madrid).



La Torre de Luis Cicerà en c/ Esperanza (Sarrià), año 1911, tenía 4 m de altura y 1 m de base.

de tender la ropa, aislado, en una torre de la calle Esperanza, de Sarrià, conducía las ondas y las tempestades a un cohesor. Surgieron estaciones, y en 1911, y no sin trabajos se levantó una magnífica antena de una sola pieza. Tenía la antena 24 metros de altura sobre el terrado y un metro cuadrado en la base, sujeta por mampostería afirmada en una pared lateral y con dos juegos de vientos. El equipo transmisor constaba de transformador de 10.000 voltios y 50 períodos, fabricación casera; unos condensadores, estallador de chispa a motor, que hacía la chispa musical, y resonador Oudin. Que salía, más o menos, en 400-600 metros de QRH. ¡Hil!

Recuerdo los QSO's Sarrià-Barcelona con Javier Canals (q.e.p.d.) -que tenía una instalación similar, aunque con una antena de menor altura, en la calle Caspe, núm. 36 [6] - y los OM's conocidos de la época: Guillén García, Roca, Masanet, Castilla, Noble y Escó. El DX más agradable en galeña Sarrià-Valencia [7] (posiblemente el primer DX español de algunos cientos de



Luis Cicerà; EAR-106, hizo el primer DX español con su QSO Sarrià-Barcelona.

kilómetros), sin QRM's ni QRN's... ¡Hil! ¡La torre Eiffel a pequeña velocidad! experiencias, pruebas en fonía... ¡Hil!

A poco la gran guerra, y QRT. Cada día era un conflicto: inspectores, policías...; ¡pero firmes! Al fin... QRT. La guerra es la guerra, y, a pesar de que estábamos en un país neutral, no nos velamos libres de reclamaciones, valía más suprimir los trabajos voluntariamente. En una visita con el señor gobernador me hicieron ver esta conveniencia. El receptor, sistema Tesla, de una casa de París. En él se oían Nauen, Coltana, Eiffel, Clifden, etc., y buques.

En la fotografía se ve la antena que el tiempo y el QRT fueron demoliendo poco a poco, en 1916, 1919 y 1922, según indican las flechas. Y no nos queda más que decir. ¡Ay! Aquellas londrinas... ya no volverán. ¡Y qué razón tenía Luis Cicerà en 1929 cuando escribió estas líneas! Si levantara ahora la cabeza [8] y viese la tecnología que utilizamos ochenta y tres años después de su «más agradable DX», estoy seguro que decidiría quedarse definitivamente con nosotros si le fuera posible.

En la segunda década de este siglo, se creía que las grandes longitudes de onda eran las únicas que podían utilizarse para la comunicación a largas distancias [9], y para hacernos idea de como eran los modernos sistemas que se utilizaban a nivel profesional, en aquellos años en los que Cicerà desarrollaba su máxima actividad, creo interesante que ahora podáis leer el siguiente testimonio de Lorenzo Navarro, EAR-38 (EA5AF): Cuando en 1914 desempeñé por primera vez la plaza de radiotelegrafista a bordo de un buque mercante estaba bien ajeno al progreso que la radio debía de alcanzar en pocos años, toda vez que aquellos rudimentarios procedimientos de recepción y emisión -la chispa y la galena- eran tenidos como algo sobrehumano y misterioso, imposible de mejorar. La cabina donde se encerraban los aparatos daba la sensación de un enigma, semejante a cualquiera de las fantásticas creaciones de Julio Verne, y el zumbido rónico de la Torre Eiffel gobernando el mundo con sus señales horarias era escuchado con religioso silencio.

¿Qué total transformación ha experimentado la ciencia radiotelegráfica [10, 11, 12].

Para las pruebas en fonía que realizaron Cicerà y aquellos otros pioneros aficionados, utilizaron varios dispositivos; algunos de ellos muy curiosos. Uno, consistía en una planchita metálica de unos 9 o 10 cm<sup>2</sup>, en cuyo centro se hallaba soldado un vástago. Lo colocaban a la lámina del vibrador del carrete de Rumkorf y, al hablar ante él, hacía que se moviese la lámina, lo que producía una variación en la nota transmitida. Naturalmente que no podía en forma alguna transmitir la palabra, pues si los sonidos eran muy intensos, hacía que el vibrador, al sufrir variación intensa, dejase de funcionar. Si por el contrario, ésta era floja, no afectaba su funcionamiento [6].



Jenaro R. de Arcaute, EAR-6.

Como nos comentaba anteriormente Luis Cicerà, EAR-106, al llegar la Primera Guerra Mundial, los aficionados a la radio tuvieron que abandonar sus experiencias como consecuencia de la presión que Inglaterra ejerció sobre el gobierno español.

Por aquellas fechas, algunos aficionados pasaron al terreno profesional, otros lo abandonaron definitivamente y un pequeño grupo, entre los que se encontraban Rafael de San Juan, en Gijón; Jenaro R. de Arcaute, en Tolosa, y otros más, continuaron muy secretamente con sus experiencias.

Rafael de San Juan, que más tarde sería EAR-126, durante la gran guerra fue un clandestino empedetido y sufrió muchos disgustos por considerársele como espía [13]. Jenaro R. de Arcaute, que al autorizarse de nuevo la radioafición obtuvo el indicativo EAR-6, manifestaba que sus... probaturas empezaron allá por el final del 18, después de la guerra, en cuanto pude comprar una lámpara de recepción a la librería de Telecomunicación, y mis esfuerzos fueron dirigidos a establecer la comunicación entre mi casa y la fábrica (2 kilómetros).

Empleé el reversed feed back primero en 1.500 metros, más tarde en 300 o 400; pero el éxito fue indeciso hasta que hallé un corresponsal, profesor de Física en un colegio de Ibarra (2 kilómetros).

Ya con él pude en poco tiempo poner a punto los aparatos y conseguí bajar a 200 metros y modular perfectamente la palabra al final del año 21.

Todo esto en el mayor secreto, pues entonces el ocuparse de la Radio era aun considerado como un crimen [14].

En relación a Jenaro Arcaute, Juan José Arrizabalaga, EA2EY (EA2-327 U), comentaba en uno de sus interesantes trabajos [15, 16] que: Los ensayos no pasaron de ser pequeñas pruebas, hasta que en el mes de octubre de 1923, teniendo la seguridad de ser escuchado en Madrid y Palencia, dio, con 20 vatios en 20 metros, algunas llamadas con su indicativo provisional de 3XZ, las cuales fueron captadas con suma perfección de R7 en ambas poblaciones.

Es curiosa, aparte de simpática, la anécdota que años después le recordaba a EA2EY el propio EA2Bj (EAR-6), y que data

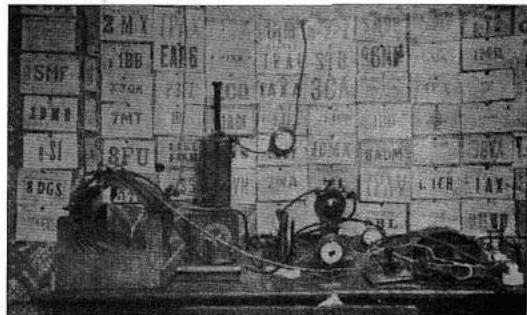
ba de aquellos días: La recepción del telegrama en el que le acusaban el control de sus señales produjole al EAR 6 gran emoción, pero estuvo a punto de causarle algún disgusto, dado que el Jefe de Telegrafos, que entendió demasiado bien el telegrama, se creyó obligado a pasarle al mismo tiempo un amistoso aviso para que suspendiera la emisión de señales.

Porque Arcaute es el «pionero» de los radio-amateur españoles, el que va por delante, porque es el primero que hizo DX radiotelegráficos cuando empezaban en Europa las emisiones amateurs, EAR-6 fue nombrado Socio de Honor de la asociación EAR, publicándose tal nombramiento en el primer número de su boletín aparecido el 15 de abril de 1926.

El lema que desde sus inicios tuvo Jenaro R. de Arcaute, EAR-6 (EA2BJ), que continúa actualmente vigente y lo será hasta el resto de los días, siempre fue: Para poder hacer algo serio en radio es preciso: primero, dedicarse al estudio de ella por completo; segundo, tener correspondientes en iguales condiciones, es decir, esclavos de la radio, y tercero, disponer de un bolsillo dispuesto siempre a sacrificios.

Durante los años de la guerra y de la posguerra, también aparecieron nuevos interesados en nuestra afición que tras algunas dificultades en ciertos casos, consiguieron metas entonces impensables. Como figura importantísima de este grupo, me veo obligado a citar a Fernando Castaño, EAR-2, de Madrid, que en 1917 instaló su antena exterior para poder recibir, con el clásico detector de galena, las estaciones costeras, la Torre Eiffel, Prensa de Tenerife, etc. Años después, el 1º de octubre de 1922 junto a Luis María de Palacio, padre de mi hijo y magnífico amigo EA4DY, y ...un puñado de verdaderos entusiastas, como ellos se definieron [17], fundaron el Radio Club de España cuyo órgano oficial fue el boletín *Tele Radio* [6] que era una revista mensual ilustrada de TSH (Telegrafía Sin Hilos).

En relación a los inicios de Castaño, el propio Fernando escribió [18]: «Después ya conocí a nuestro gran compañero EAR-6, quién me ayudó a tener una grave «recadida»



Estación de Ramón de Lili Galdames, EAR-21.

en la radioitis, pues comencé a utilizar las lámparas en receptores con amplificadores de resistencias para alta frecuencia... Entonces construí un emisor con dos lámparas receptoras Telefunken, en paralelo, utilizando el Reversed Feed Back como circuito y 110 voltios del sector de continua. La onda no era muy corta que digamos, porque empecé por 2.800 metros y luego la reduje a 1.600 metros para poder comunicar con los operadores de la estación militar de Carabanchel, EGC, pues esa era su onda de escucha. Ellos me contestaron nada menos que con la antigua y potente estación de chispa tan oída por todos los aficionados.

Animados por el buen éxito de aquel emisor decidí hacer uno igual, pero con seis lámparas receptoras Castilla en paralelo y 370 voltios en placa -250 V de la red más 150 V en pilas secas-, poniéndole la modulación en malla. Una vez instalado éste en mi casa de Madrid, y dejando un operador a cargo de él, me trasladé a 40 kilómetros - Alto del León- con un receptor inglés de cuatro lámparas y una antena portátil, recibiendo la voz fuerte y con claridad.

Entonces viene el furor de las ondas cortas y decido entrar en esa región desconocida, pero como no había aún licencias oficiales en España adopté las iniciales 3XY. El circuito utilizado era el Meissner, de tres bobinas sintonizadas, con una lámpara de 100 vatios, fabricada entonces por Castilla y alimentada por una dinamo Esco americana de 1.500 voltios. La onda de trabajo era de 115 metros, y en los dos o tres primeros días de ensayos fui oído en Inglaterra y Escocia. Pensé con la probabilidad de comunicar con Estados Unidos (América), y en la primera noche que hablé con F-8-CZ, o sea el 22 de Diciembre de 1924, fecha memorable (no sólo para Fernando, sino también para la historia del DX español), me dio la noticia de que había sido oído por la U-1-CMP y que llamara a América. Aquello me parecía casi un sueño y acto seguido di

seis CQ's; pasó a recepción, y al oír que me contestaba U-2-BY no encontraba lápiz, ni papel, ni podía escribir de emoción. Nos cruzamos telegramas de felicitación entre los aficionados de la ARRL y españoles como primera comunicación con América. Continué las comunicaciones con todos los distritos, excepto el 6 y 7, acusándome siempre VY QSA, incluso varias estaciones de Atlanta con antena interior. Para entonces ya había recibido varias QSL's de Nueva Zelanda del día 14 de Mayo de 1925.

Casi con toda seguridad aquellas tarjetas que recibió EAR-2 debieron ser acusándole la recepción de sus señales en el otro lado del mundo porque, al parecer, y según las noticias difundidas en la revista *Radio Sport* [19,20] previamente a la aparición del Boletín EAR, Ramón de Lili Galdames, EAR-21, otro de los grandes DXistas de los años veinte y treinta, algunos de cuyos éxitos ineludiblemente comentaremos más adelante, y el propio Miguel Moya, EAR-1 [19,20,21,22], en longitud de onda de 34 metros [23], quizás debieron ser los primeros españoles que consiguieron la comunicación bilateral con Nueva Zelanda los días 11 y 16 de diciembre de 1925 [24].

Pero justamente, tres años antes del histórico QSO de Fernando Castaño, en 1921, al haberse ya alcanzado distancias de



Fernando Castaño, EAR-2.



Fernando Castaño, EAR-2 (izquierda) y Jenaro Arcaute, EAR-21.

1.000, 1.500 y finalmente 2.000 millas, los aficionados empezaron a pensar en las comunicaciones transatlánticas y la *American Radio Relay League* envió a Europa a un aficionado experto, Paul F. Godley, ZZE, con el mejor equipo de recepción posible. Comenzaron las experiencias y fueron escuchadas treinta estaciones norteamericanas en Europa. Ya en 1922 se llevó a cabo otra nueva prueba transatlántica en la que los aficionados europeos confirmaron la recepción de 315 estaciones norteamericanas y en Estados Unidos consiguieron recibir una estación francesa y otra inglesa [9].

A partir de entonces, los esfuerzos se centraron en realizar la comunicación bilateral entre ambos lados del Atlántico y, tratando de resolver el problema, barajaron todas las posibilidades a su alcance. Como el aumento de potencia no era factible porque algunos ya estaban empleando la máxima autorizada, y en cuanto a receptores, utilizaban el superheterodino, que era lo mejor que conocían entonces; no les quedó más remedio que estudiar otra de las variables fundamentales: la longitud de onda. Lo que ocurría en las ondas inferiores a los 200 metros aún era totalmente desconocido, e incluso los grandes técnicos mundiales, pensaban que no eran utilizables porque la energía radiada no seguía la curvatura de la Tierra [25], pero a pesar de ello, en 1922 se realizaron pruebas en 130 metros entre Hartford (CT.) y Boston con resultados alentadores. A principios de 1923 la ARRL llevó a cabo unas experiencias en longitudes de onda inferiores a 90 metros con pleno éxito y los informes demostraron que... a medida que se reducía la longitud de onda los resultados eran mejores. Finalmente, en 1923, y después de algunos meses de cuidadosa preparación se pudo establecer la comunicación bilateral entre Schnell, 1AM (posteriormente W9UZ/W3RB), y Reinartz, 1XAM (posteriormente K6BJ), con Deloy, 8AB, de Francia. Aquel primer QSO transatlántico en 110 m, según cuentan, duró varias horas y marcó el comienzo de la era de la onda corta [9].

Como consecuencia de los éxitos de los radioaficionados, la primera compañía comercial que se sirvió de las ondas cortas

para establecer un tráfico transoceánico regular fue *Telefunken* quien, el 1º de junio de 1924, inauguró un servicio con Buenos Aires por medio de un transmisor de válvulas, de un kilovatio de potencia, que instaló en Naouen y que comenzó sus emisiones en una longitud de onda de 90 metros [26].

A lo largo de los continuos estudios que se realizaron desde el comienzo de los años veinte, la práctica demostró que las longitudes de onda más favorables para las comunicaciones transoceánicas, eran las comprendidas entre 10 y 30 metros.

En junio de 1924, se aprobó la radioafición en España y a los aficionados se les autorizó a experimentar en ondas de 0 a 120 metros. Según palabras de Francisco Roldán, EAR-10 [19,20], debemos recordar que cuando el aficionado a la radioexperimentación pidió un modesto presupuesto para intervenir en las regiones de lo inmaterial, en algunas naciones les fue negado -¡aún hoy en Holanda!- y en otras les marcaron estrechos límites, entre los cuales, los profesionales no habían logrado cosa alguna.

En pocas palabras: la acción fue, como si dijéramos: «Ahí va ese hueso». Pero bien pronto se demostró que el tal hueso era jamón, y tras no pocos desvelos y pesetas, sin la menor protección oficial, se consiguió en todos los países del globo enormes alcances con verdadera ridiculez de vatios y antenas de juguete [27].

Posiblemente una de las primeras comunicaciones España-Argentina fuera la que realizó en el otoño de 1924, Luciano García López, EAR-11, más tarde EA4AC y finalmente EA4-1.313 U [3], en la que una corriente de aire hizo que el QSO no terminase como ambos experimentadores hubieran deseado. Lo ocurrido entonces nos lo contó más de medio siglo después Luciano García: *Explorando la banda entre 30 y 40 m una tarde de otoño de 1924, tropecé con una telegráfica torpe, lenta, debilísima y de tono ronco, que daba CQ's EAR de una manera insistente.*

Por aquellas fechas utilizábamos los aficionados unos transmisores sencillos y elementales. El mío, con autooscilante Hartley que copié a D. Miguel Moya, EAR1, y que consistía en una chapa de ebonita y cuatro patas de madera, como una pequeña mesa, que soportaba dos lámparas triodos Metal en paralelo, bobinas al aire y condensador variable. Los filamentos se alimentaban con acumuladores y la alta tensión se producía con un dinamo que daba 500 V, acoplada a un motorcillo de 1/4 de caballo. El receptor de tres lámparas, una detectora a reacción y dos bajas frecuencias con casco telefónico. Con este artilugio era relativamente fácil hacer QSO's con Europa, siempre que se encontrase algún aficionado; pero pasar el charco o llegar a los antipodas era labor casi insuperable. La antena, un hilo largo sintonizado convenientemente conforme la frecuencia en que se operaba.



Jerónimo Chercotta, operador de la estación de la Plata (Argentina) DE3, más tarde SA DE3 y finalmente LU3SE, no pudo terminar su QSO con España en 1924 por una corriente de aire que enfrió las bobinas del transmisor de Luciano G<sup>o</sup> López, EAR-11, de Guadalajara. (La QSL de SA DE3 puede encontrarse en CQ Radio Amateur, núm. 111 de Marzo 1993)

Al oír aquellas llamadas desarrugué el entrecejo y con sumo cuidado para no mover la mesa ni tropezar en una maraña de hilos que entonces había en la «telegrafía sin hilos», apoyando el manipulador en una silla, contesté trémulo y nervioso al OM argentino que resultó ser D. Jerónimo Chercotta, DE3 [22], hijo de italiano y española.

Cuando éste había copiado mi indicativo EAR11 y el QRA, mi pequeña de cuatro años abrió una ventana contigua al equipo y una corriente de aire enfrió las bobinas e hizo fracasar, claro que a medias, aquel primer QSO en 31 m con aquella República hermana [28].

Al comienzo de aquel invierno, Jenaro Arcaute hizo la primera comunicación España-Francia con F8CA, en el norte, y dos días después del QSO de Fernando Castaño con América, el 24 de diciembre de 1924, se lanzó a llamar para ultramar al filo de las seis de la madrugada con su emisora de 100 metros, cuyas pruebas iniciales la había realizado en el mes de octubre con unos 40-80 vatios. Al mismo tiempo le contestaron tres estaciones de los distritos 1 y 2, y durante la mañana de aquel día de Nochebuena de 1924, EAR-6 contactó cuatro americanos en medio del intenso QRM [16, 17].

Como consecuencia de la rápida proliferación de aficionados en elevado número de países, en los que se fueron agrupando para comunicarse sus éxitos y experiencias, surgió un deseo de unión a nivel mundial para, entre otras cosas, poder hacer frente al intrusismo por parte de otros servicios de radio que fueron invadiendo, poco a poco, el jamón descubierto por los aficionados y que comentaba anteriormente Roldán.

Los aficionados de diversos países del mundo, incluida la *American Radio Relay League* (ARRL), decidieron celebrar su primer



Francisco Roldán, EAR-10.

Congreso en París el 23 de abril de 1925, en el que se inscribieron los representantes de todos los aficionados que estaban dispersados por más de veinte países y al que acudió Miguel Moya Gastón, EAR-1 y con posterioridad EA4AA, en nombre de los diversos Radioclubes españoles. En el Congreso se fundó la *International Amateur Radio Union (IARU)* recayendo sobre la ARRL la dirección, los gastos, trabajo y el desarrollo de la gran unión internacional, actuando la asociación americana de forma altruista [29].

Uno de los principales acuerdos de aquel Congreso fue el reparto de las longitudes de onda por el que se decidió que, fijar que para el tráfico internacional, Europa utilizase las frecuencias comprendidas entre 43 y 47; 70 a 75; y 95 a 115 metros. Canadá debería operar entre 41,5 a 43, y de 115 a 120 metros. A Estados Unidos se le asignó de 37,30 a 41,5, y de 65 a 95 metros. El resto de las frecuencias quedaron libres para su experimentación [30].

A su regreso de París, Moya creó la Sección Española de la IARU en la asociación que agrupó a los aficionados españoles de entonces, la *EAR (Españoles Aficionados a la Radiotécnica)* [6, 20].

Las estaciones comerciales de radiodifusión, de las que un elevado número aún trabajaba con indicativo de estación de aficionado, y las organizaciones de los diferentes países, comenzaron a fomentar la escucha de sus programas a nivel nacional e internacional mediante los primeros concursos; por esto, cuando la radioafición en España no estaba aún legalmente autorizada, muchos de nuestros predecesores ponían a punto sus receptores para tratar de escuchar las señales procedentes de los diferentes países. Como testimonio de aquella actividad, podemos leer lo que Luciano García López, EAR-11 (EA4AC/EA-4-1-313.U) [1], también nos dejó escrito hace casi cuarenta años [31]: *Los aparatos corrientes eran con una detectora y tres bajas frecuencias acopladas a resistencias, y de esta manera nos propusimos oír el Concurso cubano de 1923, que ofrecía a quienes recibieran su programa un buen puñado de dólares. Pasamos todo un día preparando las baterías de acumuladores de dos coches, que necesitábamos para una audición nocturna con un aparato de cuatro lámparas... Y apuntando que te apunta, hasta las cinco de la mañana, y solamente oímos ruidos de pajaritos piando, freír de sartenes, alguna que otra señal telefónica y multitud de ruidos ensordecedores... Y ganó la partida García Marcellán, que días antes había recibido de Londres un librito en donde venía el croquis del primer Reinartz que se construyó en Madrid. Y se lo tenía tan calladito...*

Y después... la emisión, el Hartley, el simétrico de Mesny, el Colpits, la modulación en antena, en rejilla. Salen los pentodos, se evita la neutralización, viene la Barton, lámparas gordas, calefacción indi-



Miguel Moya, EAR-1.

recta, los superheterodinos para recepción [22]; vengan pesetas y más pesetas; se gasta uno todo el dinero que tiene y el que no tiene; a veces, la paga completa del mes, los ahorros, los cuartos de la mujer y de los chicos... Esta es la afición, señores colegas... Pero ¡viva la afición!...

Sí..., efectivamente..., como nos decía anteriormente Jenaro Arcute y ahora Luciano García López, así es nuestra afición si queremos estar en la vanguardia de la tecnología; pero a pesar de ello y sin necesidad de estar a «la última» siempre ha sido posible salir al aire desde raros y exóticos países, como puede leerse aún en las correspondientes secciones de DX de las revistas que fueron más populares para los pocos aficionados de entonces y que precedieron a la publicación del primer número de EAR el 15 de abril de 1926.

La aparición de la revista española, cuyo padre espiritual y material fue siempre Miguel Moya, EAR-1, nos supone actualmente la herramienta fundamental para descubrir gran parte de las viejas raíces que en este trabajo estáis conociendo. Era enviada a radioaficionados y organizaciones de muchos países del mundo para que se conociese la labor «amaterística» que se estaba realizando en España, y a Moya le llovieron felicitaciones de todos los continentes incluida la ARRL, quien con sus veinte mil socios y a través de su revista QST hizo del boletín EAR el siguiente comentario [32]: Los amateurs españoles tienen una excelente revista titulada «EAR», dirigida y publicada por Miguel Moya, Presidente de la Sección Española de la IARU...

La revista se recibe en la ARRL con verdadera satisfacción. Publica siempre una información amplia y muy interesante de cuanto se relaciona con las ondas cortas y la descripción de las más importantes estaciones de los amateurs españoles.

Desde que se publica la revista, hace ocho meses, han aparecido en cada número varios artículos técnicos de verdadero mérito.

La revista «EAR» es una revista de

amateur que todos los «hams» DX deben tener en su biblioteca.

Uno de los fines sociales de EAR fue el fomento de las radiocomunicaciones bilaterales entre los amateurs españoles y los extranjeros, y para tal fin, su boletín contribuyó grandemente desde el primer número en el que se publicó el siguiente anuncio:

#### ASOCIACIÓN EAR

##### Tráfico nacional

##### Miércoles y viernes

Con objeto de facilitar los QSO entre los EAR's se establece provisionalmente el siguiente plan de tráfico:

De 22,00 a 23,00 (hora española)  
L: de 70 a 75 y de 95 a 115 mts.

##### Jueves y sábados

De 14,30 a 15,30 (hora española)  
L: de 30 a 35 y de 43 a 47 mts.

Se dará como llamada una serie de seis cq y a continuación EAR de...EAR...

Al finalizar el Q.S.O. se dará el ar, voy un EAR.

El secretario,

José M. Illera, EAR-15

En aquel primer número, se recoge también una relación de lo que se llamaba entonces los *indicativos de nacionalidad o intermedios*, que era al fin y al cabo una «lista de países», en la que no estaban todos los que eran, pero que, en principio, estaba constituida por cuarenta y nueve naciones. En aquel listado aparecieron algunos países de diferente continente con el mismo prefijo (México e Irak, con el M; India y Uruguay, con el Y, y Rusia y Argentina, con el R). Ante esta anomalía, Miguel Moya comentó que... la confusión a que esto da lugar podría evitarse respetando el acuerdo del Congreso Internacional de Amateurs, que asignó a América Central y a América del Sur la letra A seguida de la inicial de la nación correspondiente: AA, Argentina, AB, Brasil.



Al principio, en los diferentes países se carecía de prefijo y en las tarjetas QSL no se resaltaba la nacionalidad.

CHILE  
SANTIAGO  
Radio 223-10  
REMARKS: ...  
QSO No. 412

OKB  
DUTCH  
OKB  
P. O. BOX 100  
D. C. A. R. U.

Ante el incremento de las comunicaciones internacionales, los aficionados decidieron poner su indicativo antecedido por el nombre del país

AU, Uruguay, etc. [33]. En el mes de enero del año siguiente se volvió a publicar una nueva lista tras la consulta que el Comité Ejecutivo de la IARU dirigió a los presidentes nacionales. La nueva relación, ya respondía a un criterio geográfico o internacional, y por ello Canarias figura con el indicativo intermedio FR y Baleares EE. En este listado los prefijos son de dos letras; la primera corresponde al continente (E de Europa, A de Asia, N de Norteamérica, S de Sudamérica, F de África y O de Oceanía) y la segunda, comienza alfabéticamente desde la A terminando en la Z. Hay veintiséis prefijos por continente (a excepción de Oceanía); la mayoría corresponden a un solo país, otros son compartidos entre varios países, y algunos de ellos no estaban asignados en la fecha de su publicación.

Más tarde, en 1932, el *Reseau des Emetteurs Francaises* (REF) presentó una queja a EAR, por medio de su boletín Radio REF, en la que exponía que el prefijo FR delante de los indicativos de Canarias no era correcto por corresponder la letra F exclusivamente a Francia y sus colonias [34].

Ahora, cambiando un poco de tema en esta *Crónica de DX* de los años veinte y haciendo la competencia a mi buen amigo Jaime, FA6WV, que con tanto detalle lleva la *Sección de DX* en esta revista desde hace varios años, creo conveniente que conozcáis la densidad de aficionados que se movían por nuestras bandas, y para ello voy a recoger seguidamente el testimonio de uno de los mejores y más antiguos escuchas cuyas referencias de estaciones reportadas llenaron páginas enteras de la revista de los colegas franceses, *Journal des 8*. Me refiero a Francisco Balsells que en mayo de 1926 hizo el siguiente comentario [35]:

Empecé mis trabajos sobre ondas cortas en abril de 1924, hace por lo tanto, dos

años. Mis primeros ensayos se hicieron sobre mi receptor ordinario de onda larga, en el cual fui disminuyendo espiras en las bobinas y colocando condensadores variables de muy poca capacidad, en serie, con sistema sintonizador. Después de varias tentativas logré oír con muchas penalidades algunos aficionados... Algún tiempo después vi en el Boletín del Radio Club de Cataluña, de Barcelona, un montaje semejante al Bourne, y lo ensayé, con lo cual aumentó grandemente el número de aficionados recibidos. El aparato últimamente empleado bajaba solo hasta los 70 metros, y esto hacía que me fuese poco menos que imposible oír a nadie; por esto me decidí a construir uno para ondas inferiores... Con este aparato se alcanza la onda de 37,50 mts. a los 45 aproximadamente del condensador.

Los resultados obtenidos con este aparato son altamente satisfactorios, pues los amateurs americanos, brasileños, etc., son recibidos con una fuerza de R6 a R9, normalmente y en tan gran número, que a veces es imposible cogerlos, porque se entremezclan con los otros.

Desde el día en que empecé mis trabajos hasta el que construí este aparato llevaba recibidos, con un término medio de dos horas diarias de escucha, 862 indicativos distintos, de los cuales unos 250 son americanos.

En cuanto a los recibidos con el nuevo aparato se los detallo a continuación para su publicación en «E A R». (Balsells reseña 146 estaciones de: España -3, Francia -28, Inglaterra -17, Italia -8, Portugal -3, Bélgica -8, Holanda -4, Alemania -4, Dina-

VALENTIN HERRERO AGOSTA - HOLENA, 10 - URU GUAYANA  
Transmisión: ...  
Receptor: ...  
EE EAR 74

WKS C.M. Trustccheff USSR  
LONS E 77 32  
AU1DF  
Tras la consulta de la IARU, se acordaron los indicativos intermedios o indicativos internacionales que rigieron a partir del 1º de febrero de 1927. Con ellos, todas las estaciones de un continente comenzaron por la misma letra: Europa «E», Asia «A», África «F», Norteamérica «N», Sudamérica «S», y Oceanía «O».

Tras la consulta de la IARU, se acordaron los indicativos intermedios o indicativos internacionales que rigieron a partir del 1º de febrero de 1927. Con ellos, todas las estaciones de un continente comenzaron por la misma letra: Europa «E», Asia «A», África «F», Norteamérica «N», Sudamérica «S», y Oceanía «O».



La estación EAR-10 de Francisco Roldán.

marca -1, Finlandia -2, México -1, Suecia -1, Brasil -2, Polonia -1, Puerto Rico -1, Estados Unidos -51 y otras sin identificar -12).

Horas de escucha: dos diarias, por término medio, los días 24, 25, 27 y 31 de mayo 1, 2, 3, 4, 12 y 13 de abril.

Con Francisco Balsells nos hemos hecho idea de la actividad que había en las bandas que entonces utilizaban, pero ¿cómo eran?, ¿qué problemas había en ellas? La respuesta a estas preguntas las encontramos, en parte, en una de las reseñas que aparecieron en el boletín de EAR [36]:

No es la primera vez que los «amateurs» se quejan de las interferencias producidas por otros «amateurs».

EAR-23 (Juan Portela, de Cádiz) se ha visto obligado frecuentemente a interrumpir sus comunicaciones bilaterales por el fortísimo QRM de I-1 GW.

Dice Portela: «Con su alterna bruta cubre una banda de algunos metros en la zona de los 35, que, como usted sabe, es donde salen los Bz (Brasil), A (Australia) y NZ (Nueva Zelanda). Si esto continúa así, ya podemos despedirnos de la mayoría de nuestros DX».

... En el presente caso, nuestro camarada I-1 GW atenderá seguramente el ruego



Ramón de Lili Galmades, EAR-21.



Primer certificado del WAC.

ta estaciones que escuchó, del 29 de enero al 25 de marzo de aquel 1926 con un Bourne (1 baja frecuencia). Entre ellas, aparte de los aficionados europeos, especialmente franceses e ingleses, y americanos, también reportó otros tres marroquíes y, como observación en su reseña, indicaba que enviaría las QSL sobre pedido.

En aquel QRK-QSL-QSO, entre las colaboraciones que se ofrecieron, encontramos estaciones de países que también hoy día consideráramos interesantes DX: India inglesa, reportada por Francisco Roldán,

que le hacemos de que aumente o disminuya algunos metros de su longitud de onda. De este modo, situándose en la zona reservada a Europa o en la zona experimental, quedará libre de interferencias, casi locales, el trabajo de los EAR's con Brasil, Australia, etc.

Como consecuencia de las dificultades que ofrecían las bandas, amén de que se transmitía y se recibía en frecuencias distintas por lo que Portela en cierta ocasión [36] propuso que se indicase con un QTH la gama en que pasase a escuchar la estación que hiciera la llamada, a Francisco Roldán, EAR-10, se le felicitó públicamente desde las páginas del boletín EAR porque tuvo un QSO de cincuenta minutos con A-3XQ, de Australia, el 29 de mayo de 1926, a las 2230 GMT, siendo recibido en Brighton, con un R-3, R-4. Según se comentaba..., la transmisión de EAR-10 fue en CW y 32 vatios, empleando lámparas en recepción con 400 voltios en placa y QRH de 44,5 metros. A-3XQ transmitía con A.C., y sus señales, muy perturbadas por los atmosféricos.

El QSO de Roldán, en las horas en que se transmite el broadcasting local y en las condiciones de potencia indicadas constituye un verdadero triunfo, por el que sinceramente felicitamos a nuestro querido OM [37].

Entre tantas dificultades que ofrecía la banda, Miguel Moya, EAR-1, estimuló a los que estaban activos para que le enviaran sus reportes a fin de publicarlos en la sección QRK-QSL-QSO del boletín EAR. Desde el primer número se insertó aquella crónica de DX y casualmente encontramos en el boletín número 1, la reseña de estaciones escuchadas (QRK) por nuestro querido Javier de la Fuente, entonces EAR-18, después E A 1 Antena Batería y recientemente desaparecido [19, 20, 38]. Javier, que entonces vivía en el número 14 de la calle Sol de Santander y al poco tiempo marchó al Sardinero huyendo de los motores de los tranvías y otros productores urbanos de QRM, hizo la relación de las ochen-

ta estaciones que escuchó, del 29 de enero al 25 de marzo de aquel 1926 con un Bourne (1 baja frecuencia). Entre ellas, aparte de los aficionados europeos, especialmente franceses e ingleses, y americanos, también reportó otros tres marroquíes y, como observación en su reseña, indicaba que enviaría las QSL sobre pedido.

En aquel QRK-QSL-QSO, entre las colaboraciones que se ofrecieron, encontramos estaciones de países que también hoy día consideráramos interesantes DX: India inglesa, reportada por Francisco Roldán,

EAR-10, y, Conchinchina francesa y Palestina que fueron escuchadas por Ramón de Lili Galdames, EAR-21, de Bilbao. Otros exóticos e interesantes DX que también se trabajaban entonces, fueron por ejemplo Mesopotamia y Egipto, con los que contactó Juan Portela, EAR-23, durante los meses de febrero y marzo de 1926. Además de estos raros países podían encontrarse con mucha suerte: Filipinas, Trípoli, Túnez, Bizerta, Eúfrates, Siria, etc. A pesar de que las señales radiotelegráficas de Miguel Moya, EAR-1, se escucharon en Manila en enero de 1926 [39], el primer QSO España-Filipinas, fue muy deseadado por los colegas de ambas partes [40] al igual que la primera comunicación Barcelona-Madrid, que está mucho más cerca y es menos exótico. ¡Hi! El QSO de los amateurs catalanes y madrileños se llevó a cabo en abril de 1927 de la mano de Miguel Moya y una estación con el indicativo provisional EAR-C6, y días después con Francisco Baqué, EAR-35, en fonía, en la banda de 42 metros, siendo recibido en Madrid con señal de 6 a 7 [41].

Como consecuencia de las enormes garantías que brindaban las comunicaciones a los vapores, las expediciones geográficas y etnográficas a remotos lugares del globo incorporaron la radio, con su correspondiente operador telegrafista, entre el material científico y siempre trataron de contar con el apoyo de los aficionados.

En 1926, la Chicago Field Museum-Chicago Daily News Expedition solicitó la cooperación de los radioamateurs de todo el mundo, pero especialmente de los países africanos y del área mediterránea, para mantener la comunicación desde Abisinia en las bandas de 40 y 80 metros. La expedición a Abisinia llevaría un transmisor con baterías para AT [42].

Mientras esta solicitud era requerida, tanto Amundsen [43] como el comandante Byrd [44] demostraban en su expedición al Polo Norte la eficacia de las ondas cortas para las comunicaciones radiotelegráficas, bien a bordo del barco en el que Byrd hizo

la expedición, el Chantier, equipado con transmisor de 500 W, onda continua y bobinas intercambiables que permitían trabajar en 13, 20, 40 y 80 metros, o bien en el pequeño aeroplano pilotado por el propio Byrd equipado con un diminuto transmisor, de unos treinta centímetros cúbicos, de onda corta para lámparas de 7 y de 500 W.

Cuando el comandante Byrd volaba por vez primera sobre el Polo en el mes de mayo, los radioaficionados llevaron la noticia a todas partes.

Según Lloyd G. Grenlie, el operador radio-telegráfico..., las condiciones de transmisión fueron excepcionalmente buenas. Casi todo nuestro servicio se cursó en 40 metros. La mayoría de los amateurs emplean esta banda. Trabajamos también algunas estaciones en 20 metros. La onda más baja fue la de 18 metros con una estación de aficionado. Gracias a los aficionados pudimos cursar un servicio tan importante y hacerlo llegar a todas partes. Nuestras señales llegaron a Nueva Zelanda, y los amateurs de Estados Unidos y de Europa nos acusaron recepción fuerte y estable [44].

Como consecuencia de este rotundo éxito en las comunicaciones con el Polo Norte, cuando Byrd realizó su expedición La pequeña América, al Polo Sur en 1929 [45] con dos buques y tres aviones, nuevamente se basó en su estación de radio de onda corta para dar a conocer al mundo diariamente el éxito de sus investigaciones. Los aficionados volvieron a jugar un papel importante en sus comunicaciones con la antártida y entre ellos, Ramón de Lili Galdames, EAR-21, logró comunicar bilateralmente con la estación WFAF de la expedición del comandante Byrd [46] al igual que cinco años más tarde lo haría mi buen amigo Alberto Mailriot, EA1BC/EAR-326 [21].



Expedición de Byrd al Polo Sur contactada por EAR-21.



Estación EAR-1.

También, en esta época comenzaron en España los primeros concursos y el que abrió este capítulo fue el de Morse organizado por Emilio Cañete, EAR-3 (recuperado), desde su clásica revista *Radio Sport* [20]. La convocatoria se celebró en la segunda quincena de mayo y fue ganado por Saturnino Moreno Pedraza, de diecisiete años, que transmitió correctamente a 40 palabras por minuto, recibiendo en varios idiomas con absoluta perfección, pues de 750 signos, solamente se equivocó en dos a la velocidad de 30 palabras por minuto [47].

El principal concurso español de proyección internacional, lo organizó anualmente, desde 1926, la asociación EAR en el cumplimiento de sus fines y entre los ganadores de una de aquellas diferentes ediciones, se encontraron los que fueron mis buenos amigos: Jesús Martín De Córdova EAR-96 (EA4AO) [19, 20, 22], y Francisco Javier de la Fuente, EAR-18 (EA1AB), ambos desaparecidos el pasado año 1993 [48, 38], que consiguieron la Medalla de Plata y el Primer premio de recepción, respectivamente.

Como consecuencia del gran interés mundial por la radioafición y la facilidad relativa para contactar con determinadas zonas de la tierra, comenzaron a surgir los «cazadores de países» que en sus QSL acostumbraban a poner el número total de los que habían contactado.

La preocupación general de la gran mayoría de aquellos DXistas fue, en principio, poder llegar a colocar en sus tarjetas la frase *DX All Continents*. Inicialmente fue una labor complicada porque algunos continentes y especialmente Asia, resultaban difíciles de trabajar en las frecuencias superiores a los treinta y cinco metros en las que todos los aficionados se encontraron con

graves problemas de ruidos.

A pesar de ello, el número de colegas que conseguían llegar a la ansiada meta se fue lentamente ampliando.

A finales de 1925 y con anterioridad a la reunión de la Asociación de Radioaficionados del Condado de Santa Clara, celebrada en California en los comienzos de 1926, Clair Foster, u6HM, retirado y ex presidente de la compañía de ascensores OTIS,

tuvo la idea de crear el primer diploma para los operadores radioaficionados de DX: el WAC. La idea fue aceptada por los otros miembros de la asociación y como consecuencia, decidieron presentársela al secretario de la ARRL y de la IARU. Finalmente la revista QST comunicó la aparición del diploma en el número de abril de 1926 y el día 13 del mismo mes le fue extendido el certificado número 1 a u6OI (posteriormente K6UJ), siendo el segundo para Clair Foster, u6HM. Hasta el mes de agosto de aquel año, la *International Amateur Radio* extendió en total catorce certificados [49].

Los aficionados de todo el mundo, enterados por QST de la creación del honorífico Club, trataron de conseguir llegar a la cumbre del DX y se esforzaron para conseguir el WAC como recompensa a todos sus desvelos.

Entre aquellos amateurs interesados en incorporarse a tan prestigioso club también se encontraban los españoles y, tras presentar en Hartford las correspondientes tarjetas, Miguel Moya, EAR-1, recibió en enero de



1929 desde Estados Unidos, una carta cuya traducción decía lo siguiente:

Sr. Miguel Moya  
Mejía Lequerica, 4  
Madrid

Querido señor Moya:  
Tengo la satisfacción de comunicar a usted que, después de examinada y comprobada la documentación que nos ha remitido, hemos extendido a favor de usted el adjunto certificado.

Mi sincera enhorabuena por la magnífica labor de usted que ha merecido la concesión del título.

Cordialmente,

A. L. Budlong



La IARU adoptó oficialmente la distribución del mundo en los seis continentes que dieron origen en 1926 al WAC.

Aquel certificado WAC [50] había variado su orla en relación a que se extendiera tres años antes a UOI pero, en ambos casos, el texto impreso permaneció invariable. En el diploma enviado a Miguel Moya, concretamente se indicaba:

#### EL CLUB WAC

Puesto que Miguel Moya de EAR1 ha establecido comunicación bilateral con estaciones de amateur en los seis continentes, y

Puesto que es un legal miembro de la A.R.R.L., séase en todo el mundo que ha sido admitido en la orden del WAC el día 3 de Enero de 1929.

Este certificado de maestría en el arte de la Radiotelegrafía de ondas cortas ha sido concedido al propietario de esta estación en reconocimiento de su espléndido trabajo de amateur y después de haber sido examinados sus records escrupulosamente

A.L. Budlong (Grand Wacker)

Con la publicación del texto del WAC damos por concluido el presente capítulo. El mes próximo os invitamos a que nos acompañéis nuevamente a conocer los nuevos DX que he podido cazar para todos vosotros en la banda de la historia y que podréis encontrar en la segunda parte de este trabajo: Del «WAC»... al comienzo de la evolución con el «CIA»

#### Referencias

- [1] DX, siempre DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 100, Abril 1992.
- [2] La Ventana del principiante - El Packet Cluster (I, II, III y IV), por EA3CUU, *URE*, Octubre, Noviembre, Diciembre 1993, Enero 1994.
- [3] Entre los escuchas también existieron grandes DXistas... El «número uno» de los SWL españoles fue EA4-776 U. Luis Segura Rodríguez, EA1ABT, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993.
- [4] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-9, Operador: Carlos Sánchez Peguero (Zaragoza), *EAR*, Año I, núm. 3, 16 Mayo 1926.
- [5] Recordando: Del carnet de EAR-106, por EAR-106, *EAR*, Año IV, núm. 55, Nov. 1929.
- [6] Breve historia de la radioficción en España, por V. Juan Segura, ex EAR-LA, *Prontuario del radioaficionado*, 1.949.
- [7] OK, *EAR*, Año IV, núm. 56, Dic. 1929.
- [8] Necrologías, *URE*, Febrero 1979.
- [9] El Radioaficionado; Comunicaciones transatlánticas: *The Radio Amateur's Handbook*, Departamento Técnico de la ARRL 1948 [Sexta edición en castellano, de la 25ª en inglés; Arco Editores (Argentina)]
- [10] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-38, Operador: D. Lorenzo Navarro (Valencia), *EAR*, Año II, núm. 21, 15 Feb. 1927.
- [11] Aficiones, por EA5AF ex EAR38, *URE*, Dic. 1950.
- [12] Historia de la radioficción española, Capítulo XII y último, D. Lorenzo Navarro EAR 38, actual EA5AF, por EA2EY, *URE*, Junio 1958.
- [13] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-126, Operador: D. Rafael de San Juan, Gijón, *EAR*, Año VI, núm. 74, Junio-Julio 1931.
- [14] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-6, Operador: Jenaro R. de Arcaute (Tolosa), *EAR*, Año I, núm. 2, 1 Mayo 1926.
- [15] Historia de la radioficción española, Capítulo V, EAR 6, actual EA2BJ, por EA2EY, *URE*, Octubre 1956.
- [16] Que tiempos aquellos..., por EA2EY, *URE*, Febr. 1986.
- [17] Editorial, *Tele-Radio*, Año I, núm. 3, 30 Sep. 1923.
- [18] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-2, Operador: D. Fernando Castaño (Madrid), *EAR*, Año I, núm. 16, 1 Dic. 1926.
- [19] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [20] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur* núm. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [21] Alberto Mainat, EA1BC, el DX desde el carrete de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [22] Jesús Martín De Córdova Barreda, EA4AO (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111 y 112, Marzo y Abril 1993.
- [23] Una entrevista con D. Miguel Moya, por U. Speaker, *Radio Ondas*, Año III, núm. 33, 31 Enero 1926.
- [24] Radiotransmisión. Los amateurs, por Miguel Moya [EAR1], *Radio Sport*, Año IV, núm. 1, Enero 1926.
- [25] Las VHF y los aficionados españoles, por EA1CO, *URE*, Enero 1955.
- [26] Nuevos progresos de la radiocomunicación, *Radio Sport*, Año V, núm. 9, 30-X-1927.
- [27] Interferencias: QRM, por EAR-10, *EAR*, Año I, núm. 3, 16 de Mayo de 1926.
- [28] EA-DX Club: Cuidado con las corrientes de aire, por ex EA4AC, *URE*, Febrero 1969.
- [29] Entre nosotros, por EA4CL, *URE*, Octubre 1950.
- [30] Reparto de longitud de onda, *EAR*, Año I, núm. 4, 1 Junio 1926.
- [31] Los tiempos heroicos de la radio, por ex EAR-11 - ex EA4AC, *URE*, Noviembre 1955.
- [32] Nuestro «Boletín» - Dice Q.S.T., *EAR*, Año I, núm. 16, 1 Diciembre 1926.
- [33] IARU, Asociación E.A.R., Nuevos indicativos internacionales, *EAR*, Año II, núm. 19, 15 Enero 1927.
- [34] OK, *EAR*, núm. 81, Febrero 1932.
- [35] Los amateurs españoles. La estación receptora de Francisco Balsells, *EAR*, Año I, núm. 2, 1 Mayo 1926.
- [36] Un ruego, *EAR*, Año I, núm. 3, 16 Mayo 1926.
- [37] DX, *EAR*, Año I, núm. 5, 15 Junio 1926.
- [38] Nuestro último pionero: «EA 1 Antena Batalla» - Francisco Javier de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [39] Filipinas-España, *EAR*, Año I núm. 4, Jun. 1926.
- [40] Asociación E.A.R., Concurso de transmisión, Filipinas-España, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 de Abril 1927.
- [41] Barcelona-Madrid. Los primeros QSO's, *EAR*, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [42] Radioamaterismo, Expedición a Abisinia: Se solicita la colaboración de los radioamateurs, *EAR*, Año I, núm. 12, Octubre 1926.
- [43] Amundsen al Polo Norte, *EAR*, Año I, núm. 3, 16 Mayo 1926.
- [44] Radioamaterismo. La expedición Byrd al Polo Norte, *EAR*, Año I, núm. 12, 1 Octubre 1926.
- [45] Los aficionados y la expedición Byrd al Polo Sur, por EAR-15 *EAR*, Feb. 1929.
- [46] Un Q.S.O. a 20.000 kilómetros (Bilbao-Polo Sur), *EAR*, Octubre 1929.
- [47] OK, *EAR*, Año I, núm. 7, 15 de Julio 1926.
- [48] Con la desaparición de Jesús Martín De Córdova, EA4AO, se cierra uno de los principales capítulos de la historia de la radioficción española, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 110, Febrero 1993.
- [49] The first Worked All Continents award, por WeHB, *QST*, Octubre 1992.
- [50] WAC Club, EAR 1 - WAC, *EAR*, Año IV, núm. 46, Feb. 1929.



COMUNICACIONES

**ZETAGI**

DISTRIBUIDOR

**BILBAO, 89**  
**TEL. (93) 307 72 76**  
**FAX. (93) 307 78 25**  
**08005 BARCELONA**