

MAGAZINE de RADIO

AÑO 9; MAGAZINE # 105 SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2022



MAGAZINE DE RADIO-YV5SAA

MAGAZINE de RADIO

AÑO 9; MAGAZINE # 105 SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2022 YV5SAA

Radio Club Venezolano

Casa Regional San Antonio de los Altos
Urb. Rosaleda Sur- San Antonio de los Altos
Estado Miranda - Venezuela



www.facebook.com/radioclub.sanantonio



Twitter: @YV5SAA



Instagram: @radioclubyv5saa



Blog: <http://yv5saa.blogspot.com/?m=1>

email: yv5saa@hotmail.com / yvcincott@gmail.com

radio club yv5saa

EDITOR: YV5TT

La mala ortografía
es una enfermedad
de transmisión
textual.

¿Te gusta esta
revista?

¡Dona lo que puedas!
Gracias

¿Te gusta esta revista?
¡Puedes colaborar con
nosotros para mantenerla
viva!
¡Haz Click Aquí!

¿Do you like this Magazine?
¡You can collaborate with us
to keep it alive!
¡Click Here!
Thanks in advance



CONTENIDO:
Cultura General: IRC
Noticias del Radioclub
Espacio Técnico: Antena Mutante
Ventana del Magazine: W2HD
¿De qué hablan los Radioaficionados? (15a parte)
Martín El Viajero
Humor
Actividad de DX
Y mucho más...



NO IMPRIMAS SI NO ES REALMENTE NECESARIO, ¡CUIDEMOS NUESTROS ÁRBOLES!

CULTURA GENERAL

Por YV5TT

Cupón de Respuesta Internacional



Un cupón de respuesta internacional (IRC) es un cupón que se puede canjear por uno o más sellos postales que representan el franqueo mínimo para una carta de correo aéreo prioritario no registrado de hasta veinte gramos enviada a otro país miembro de la Unión Postal Universal (UPU). Los IRC son aceptados por todos los países miembros de la UPU.

Los servicios postales miembros de la UPU están obligados a cambiar un IRC por franqueo, pero no están obligados a venderlos.

El propósito del IRC es permitir que una persona envíe una carta a alguien en otro país, junto con el costo del franqueo de una respuesta. Si el destinatario se encuentra dentro del mismo país, no hay necesidad de un IRC porque un sobre con franqueo pagado (SASE) o una postal de devolución será

suficiente; pero si el destinatario está en otro país, un IRC elimina la necesidad de adquirir franqueo extranjero o enviar la moneda apropiada.

Los cupones de respuesta internacional (en francés, Coupons-Reponse Internationaux) están impresos en tinta azul en papel que tiene las letras "UPU" en caracteres grandes en la marca de agua. El anverso de cada cupón está impreso en francés. El reverso del cupón, que tiene texto relacionado con su uso, está impreso en alemán, inglés, árabe, chino, español y ruso. Bajo las regulaciones de la Unión Postal Universal, los países miembros participantes no están obligados a colocar un sello de control o matasellos en los cupones de respuesta internacional que venden. Por lo tanto, algunos cupones de respuesta emitidos en el extranjero que se ofrecen para el canje pueden llevar el nombre del país emisor

(generalmente en francés) en lugar del sello de control o matasellos opcional.

El modelo de Nairobi era un cupón de respuesta internacional impreso por la Unión Postal Universal que mide aproximadamente 3.75 pulgadas por 6 pulgadas y tenía una fecha de vencimiento del 31 de diciembre de 2013. Este modelo fue diseñado por Rob Van Goor, un artista gráfico del Correo de Luxemburgo. Fue seleccionado entre 10 diseños presentados por los países miembros de la Unión Postal Universal. Van Goor interpretó el tema del concurso, "El sello postal: un vehículo para el intercambio", mostrando el mundo acunado por una mano y el contorno perforado de un sello postal.

El modelo de Doha lleva el nombre del 25.º congreso de la UPU celebrado en Doha, Qatar, en 2012. El modelo de Doha,

diseñado por el artista y diseñador gráfico checo Michal Sindelar, muestra manos ahuecadas atrapando un chorro de agua, para celebrar el tema del agua, fuente de vida. Caducó después del 31 de diciembre de 2017.

El modelo de Estambul fue diseñado por el artista gráfico Nguyen Du (Vietnam) y presenta un par de manos y una paloma contra un fondo ártico que representa el desarrollo sostenible en el sector postal. Diez países participaron en la competencia que se llevó a cabo el 7 de octubre de 2016, durante el congreso de la UPU en Estambul, Turquía. Caducó después del 31 de diciembre de 2021.

El modelo de Abiyán fue diseñado por la artista gráfica Valeryia Tsimakhats (Bielorrusia) y presenta un árbol con hojas nuevas y pájaros que representa el ecosistema y la protección del clima. Congreso celebrado en Abidjan, (Cote d'Ivoire) - Costa de Marfil del 9 al 27 de agosto de 2021. Caduca después del 31 de diciembre de 2025.

El IRC se presentó en 1906 en el congreso de la Unión Postal Universal en Roma. En ese momento, un IRC podía cambiarse por un sello postal ordi-



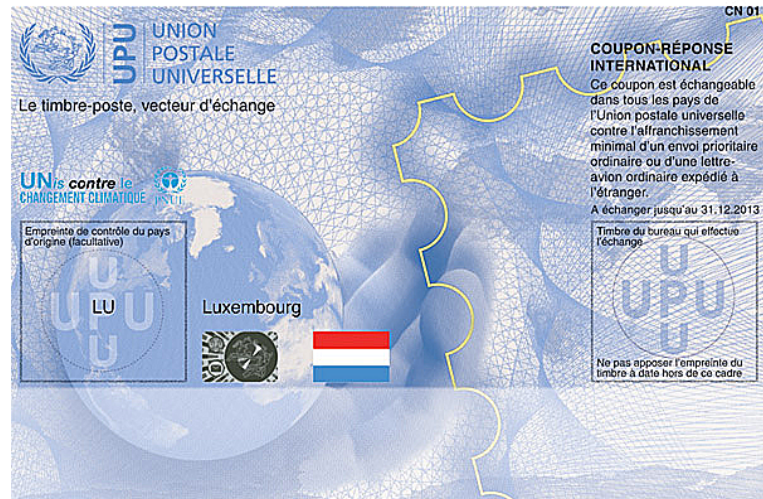
nario de tarifa única para la entrega por superficie a un país extranjero, como era antes de la introducción de los servicios de correo aéreo. Un IRC es canjeable en un país miembro de la UPU por el franqueo mínimo de una carta de correo aéreo prioritario o no registrado a un país extranjero.

El IRC actual, que presenta el tema "El Correo y el desarrollo sostenible", fue diseñado por el artista vietnamita Nguyen Du para 2017-2021 y fue adoptado en Estambul en 2016, también se lo conoce como el "modelo de Estambul" por este motivo.[dos] El diseño anterior, "Agua para la vida" del artista y diseñador gráfico checo Michal Sindelar, se emitió en 2013 y era válido hasta el 31 de diciembre de 2017.

Las autoridades postales solicitan los IRC desde la sede de la UPU en Berna, Suiza. Por lo general, están disponibles en las grandes oficinas de correos; en los EE. UU., cualquier oficina de correos que tuviera suficiente demanda los requisaba junto con los sellos nacionales regulares. El IRC de 1 chelín británico emitido en 1959.

Los precios de los IRC varían según el país. En los Estados Unidos en noviembre de

2012, el precio de compra fue de \$2.20 USD; sin embargo, el Servicio Postal de EE. UU. suspendió las ventas de IRC el 27 de enero de 2013 debido a la disminución de la demanda.



Royal Mail de Gran Bretaña también dejó de vender IRC el 31 de diciembre de 2011, citando ventas mínimas y afirmando que la oficina de correos promedio vendía menos de un IRC por año. Los IRC comprados en países extranjeros se pueden usar en los Estados Unidos para la compra de sellos postales y sobres estampados en relieve a la tasa actual de First Class International de una onza (USD 1.20 a partir de noviembre de 2020) por cupón.

Los operadores radioaficionados suelen utilizar los IRC y se envían tarjetas QSL entre sí; tradicionalmente se ha considerado una buena práctica y cortesía común incluir un IRC cuando se escribe a un operador

extranjero y se espera una respuesta por correo. Si el país de origen del operador no vende IRC, se puede utilizar un IRC extranjero.

Las ediciones anteriores del IRC, el modelo "Beijing" [aclaración necesaria] y todas las versiones posteriores, tienen una fecha de vencimiento. En consecuencia, se emitirá un nuevo IRC cada cuatro años.

ALGO DE HISTORIA

1840

Se inventa el sello de correos. El primer sello jamás emitido, "The Penny Black", es creado por Rowland HILL

A partir de este momento, el franqueo de la carta corre por cuenta del remitente.

1841/1842

El economista alemán Johann VON HERRFELDT hace referencia a una "Unión Postal Universal" en sus artículos

1863

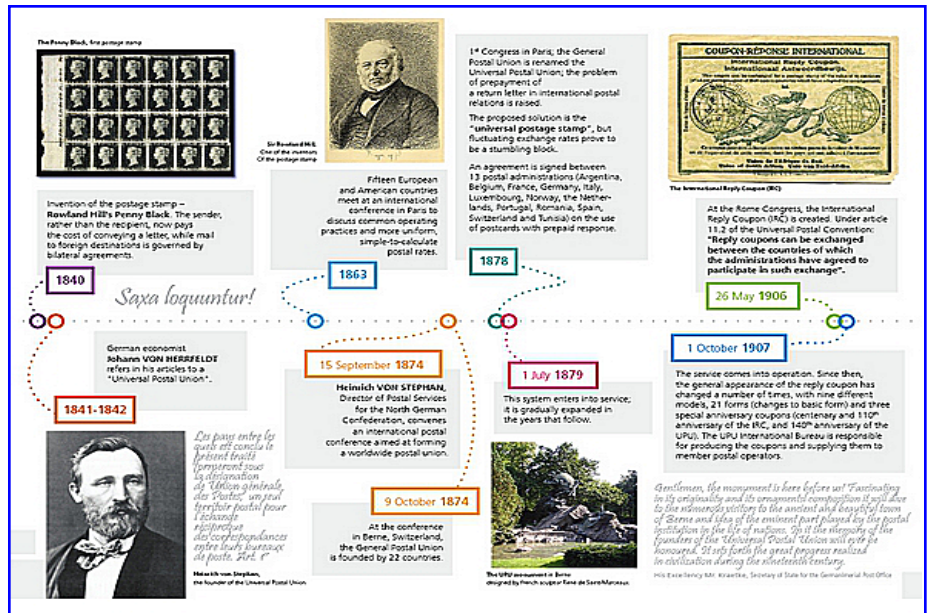
Se lleva a cabo una conferencia internacional en París, Francia, que reúne a 15 países europeos y americanos para establecer modelos operativos comunes y tarifas postales estandarizadas que sean más fáciles de calcular

15 de septiembre de 1874

Heinrich VON STEPHAN, Director del servicio postal de la Confederación Alemana del Norte, organiza la Conferencia Postal Internacional, con el objetivo de crear una "Unión Postal Internacional"

9 de octubre de 1874

La conferencia tiene lugar en Berna (SUIZA)



La "Unión Postal General" es fundada por 22 países

1878

El primer Congreso tiene lugar en París (FRANCIA)

La Unión Postal General pasa a ser oficialmente la "Unión Postal Universal", y se plantea el tema de las cartas respuesta prepago dentro de las relaciones postales internacionales

El sello postal universal es

la solución propuesta, pero la variación de los tipos de cambio plantea un problema

Trece administraciones postales (AGENTINA, BÉLGICA, FRANCIA, ALEMANIA, ITALIA, LUXEMBURGO, PAÍSES BAJOS, NORUEGA, PORTUGAL, RUMANÍA, ESPAÑA, SUIZA y TÚNEZ) disponen para utilizar tarjetas postales de respuesta prepago.

1 de julio de 1879

Este sistema se pone en marcha y se extiende gradualmente.

26 de mayo de 1906

Se crea el IRC durante el Congreso de Roma.

El artículo 11.2 de la Convención de Roma de la UPU establece que "los cupones de



respuesta pueden intercambiarse entre los países cuyas Administraciones hayan acordado participar en dicho intercambio"

vechando las diferentes tarifas postales en diferentes países para comprar IRC a bajo precio en un país y cambiarlos por

El precio de venta y el valor de cambio de las estampillas en cada país se han ajustado hasta cierto punto para eliminar parte del potencial de ganancias, pero las constantes fluctuaciones en el valor de la moneda y los tipos de cambio hacen que sea imposible lograrlo por completo, siempre que las estampillas representen un valor específico, valor de la moneda, en lugar de actuar como comprobantes que otorgan servicios postales específicos, desprovistos de nominación de moneda.



1 de octubre de 1907

El servicio está oficialmente disponible para los clientes: desde entonces, la apariencia del IRC ha cambiado varias veces, con nueve modelos diferentes, 21 iteraciones diferentes (cambios al modelo básico) y tres cupones especiales de aniversario (para los 100 y 110 aniversarios del IRC y el 140 aniversario de la UPU)

La Oficina Internacional de la UPU es responsable de la producción y entrega de IRC a los operadores postales participantes.

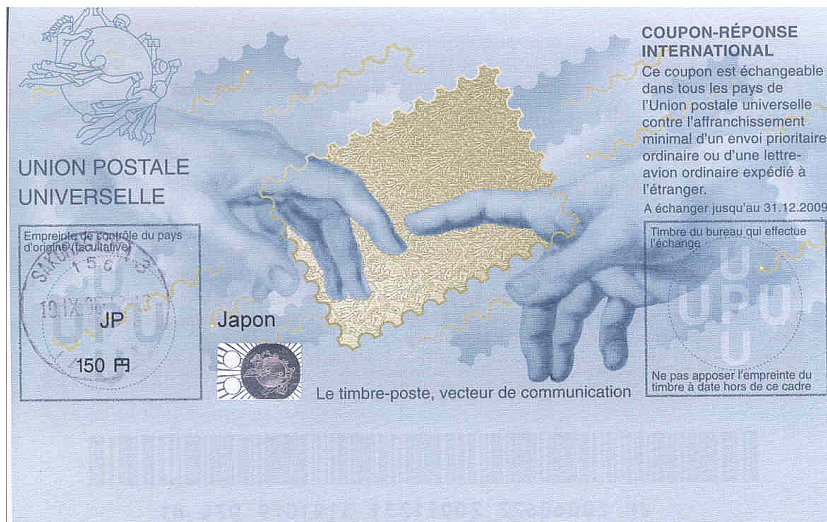
En 1920, Charles Ponzi hizo uso de la idea de que se podían obtener ganancias apro-

sellos de mayor valor en otro país. Sus intentos de recaudar dinero para esta empresa se convirtieron en cambio en el esquema Ponzi fraudulento. En la práctica, los gastos generales de compra y venta de grandes cantidades de IRC de muy bajo valor impedían cualquier rentabilidad.

The UPU International Bureau is responsible for IRC production and delivery to participating postal operators .

La mayoría de los DXers están familiarizados con el Cupón de Respuesta Internacional o más comúnmente conocido como **IRC**





El IRC se introdujo por primera vez el 1 de octubre de 1907. Su propósito en la radioafición, pero aún más para los DXers, ha sido un tipo de sistema de dinero de franqueo internacional. Como ya se mencionó, la Unión Postal Universal (UPU) diseña, imprime y distribuye los IRC a los países miembros de la UPU.

En teoría, un DXer de un país podría enviar un IRC de su país a un DXer de otro país. Luego, la estación receptora puede llevar el IRC a su oficina de correos y cambiarlo por franqueo por "el franqueo mínimo para un envío de correspondencia prioritario ordinario o una carta de correo aéreo ordinario enviada al extranjero para la respuesta".

En la mayoría de los países, un IRC es suficiente para devolver el sobre de tamaño mínimo al remitente. Sin embargo,

hay algunos que requieren más, aunque esto entra totalmente en conflicto con la UPU.

En el siguiente enlace se puede consultar:

[https://www.upu.int/en/Universal-Postal-Union/Activities/Philately-IRCs/International-Reply-Coupons-\(IRCs\)/Lists](https://www.upu.int/en/Universal-Postal-Union/Activities/Philately-IRCs/International-Reply-Coupons-(IRCs)/Lists)

ACTUAL

A lo largo de los años, el IRC se ha modificado o actualizado e incluso ha subido de precio. El IRC actual se denomina modelo de Abiyán. Este IRC no está disponible en los EE. UU., el Reino Unido y otros países y ha estado disponible para su compra desde el 2021.

Ciclo de Estambul 2017 - 2021

Para elegir un nuevo IRC, la UPU organiza un concurso

internacional de diseño abierto a todos los países miembros. Esta es una excelente manera de descubrir talentos artísticos ocultos entre el público en general.

El tema de la nueva ilustración del IRC para 2017-2021 es "El correo y el desarrollo sostenible".

VietNam salió victorioso de los diez países que participaron en la última competencia, celebrada el 7 de octubre de 2016 durante el Congreso de la UPU para el período 2017-2021 en Estambul (de ahí el nuevo nombre del IRC "modelo de Estambul").

El diseño del artista gráfico Nguyen Du presentaba un par de manos y una paloma sobre un fondo ártico para representar el desarrollo sostenible en el sector postal. La imagen del sello amarillo sobre azul representa el futuro del Correo.

El cupón "Istanbul" estuvo disponible para la venta hasta el 31.12.2021.

Ciclo de Abiyán 2021 - 2025

El tradicional concurso internacional de dibujo organizado

para seleccionar la ilustración del IRC Abidjan se lanzó a fines de 2019 bajo el lema "Preservar el ecosistema - Proteger el clima" en referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 13 y 15 de las Naciones Unidas.

A pesar de la salud mundial relacionada con la pandemia de Covid-19, 9 operadores designados de países miembros de la UPU participaron en la competencia.

La Oficina Internacional organizó, por primera vez en la

historia de la UPU y del Cupón de Respuesta Internacional, una votación remota que estuvo abierta a todos los países miembros. el diseño de la República de Bielorrusia, que se presenta a continuación, fue elegido y ganó el concurso.

El dibujo representa un árbol formado por dos manos rodeando el follaje y un grupo de pájaros, todos colocados sobre el globo simbolizando el ecosistema.

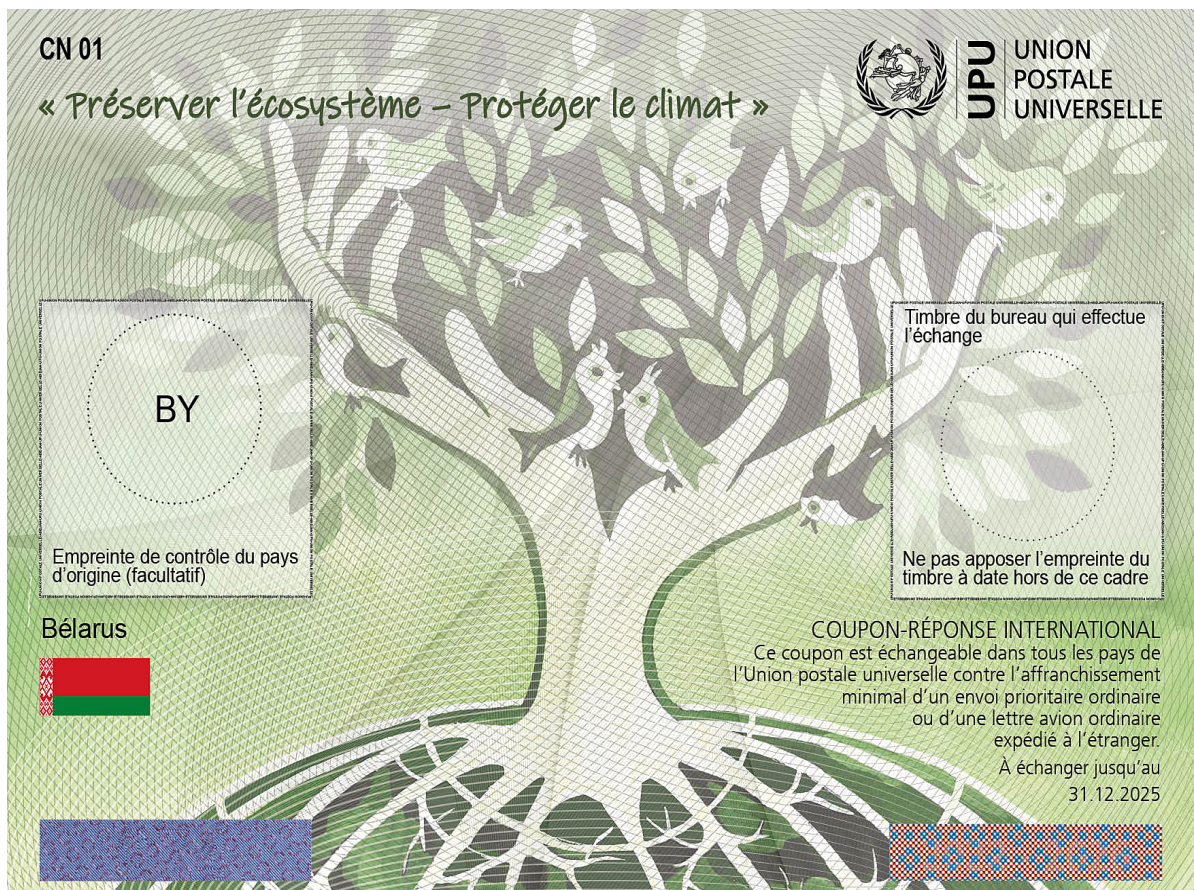
Este dibujo tiene un carácter especial debido a la

corta edad de la artista. Miss Valeryia Tsimakhavets, que acaba de cumplir 15 años.

El cupón "Abiyán" está disponible para la venta hasta el 31.12.2025.

IRC ANTIGUOS

Si tiene alguno de estos IRC antiguos, no debe enviarlos a ningún administrador de QSL y no se pueden canjear en ninguna oficina de correos. Es posible que pueda venderlos a un coleccionista, de lo contrario no tienen valor.



NOTICIAS DEL RADIOCLUB



De acuerdo a como fue anunciado y con motivo de la celebración del lanzamiento del número **100** de nuestra revista el pasado mes de abril, este 1º de septiembre comenzó nuestro **Maratón Internacional de Radio** y el cual estará en el aire hasta el próximo 30 de noviembre.

Gracias a actividades como esta, se marca huella en la radioafición mundial a nombre de todos los radioaficionados de Venezuela sin excepción.

Reiteramos nuestra invitación a todos a participar y muy especialmente a los colegas de la zona YV, deseándoles desde ya la mejor de las suertes, para obtener alguno de los premios que se otorgarán.

¡LOS ESPERAMOS!

**International Radio
Marathon
4M-5-MAG
Radio Club Venezolano**

Las bases del mismo en QRZ.com

VENEZOLANISMOS

Mamar Gallo: Proviene de las peleas de gallos, era un truco que usaban algunos contendores cuando habian apostado mucho dinero a su gallo pero este iba a enfrentar a uno mas fuerte, el dueño del gallo mas debil hacía a hurtadillas una succion en los ojos, oidos y cabeza de su gallo, esto causaba confusión y torpeza en el animal. Cuando este era soltado y puesto a pelear, evitaba la pelea y reuhía a su contendor hasta lograr "espavilarse" lo que a su vez causaba el efecto de cansancio en el gallo mas fuerte. Cuando el gallo mas debil lograba recuperarse, tenía a su favor el cansancio, confusion y falso acobardamiento, por lo que lograba sorprender con un ataque feroz, esto le daba más chance de ganar. El truco empezó a hacerse conocido y era frecuente que el dueño del otro animal, al ver que este reuhía la pelea, gritara molesto: ¡trampa! me estás mamando el gallo! De allí pasó a convertirse en una tomadura de pelo. Sátira, burla o mofa de que una persona hace víctima a otra.

Los arroceros: Normalmente son los que echan el arroz en una boda, aunque, acá se les denomina así a los coleones específicamente de las fiestas. La cuestión es ¿Porqué 'Arroceros'?, no sé, tal vez porque son como los granos de arroz (o sea muchos), o porque se filtran entre una gran multitud. ¿Qué es un Arrocero?, un especialista en infiltrarse en eventos sociales con la gran facultad y habilidad destacable de no ser detectado y pasar desapercibido, algo así como los "Hombres de Negro", con la gran finalidad de: tomarse la "caña" y comerse la comida del ya sea cumpleaños u organizador del evento. Es ir a donde no te invitaron, entrar a una fiesta que ni sabes de quién es. Siempre hay dos tipos de arroceros: Los profesionales, que se infiltran y se hacen amigos de la gente, dan sentido de pertenencia al grupo y aunque nadie sabe quién es esa persona, cae bien así que, ¿Qué más da?. Los segundos son los novatos, inexperimentados, los que apenas se están iniciando en éste mundo y que no conocen bien el arte de ser arrocero. Tienden a ser reconocidos, y cuando les preguntan ¿Quién eres tú?, ¿Quién te invitó?, no les queda otra que inventar algo tipo "ehh, bueno yo vine con.. ehh, esteee..", y terminan botándolos del evento, sea por la buena manera (o por la mala, a patadas).

Guatercló: En tiempos de la colonia las grandes mansiones tenían inodoros o retretes que funcionaban con un mecanismo que actuaba por gravedad al halar una cadena que ocasionaba que el agua bajara por gravedad de un tanque colocado en la parte superior; ello (las cadenas y el mecanismo en si) asemejaba a un "Clock" o reloj cucú de la época, pero que a diferencia tenía "agua" de allí el término waterclock o en venezolano "guatercló".



A LOS 95 AÑOS FALLECIÓ
HARRY DANNALS W2HD
PRESIDENTE EMÉRITO DE LA ARRL
ESTUVO 76 AÑOS EN LA RADIOAFICIÓN

Harry Dannals, W2HD, presidente emérito de ARRL, la Asociación Nacional de Radioaficionados de Estados Unidos, murió a los 95 años.. Vivía en Charlottesville, Virginia. donde en abril pasado había celebrado su 95 cumpleaños.

Se desempeñó como presidente de la ARRL durante 10 años, de 1972 a 1982, y su estatus de presidente emérito le fue conferido en 1984. También fue miembro vitalicio de la ARRL.

En una entrevista, Dannals había comentado que cuando tenía 10 años comenzó practicar el código Morse con su mejor amigo y llegó a dominar entre 50 y 60 palabras por minuto.



Dannals sirvió en la Marina después de graduarse de la Escuela Secundaria Balboa en la antigua Zona del Canal de Panamá, donde su padre era oficial de comunicaciones.

En 1946 se radicó en Nueva York asistiendo al Instituto Politécnico de Brooklyn (ahora Instituto Politécnico de la Universidad de Nueva York), donde se preparó para su ingreso a la radioafición. Ese mismo año recibió su primera licencia W2TUK.

Después de graduarse de la universidad en 1950, pasó a trabajar para Sperry Corporation, donde se especializó en radares y otros programas de ingeniería. "Durante casi 40 años de trabajo allí, la compañía fundó un radioclub, W2YKQ, que estaba en el aire durante los períodos de almuerzo. En la empresa cumplían labores más de 200 radioaficionados..

Mientras estaba en Sperry, conoció a su futura esposa, Kay, y estuvieron casados por más de 60 años. Dannals vivió en Dix Hills, Nueva York, antes de retirarse a



Charlottesville, Virginia, a principios de la década de 1990.

Harry se ofreció como voluntario para varias citas en la organización de campo de la ARRL: estación de retransmisión oficial (ORS); estación telefónica oficial (OPS); observador oficial (OO) y coordinador de emergencias (EC).

Ocupó cargos electivos como Gerente de Comunicaciones de la Sección (SCM), Vicedirector y Director de la División Hudson de la ARRL. Fue elegido presidente por la junta de la ARRL en 1972 y se desempeñó en cinco mandatos de dos años.

Durante su cargo, viajó mucho para ayudar a representar a la ARRL, visitando los 50 estados, la Zona del Canal, Puerto Rico, Canadá, México, Chile, Perú, las Bahamas, las Bermudas y el Reino Unido.

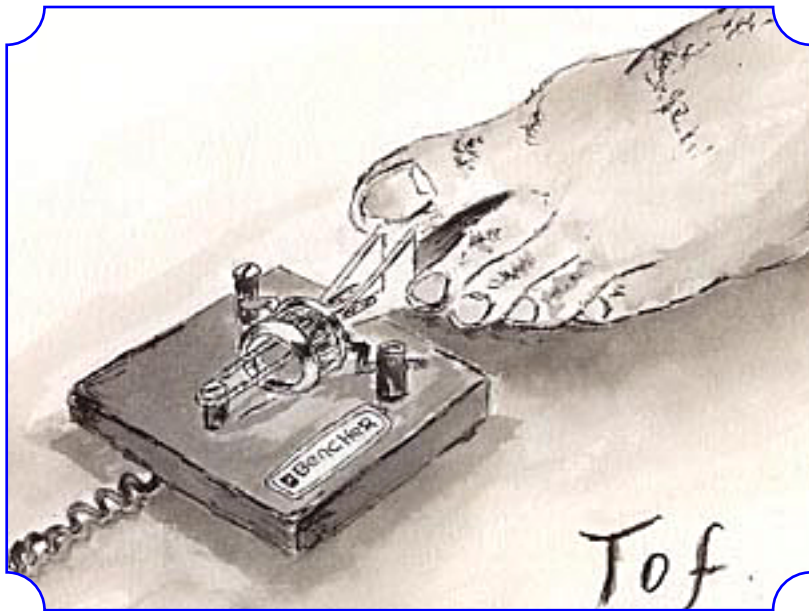
Los viajes internacionales cumplieron su papel como representante de los Estados Unidos en la Región II de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU).

Durante su presidencia, se hicieron los preparativos para la Conferencia Administrativa Mundial de Radio (WARC) de 1979. Gracias a los esfuerzos de la ARRL, la conferencia condujo a la asignación mundial de las bandas de 30, 17 y 12 metros (las Bandas WARC).

Dannals era el miembro más antiguo del Club de radioaficionados de Albemarle, un Club de servicios especiales de la ARRL. En 2018 recibió la visita del director de la división ARRL Roanoke, Jim Bohner, N2ZZ, quien le otorgó el premio de la división Roanoke por su liderazgo dedicado a todos los operadores de radio.

Dannals también fue presidente emérito de Quarter Century Wireless Association (QCWA), y se desempeñó como presidente de QCWA de 1989 a 1994. En 2016, fue honrado por QCWA por sus 70 años como radioaficionado.





¿Cómo, cuándo y de qué hablan los radioaficionados?

(15a Parte)

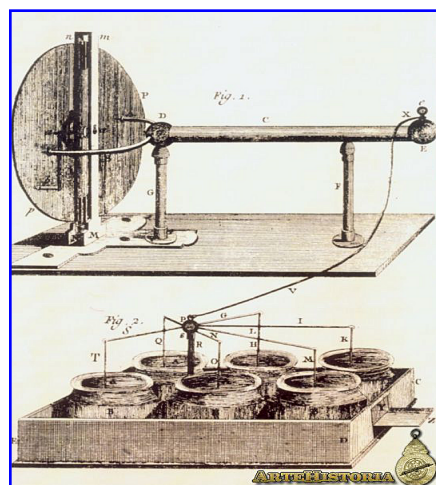
Basado en el libro original de Manuel Wilches, CR6IK - CT4IK - LU5OM y adaptado por YV5TT

A partir de 1802, **Alejandro Giuseppe Antonio Volta**, da a conocer al mundo científico su pila voltáica, y ello generó de inmediato un nuevo ímpetu en el desarrollo y puesta en marcha de telégrafos eléctricos. La pila era una fuente de electricidad mucho más confiable, y entregaba cantidades importantes de energía.



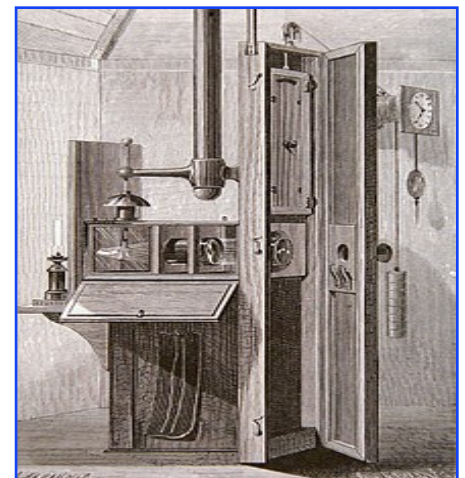
El español Francisco Salvá experimentó con un

telégrafo electroquímico y, a partir de sus investigaciones, otros científicos, como el alemán **Thomas von Sömmerring**, ensayaron, sin mucho éxito, derivaciones del mismo. La enorme cantidad de hilos requerida hacía que su costo fuera prohibitivo.



Francis Ronalds, inglés, habría también armado en Londres un modelo de

telégrafo eléctrico práctico. Inexplicablemente, cuando presentó su idea a las autoridades, la misma fue rechazada. Deberían pasar dos décadas antes que en Inglaterra se entendiera las bondades del servicio telegráfico, y se iniciara la comercialización de los telégrafos eléctricos.



Otros "inventores" del telégrafo, o científicos que

contribuyeron a su avance, fueron: el danés **Hans Christian Ørsted**, el alemán **Johann Schweiger** creador del primer galvanómetro, llamado así en honor a **Luigi Galvani**-, el francés **André-Marie Ampère**, y el inglés **Peter Barlow**. A pesar de las innumerables controversias, todos ellos, con sus estudios, discusiones científicas y experimentos, contribuyeron al avance del telégrafo eléctrico.

Ya en los primeros años del siglo XIX, no es difícil, pues, aceptar, que el telégrafo no era el invento de un solo individuo, sino el resultado de las contribuciones científicas de muchos investigadores y experimentadores. Su aplicación práctica era aún defectuosa, costosa y poco confiable. No obstante, ya nadie ponía en duda que, los telégrafos ópticos (semáforos), eran el pasado y que el telégrafo eléctrico con hilos representaba el futuro de las comunicaciones a distancia. Nadie se imaginaba aún, un telégrafo sin hilos...la radiotelegrafía.

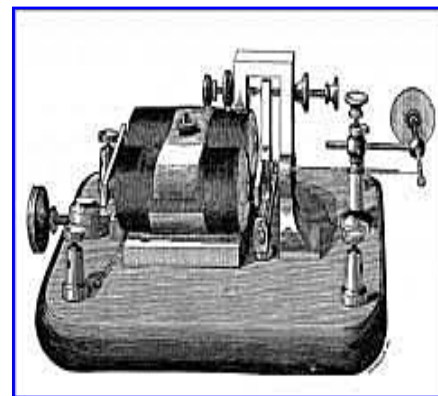
El inglés **William Sturgeon**, con su invención del electroimán, y más tarde el americano **Joseph Henry**, que introdujo mejoras consi-

derables al invento, impulsaron nuevos experimentos sobre el telégrafo. Otros científicos, de diversas nacionalidades, fueron entonces engrosando el caudal de investigaciones sobre el telégrafo eléctrico, y los nuevos desarrollos se denominaban telégrafos de aguja (electromagnética): el ruso **Paul von Schilling**, el alemán **Wilhelm Eduard Weber**, el alemán **Carl Friedrich Gauss**, el alemán **Carl August von Steinheil**, el inglés **William Fothergill Cooke**, el inglés **Charles Wheatstone**, el francés **Antoine Bréguet**, y el irlandés **William Thomson, 1st Baron Kelvin**, entre otros.



Todo ello sucedía en el viejo continente, años antes que se hablara del telégrafo en América. Según algunos historiadores, el **Dr. David Alter**, un destacado inventor, médico y científico estadounidense, fue quien inventó el primer telégrafo eléctrico en suelo americano un

año antes (1836), que **Don Samuel**. Le llamó **telégrafo Elderton**, en honor a su ciudad natal, en el estado de Pensilvania. Aparentemente, el telégrafo Elderton nunca se convirtió en un sistema funcional, ya que, el Dr. Alter sólo habría hecho algunas pruebas demostrativas de sus características.



El estadounidense **Samuel Finley Breese Morse** (SFBM, Don Samuel, o "San Samuel de las patentes ajenas", es quien obtuvo los derechos sobre el telégrafo eléctrico por una sentencia de la Corte Suprema de los Estados Unidos. Afirman muchos historiadores, que SFBM no desarrolló su telégrafo solo, pero jamás reconoció derecho alguno a las personas que colaboraron con él, especialmente a: **Charles Thomas Jackson**, un experto en electromagnetismo, quien argumentaba que SFBM -usando su mejor talento-, se había apropiado de su invento cuando, en un viaje desde Europa, le había



confiado los detalles de sus investigaciones. Posteriormente, añadió Jackson, lo invitó a Don Samuel a su taller/laboratorio y le demostró el principio de funcionamiento del mismo, que luego SFBM, supuestamente, copió.

Leonard Gale, un experto en las teorías de **Joseph Henry**, de quien era amigo, quien logró extender el alcance del telégrafo, intercalando relés en el circuito. **Joseph Henry**, quien diseñó una nueva magneto más sensible, sin el cual las transmisiones del telégrafo hubiesen tenido un alcance muy limitado.

Alfred Lewis Vail,



Alfred Vail.

mecánico e inventor. Se asoció con SFBM, financió sus investigaciones, y ha hecho contribuciones extraordinarias al telégrafo en su diseño y funcionamiento. Simplificó, como veremos más adelante, el código telegráfico complicado y muy poco práctico que SFBM había inventado. Hoy, hay consenso en la mayoría de los historiadores, que sin la contribución de Alfred Vail, el telégrafo de SFBM hubiese demorado años en desarrollarse o, tal vez, hubiese sido un fracaso total. Alfred Vail diseñó, desarrolló y construyó, el primer manipulador de código, en el año 1844, llamada la "llave telegráfica de Vail" (Museo Nacional de Historia Americana). La historia, SFBM y la "mala prensa" lo ignoraron. Alfred Vail murió pobre en 1859.



Una lectura atenta y extensa sobre el desarrollo del telégrafo de SFBM, evidencia, por un lado, un largo periodo de litigios tanto en los Estados Unidos como en Europa, (recordemos que

allí ya había muchos telégrafos cuando SFBM presentó el suyo, principalmente los de **Cooke & Wheatstone**); y por el otro, el reclamo de SFBM, constante y vehemente, para que se le reconociera, a él solo, la notoriedad, el prestigio y la patente (¡claro!), de la invención del telégrafo.

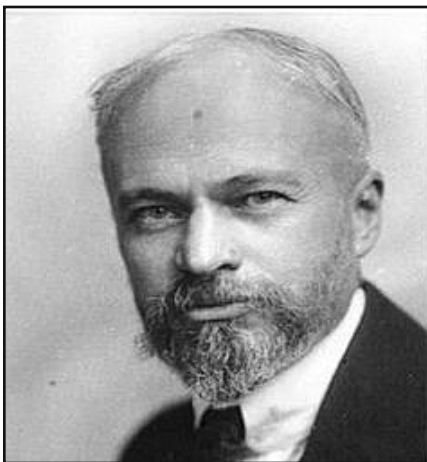
¿Y qué otras cosas se dicen de Don Samuel? Que ignoró los aportes de **Jackson, Gale**, del propio **Joseph Henry** y su extraordinaria magneto, y muy especialmente, la de su asociado **Alfred Vail**, quien mejoró, no solo el telégrafo que proponía, sino el código que se usaba en las transmisiones. SFBM, si uno es exageradamente generoso, fue tan sólo un co-inventor del código telegráfico que lleva su nombre, pero se llevó, injustamente, todo el crédito histórico. Ganó una fortuna considerable, y a pesar de que en los últimos años de su vida hizo importantes contribuciones filantrópicas y de caridad, algunos historiadores afirman, que ello no compensó, de ningún modo, el lamentable y censurable egoísmo que exhibía como persona, investigador e inventor.

Para entender un poco

más de su personalidad, tal vez ayude recordar que SFBM defendió, toda su vida, el pensamiento de que “la esclavitud está aprobada por Dios” (sic), y, por consiguiente, “la esclavitud, por sí misma, no es un pecado” (sic).

Fue un extraordinario pintor. En política, siempre fue un acérrimo defensor del anti-catolicismo y la inmigración, especialmente la proveniente de países católicos. Sus modales dejaban mucho que desear y se cuenta que, en un viaje suyo a Roma, rehusó sacarse el sombrero en presencia del Papa.

Como nota final, respecto de los muchos inventores del telégrafo, debo mencionar al estadounidense **Harrison Gray Dyar**



(1805-1885), químico e inventor. Dyar, afirman historiadores de prestigio como

Alfred Monroe, fue quien inventó, instaló e hizo funcionar el primer telégrafo. Transmitió, efectivamente, el primer mensaje telegráfico en los Estados Unidos. El telégrafo de Dyar funcionó años antes de que se registrara la patente conjunta de Hooke y Wheatstone en Inglaterra, y unos dieciocho años antes que SFBM enviara su primer mensaje entre Washington, D. C. y la ciudad de Baltimore, en el estado de Maryland.

Cables submarinos -

En el año 1850 se colocó el primer cable submarino telegráfico, entre Francia e Inglaterra.

Telégrafos de impresión – El primer código de impresión fue inventado por el francés **Émile Baudot**, en 1888.

Que descansen en paz todos los inventores del telégrafo.

Fin de la transmisión.

BREVE HISTORIA DE LOS CÓDIGOS TELEGRÁFICOS

Luego de haber logrado la primera “chispa”, los investigadores procuraron

un método sencillo para poder enviar señales eléctricas y luego convertirlas en letras, números, y signos del alfabeto. Con la puesta en marcha de los primeros telégrafos, surgió la necesidad de encontrar un “lenguaje” común y sencillo para poder transmitir los mensajes. Se buscaba ganarle al ferrocarril en velocidad. Muchas de las líneas telegráficas, se sabe, fueron colocadas en forma paralela al recorrido del ferrocarril.

Como ya sucediera con la electricidad, la invención de un código para usar con el telégrafo, no está exenta de controversias. SFBM, es quién se ha llevado todo el crédito, pero él no fue el inventor per se. El código original de SFBM, inventado por él, estaba compuesto por “rayas” y “puntos” que, al ser recibidos, se interpretaban como “números”, y luego, por medio de un libro de códigos, se convertían en palabras. Era un sistema extremadamente complejo, engorroso, lento y muy poco práctico.

A	..	J	....	S	...	1	.....
B	....	K	---	T	-	2	.....
C	....	L	....	U	---	3	.....
D	---	M	--	V	....	4	.....
E	.	N	--	W	---	5	.....
F	....	O	---	X	....	6	.....
G	---	P	....	Y	....	7	.....
H	....	Q	....	Z	....	8	.....
I	..	R	---	0	.....	9	.....

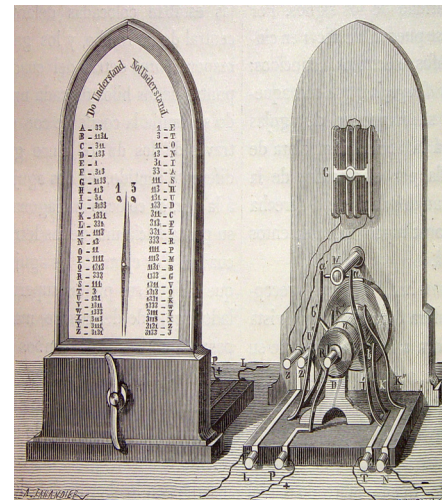
Fue Alfred Lewis Vail, su asociado, hombre con un talento extraordinario, quien modificó el código original de SFBM, substituyéndolo por un código alfabético simple. Esta modificación incrementó enormemente la velocidad de transmisión, aunque sus silencios irregulares entre caracteres y el largo de los mismos, eran una dificultad que sólo el alemán Gerke supo solucionar. Las patentes para el código fueron registradas por SFBM, únicamente a nombre de él, y una vez más, un condenable *déjà vu*, le arrebató a Vail su lugar en la historia. Ojalá algún día, con patente o sin patente, “ese” código telegráfico, pase a llamarse Vail & Morse. La historia se lo debe a Alfred Lewis Vail.

El código de Vail & Morse se impuso rápidamente bajo el nombre de “American Morse”, “Land Line Morse” (Morse Americano, Morse del Ferrocarril). Las modificaciones y expansiones de Vail sobre el código original permitieron incorporar todas las letras, números y hasta símbolos.

Originalmente, el receptor ideado por Morse y modificado por Vail, impri-

mía las marcas de los impulsos en una cinta de papel. Los operadores telegráficos interpretaban esas marcas, y las convertían en el alfabeto corriente. El ruido característico del golpeteo de los electroimanes, pronto fue percibido e interpretado por los operadores. Es decir, con las muchas horas de escucha de tales ruidos, los operadores comenzaron a identificar los puntos y rayas, y a convertir las mismas en letras o palabras, sin necesidad de mirar la cinta de papel. La cinta de papel cayó rápidamente en desuso. Los operadores recibían los mensajes, sólo escuchando el cliqueo del sistema. Tal golpeteo, y el sonido que lo caracterizaba, comenzaron a ser tarareados por los operadores, tal vez como una forma divertida de pasar el tiempo. Los pulsos cortos (los puntos), y los pulsos largos, (las rayas), comenzaron a identificarse por “dit” y “dah”. En castellano se puede tararear como: “di” y “da”. En Europa, los telégrafos eléctricos de **Wheatstone y Cooke** (telégrafo de agujas), y los telégrafos ópticos de **Chappé y de Johan Ludwig Schmitt**, seguían funcionando, especialmente en Inglaterra, Francia, Ale-

mania y Austria. Pero pronto, el nuevo telégrafo americano, y el código de Vail & Morse, con sus muchas variantes, se iba imponiendo en muchos lugares.



El alemán **Friedrich Clemens Gerke**, estudió en profundidad el código de Vail & Morse (American Morse), y pudo detectar desventajas significativas, que luego corregiría. Su código se convirtió en la base del actual Código Telegráfico Internacional (en Europa se llamaba, Código Continental). La versión de Gerke se adaptaba al idioma alemán, incluía todos los signos necesarios para reproducirla.

¿Qué hizo realmente Gerke? Gerke cambió casi la mitad del código de Vail & Morse original. Aquél contenía “cuatro duraciones de retención diferentes” (enten-

...CONTINÚA EN EL SIGUIENTE NÚMERO!

Martín

"El Viajero"



Por: Martín Butera LU9EFO - PT2ZDX
martin_butera@yahoo.com.ar

El radiotelescopio más grande de Canadá, detecta una misteriosa señal



Una vez más nuestro colaborador del Magazine de Radio, Martín Butera (PT2ZDX - LU9EFO) nos trae un artículo especial sobre una noticia de último momento, que se dió a conocer por la comunidad científica a mediados del mes de julio 2022 y se ha replicado en los principales portales de ciencia y tecnología.

Se trata de un fenómeno descubierto sobre señales de radio provenientes de la galaxia a través del innovador radiotelescopio canadiense llamado *CHIME*.

Martín, también nos cuenta una breve historia de cómo la radioafición está directamente ligada a la radioastronomía y como los radioaficionados fueron pioneros en la búsqueda de señales más allá de nuestro planeta tierra. Disfruten la lectura!

La comunidad científica internacional dio a conocer recientemente, que se ha detectado en el espacio una misteriosa ráfaga de radio con un patrón similar a un latido del corazón. Los científicos y astrónomos estiman que

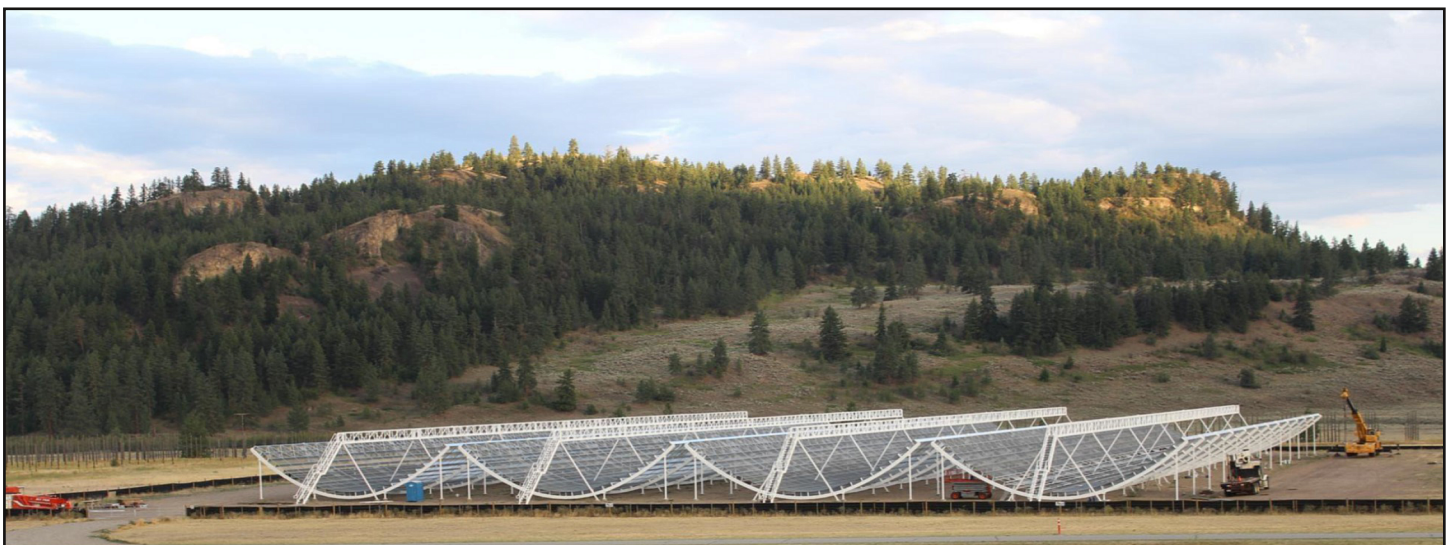
la señal provino de una galaxia a unos mil millones de años luz de distancia, pero se desconoce la ubicación exacta y la causa de esta señal.

Para comenzar a explicar este fenómeno, primero definamos rápidamente que son las ráfagas de radio. Las ráfagas de radio rápidas, o FRB (Fast Radio Burst), son ráfagas intensas de milisegundos de ondas de radio, que hasta ahora son de orígenes desconocidos. El primer FRB se descubrió en 2007, y desde entonces se han detectado cientos de estos destellos cósmicos rápidos provenientes del universo. Esta nueva señal descubierta en julio de 2022, fue bautizada con el nombre de FRB 20191221A, sin dudas se trata de un descubrimiento relevante, en función de las siguientes variables.

- La señal de radio proviene de una galaxia a miles de millones de años luz de la Tierra.
- Es la FRB (Fast Radio Burst) de mayor duración y con el patrón periódico más claro jamás descubierto hasta ahora.
- De origen desconocido, "late", osea se emite con una regularidad y esto ha sorprendido a toda la comunidad científica.

La señal pudo ser captada gracias al radiotelescopio llamado *CHIME*. El *CHIME* de sus siglas en inglés (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment), es un radiotelescopio canadiense especialmente diseñado para responder a las cuestiones más importantes de la astrofísica y la cosmología en la actualidad. Este es un radiotelescopio diferente, ya que no tiene partes móviles como los que estamos acostumbrados a ver.

La idea fue concebida originalmente para mapear el elemento más abundante en el universo "el hidrógeno". Este radiotelescopio inusual está optimizado para tener una alta "velocidad de mapeo", lo que hace que tenga un gran campo de visión instantáneo y una gran cobertura de frecuencia. Las señales digitalizadas recopiladas por el radiotelescopio CHIME, se procesarán para formar un mapa tridimensional de densidad de hidrógeno, donde luego se pueden observar varios datos, entre ellos puede obtenerse una emisión de radio rápida y transitoria, lo que se define como "*ráfagas de radio rápidas*".



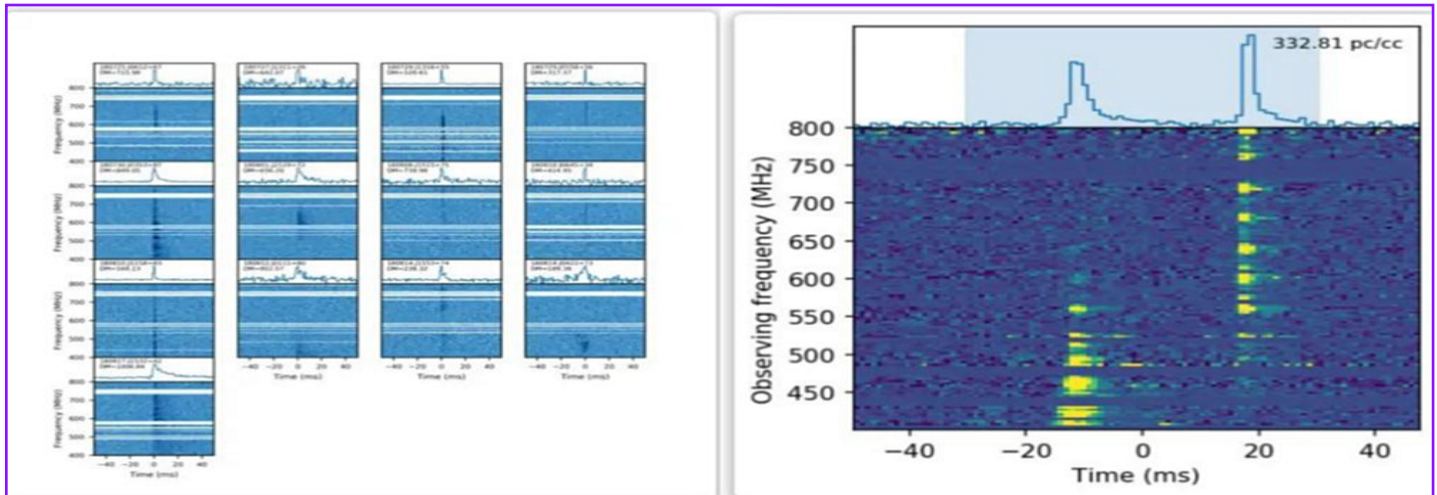
Fotografía completa del CHIME (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment), ubicado en el DRAO (Dominion Radio Astrophysical Observatory), de British Columbia - Canadá (cortesía CHIME)

Las antenas del radiotelescopio CHIME

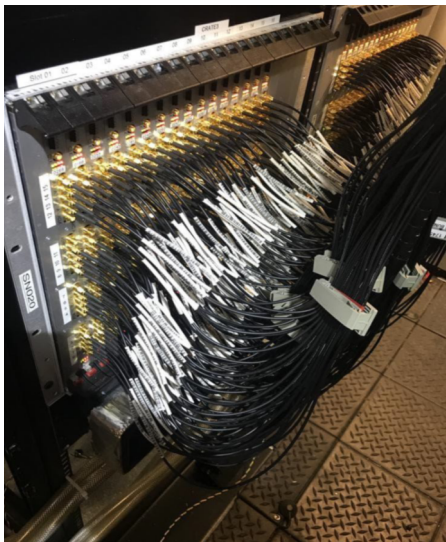
El radiotelescopio consiste en cuatro reflectores cilíndricos adyacentes de 20m x 100m orientados de norte a sur. El eje focal de cada cilindro está revestido con 256 antenas de doble polarización, cada una de las cuales recibe radiación de una gran franja de cielo que casi se extiende desde el horizonte norte hasta el horizonte sur. Las antenas CHIME están diseñadas a medida para tener una buena sensibilidad de 400 a 800 MHz, en ambas polarizaciones lineales. Esto le da a CHIME su gran cobertura de frecuencia.

Detector rápido de ráfagas de radio

Para buscar FRB, CHIME escanea continuamente 1024 puntos separados o "haces" en el cielo las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Estos datos son analizados en tiempo real, luego esos datos recogidos se empaquetan en el motor X y se envían a través de una red de alta velocidad al motor de búsqueda de back-end de FRB, que se encuentra en su propio contenedor de envío de 40 pies bajo el telescopio CHIME. El motor de búsqueda de FRB consta de potentes núcleos de CPU y gran memoria RAM. Esta potente computadora procesa y combina la información de los 1024 haces para determinar la ubicación, la distancia y las características, una vez que se ha detectado un evento FRB.



En el gráfico de la izquierda puedes ver los primeros FRB encontrados por CHIME, mientras que en el gráfico de la derecha puedes ver la imagen en cascada del magnetar galáctico SGR 1935+2154 detectado por CHIME, este pulso brillante sugiere que los magnetares podrían ser progenitores FRB repetitivos (cortesía CHIME)



Los poderosos procesadores del radiotelescopio CHIME, el denominado "Motor F", alojado en dos contenedores de envío de 20 pies especialmente protegidos, este motor digitaliza cada entrada de señal analógica 800 millones de veces por segundo y convierte cada microsegundo de datos (2048 muestras) en un espectro de frecuencia de 1024 elementos entre 400 y 800 MHz, con una resolución de frecuencia de 0,39 MHz. (cortesía CHIME)



Podemos observar aquí el denominado "Motor X", alojado en dos contenedores de envío de 40 pies, cada contenedor contiene 128 nodos de cómputo alojados en 15 bastidores del tamaño de un refrigerador. Cada nodo es responsable de procesar 4 de los 1024 contenedores de frecuencia mediante la recopilación de su parte de señales digitalizadas. (cortesía CHIMI)

Diferencia fundamental entre la nueva señal (FRB 20191221A) captada por CHIMI

Como mencioné al principio de este artículo, el radiotelescopio CHIME ha detectado muchos FRB con diferentes propiedades, pero existe una diferencia fundamental entre la nueva señal y las emisiones de radio ya captadas con anterioridad. FRB 20191221A es más de un millón de veces más brillante.

Son muchísimas y poderosas ráfagas brillantes expulsadas de forma excepcional y que el radiotelescopio tuvo la suerte de captar antes de que el objeto emisor volviera a la normalidad. Aún se desconoce cuál podría ser el mecanismo que impulsó esa repentina actividad. Ahora, a los astrónomos sólo les resta permanecer atentos para no perderse la próxima ráfaga periódica del FRB 20191221A. Quizá así consiga comprender el origen de esta intrigante señal, aún más extraña que los FRB convencionales. Esta nueva detección, ahora plantea la pregunta de qué podría causar esta señal extrema que nunca antes habíamos escuchado y cómo podemos usarla para estudiar el Universo.

Radioastronomía es un descendiente directo de los radioaficionados

Por supuesto este será un rápido resumen, para explicar el vínculo en común entre la radioastronomía y los radioaficionados.

Como algunos ya saben, la radioastronomía es una rama de la astronomía que estudia los objetos celestes y los fenómenos astrofísicos midiendo su emisión de radiación electromagnética en la región de radio del espectro. A continuación de las exitosas comunicaciones transatlánticas de Guglielmo Marconi en 1901, el uso comercial de la radio creció estrepitosamente.

Fuera del uso comercial de las frecuencias, claro existimos nosotros los radioaficionados.

En 1921, los radioaficionados empezaron a hacer acuerdos, y se esforzaron para poder comunicarse a través del Atlántico con ondas cortas. En diciembre de 1921, una estación amateur en Connecticut fue escuchada por un radioaficionado americano enviado especialmente a Escocia, con un innovador equipo receptor.

El 27 de noviembre de 1923, los aficionados en los E.U. y Francia hicieron los primeros contactos transatlánticos de doble sentido, en frecuencias de HF. En los dos meses siguientes, 17 radioaficionados de Europa y América, ya habían hecho contactos transatlánticos de doble sentido en HF. Estos conocimientos probaron que la refracción ionosférica podría permitir una buena comunicación mundial con radios de onda corta (HF).

Posteriores experimentos de radioaficionados demostraron que usando varias frecuencias en el área de HF, se podrían mantener comunicaciones de amplio campo durante el día y la noche. Cabe destacar que estas comunicaciones eran realizadas con transmisores de poca potencia. Una vez que los radioaficionados demostraron el valor de la banda de HF, muchas firmas comerciales se interesaron. Una de ellas fue la famosa compañía de teléfonos *AT&T Bell*, la cual pensó que se podrían usar las conexiones de HF para llevar llamadas telefónicas intercontinentales, ahorrando el costo del cable en el suelo marino. Sin embargo, como cualquier radioaficionado o radioescucha de ondas cortas (HF) conoce que las comunicaciones en dicha banda poseen mucho ruido.

En los laboratorios de AT&T Bell en Nueva Jersey, un joven ingeniero de radio llamado Karl Jansky, se le asignó la tarea de identificar el origen del ruido dentro de HF. Construyó una antena altamente direccional que trabajaba en el rango HF, y empezó a hacer escuchas y observaciones sistemáticas. Claro, encontró que la mayor parte del ruido se debía a tormentas eléctricas y otras causas terrestres. Sin embargo, luego encontró una fuente de ruido que parecía ser ocasionada por algo diferente. Lo que encontró Jansky, terminó siendo el ruido de radio emitido directamente del centro de nuestra Vía Láctea. Jansky descubrió esto en 1932 y lo anunció en 1933. Su anuncio fue publicado en las primeras páginas del *New York Times* el 5 de mayo de 1933. Para los astrónomos más profesionales, el descubrimiento de Jansky fue una simple curiosidad, y decidieron no continuar con eso. En Wheaton, Illinois, finalmente las noticias llegaron a Grote Reber, otro ingeniero de radio, quien era un ávido radioaficionado.

En 1937, Reber construyó su propia antena parabólica de 32 pies de diámetro en su patio trasero, para buscar emisiones de radio. Recordemos que los satélites artificiales eran solamente un sueño y recién comenzaba el proceso de la invención de la televisión, o sea era todo un avanzado para la época. En la primavera del año 1939, él pudo detectar con su antena emisiones cósmicas de radio. En 1941, hizo su primera inspección del cielo en longitud de ondas de radio. Reber continuó trabajando en Radioastronomía durante muchos años, y sus resultados fueron publicados en "*Proceedings of the Institute of Radio Engineers*", el "*Astrophysical Journal*", y el "*Journal of Geophysical*".

El descubrimiento accidental de las emisiones cósmicas hizo que desde aquel entonces siempre hubiera una conexión directa entre los radioaficionados y la radioastronomía. Muchos radioastrónomos prominentes, en primera instancia se interesaron en la ciencia, ya que de jóvenes eran radioaficionados. Entre estos astrónomos se encuentra el ganador del Premio Nobel en Física de 1993, *Dr. Joseph Taylor (K1JT)*, creador del famoso software de comunicación de señal débil, más conocido por el nombre de WSJT.

Podemos decir que la radioastronomía es un área relativamente nueva de la investigación astronómica, que todavía tiene mucho por descubrir. En la actualidad, además del CHIME (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment), existen otros gigantescos radiotelescopios, permitiendo observaciones de una resolución imposible en otras longitudes de onda.



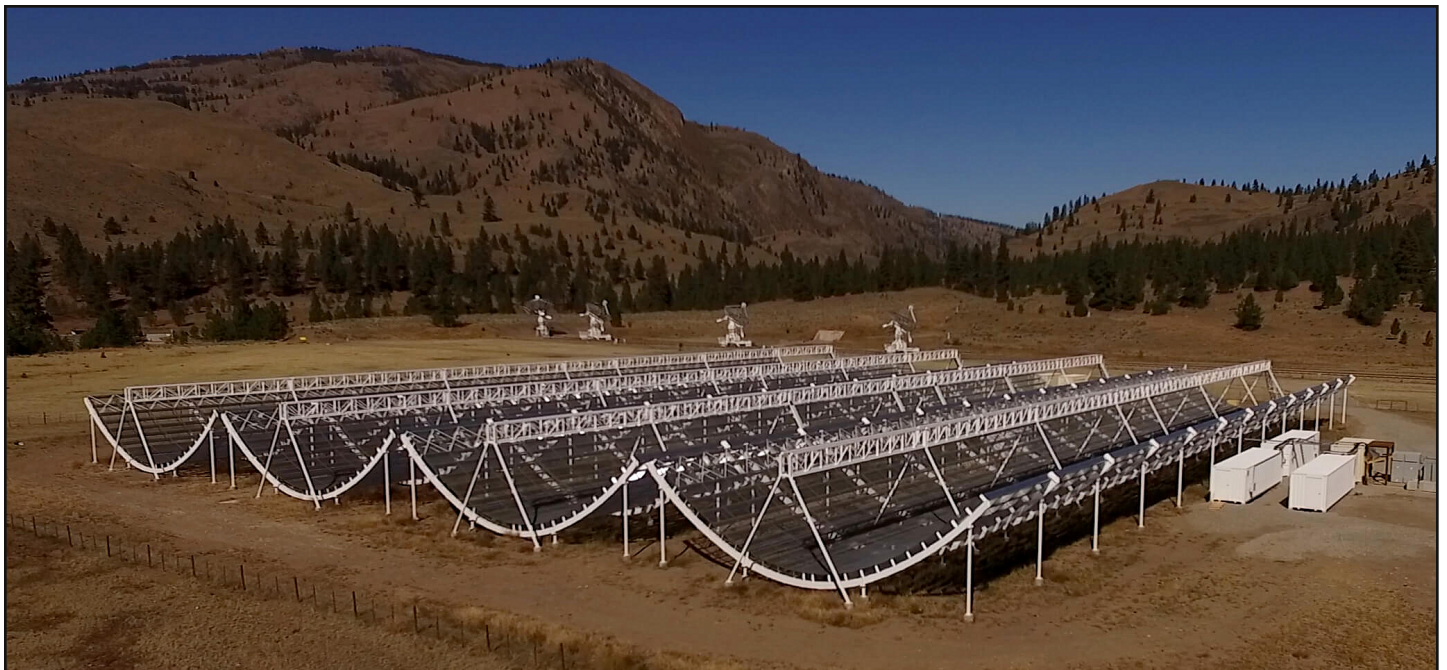
Imagen del radiotelescopio CHIME (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment), cortesía CHIMI

Bonus

La radiodifusora pública nacional de Canadá, a través del programa “The National”, el noticiero nocturno insignia de CBC News, comparte en youtube un breve informe el radiotelescopio CHIME <https://youtu.be/Zf64RZq4rXA>

Fuentes

Este artículo está basado en un artículo publicado en el mes de Julio/2022, en Nature (una de las más prestigiosas revistas científicas a nivel mundial). <https://cirada.ca/> CIRADA (Iniciativa Canadiense para el Análisis de datos de Radioastronomía) <https://chime-experiment.ca/> CHIME (Canadian Hydrogen Experimento de Mapeo de Intensidad)



Espacio Técnico

LA ANTENA MUTANTE

artículo original de EA3DDK

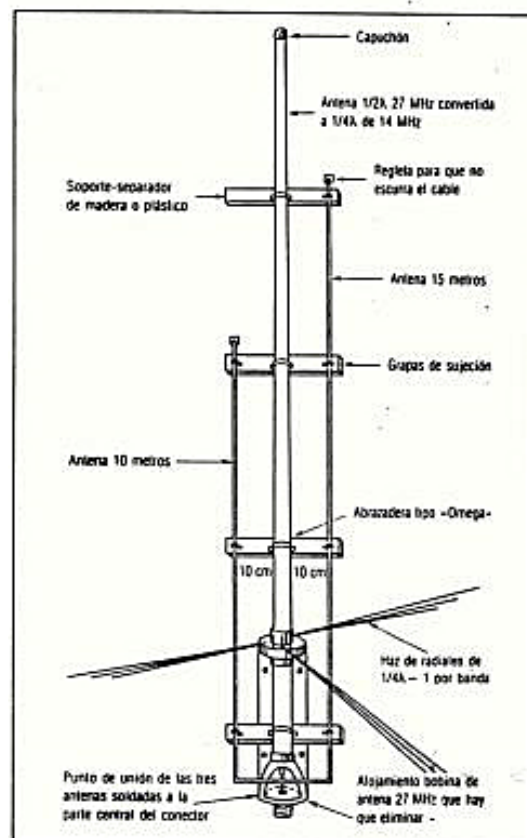
Este trabajo fue publicado en la revista CQ Radio Amateur en mayo de 1988, y fue el resultado de la necesidad de disponer de una antena que trabajara bien en las bandas de 10, 15 y 20 metros y que, además y sobre todo, fuera muy barata. Todo el dinero disponible para el experimento se invirtió en la compra de un buen libro sobre antenas.

El artículo está orientado especialmente a los radioaficionados procedentes de la Banda Ciudadana que quieran reconvertir sus antenas de 27 MHz., en vez de comprar un elemento comercial, mucho más caro y, probablemente, menos eficaz.

Aunque se habla de una antena de media onda de CB, lo mismo puede hacerse con las típicas antenas de 5/8 de onda.

“Érase una vez una vieja y rota antena que triste y olvidada dormía el sueño de los justos arrinconada en un tejado. Yacían sus hierros sucios de polución anhelando sentir de nuevo el cosquilleo de la radiofrecuencia recorriendo su metálico cuerpo. Pero un día ...”

Así podría empezar la historia de nuestra protagonista, una antigua antena **Zommas-car** de media longitud de onda para la banda de 27 Mhz que rescatamos del olvido para reconvertirla en una efectiva antena tribanda de HF para 10, 15 y 20 metros, muy adecuada para el DX y de gran rendimiento al carecer de trampas.



Originalmente, la antena media 5,25 metros y como plano de tierra tenía tres pequeños radiales curvos de unos 57 centímetros. Para adaptar impedancias, existía en su base una pequeña bobina convenientemente protegida por un capuchón aislante de color negro. Al iniciar su readaptación recordaremos unos conocimientos básicos. Mediante la fórmula:

$$142,5 / \text{Mhz} = \frac{1}{2} \text{ longitud de onda en metros}$$

vemos en la práctica que: $142,5 / 14,150 \text{ Mhz.} = 10,07 \text{ metros} (\frac{1}{2} \text{ onda})$ pero como sólo nos interesa la medida de $\frac{1}{4}$ de onda, debemos dividir este resultado por 2, y obtendremos:

$10,07 \text{ metros} / 2 = 5,03 \text{ metros} (\frac{1}{4} \text{ onda})$, por lo que enseguida nos damos cuenta de que cortando unos centímetros el radiante vertical, añadiendo después tres radiales de la misma longitud que este y, por supuesto, eliminando la pequeña bobina de la base, ya tenemos una vertical de $\frac{1}{4}$ de onda para la banda de 20 metros.

Pero no adelantemos acontecimientos y vayamos al paso. En primer lugar mediremos cuidadosamente el mástil radiante desde la misma base, allí donde está la rosca del conector PL en el cual se enchufa el cable coaxial, hasta la medida citada de 5,03 metros. Allí, con ayuda de una sierra de cortar hierro, aserraremos el trozo sobrante al cual le quitaremos el capuchón que tiene en la punta y lo trasladaremos a la nueva extremidad.

A continuación procederemos a sacar los radiales de aluminio que ya no nos son de ninguna utilidad y los guardaremos para futuros experimentos, (en realidad se trata de no tirar nada y tener en casa la mayor cantidad posible de cacharros.)

Ahora se trata de eliminar la bobina. Para ello aserraremos verticalmente su alojamiento. Cuando aparezca, con la ayuda de unas tenacillas de punta larga, cortaremos sus extremos y la sacaremos al exterior. Posiblemente tendremos que romperla, no importa. Ahora deberemos efectuar una nueva conexión para establecer de nuevo la continuidad eléctrica entre la rosca del PL y el radiante, para ello nos proveeremos de un hilo de cobre semirígido de un diámetro entre 1,5 y 2,5 mm y de la conveniente longitud para que alcance ambos extremos.

Ya que tenemos el soldador caliente, aprovecharemos para soldar un trozo de hilo de cobre de las mismas características que el anterior y de una longitud aproximada de 30 cm. formando una cruz con el primero según se observa en el dibujo. Una vez asegurada una correcta soldadura taparemos el alojamiento convenientemente de manera que no pueda entrar el agua ni la humedad. De nuevo volvemos a la fórmula milagrosa para hallar la longitud de onda correspondiente a los radiantes de las otras dos antenas, así tenemos que:

$$142,5 / 21,200 \text{ Mhz.} = 6,72 \text{ metros}$$

$$\frac{1}{2} \text{ onda } 6,72 \text{ metros} / 2 = 3,36 \text{ metros}$$

$$\frac{1}{4} \text{ de onda } 142,5 / 29 \text{ Mhz.} = 4,91 \text{ metros}$$

$$\frac{1}{2} \text{ onda } 4,91 \text{ metros} / 2 = 2,45 \text{ metros } \frac{1}{4} \text{ onda}$$

Nos proveeremos ahora de una buena longitud de cable eléctrico, tanta como 45 metros, pues de él deben salir los radiales verticales para formar las antenas de 10 y 15 metros respectivamente, y tres radiales por banda de la misma longitud que la parte vertical de cada antena, es decir:

- 3 trozos de 5,03 metros para radiales antena de 14 mhz.

- 3 trozos de 3,36 metros para radiales antena de 21 mhz.

- 3 trozos de 2,45 metros para radiales antena de 29 mhz.

Otros elementos necesarios para proseguir la construcción serán:

- 4 pedazos de madera o plástico de 25x4x1 centímetros

- 4 abrazaderas del tamaño apropiado de la forma "omega" (según dibujo)

- 9 grapas de plástico y clavo de acero o tornillo

- 3 terminales eléctricos de cabezal redondo para los radiales

- tornillería y herramientas varias.

Los radiales, una vez cortados a medida, se unirán por familias, es decir, formando haces cada uno de los cuales constará de un hilo para 10 metros, uno para 15 metros y otro para 20 metros. Pelaremos un sólo extremo de cada alambre y uniremos los tres retorciéndolos por esta punta e introduciéndolos a continuación por el terminal eléctrico. Luego con la ayuda de unos alicates o mejor un tornillo de mesa aplastaremos fuertemente la embocadura del terminal. Un tornillo y una arandela nos ayudarán a fijar el nuevo haz de radiales en el sitio que antes ocupaba cada uno de los radiales curvos de aluminio.

Tal vez para abreviar sería conveniente observar detenidamente el dibujo, pues en este caso una imagen vale más que mil palabras.

El diseño de esta antena no es nuevo, en realidad se trata del viejo sistema de dipolos múltiples alimentados por un sólo cable coaxial, los conocidos "bigotes de gato", puestos en posición vertical. Su funcionamiento también tiene una explicación relativamente sencilla; cuando un transmisor se pone en funcionamiento en una determinada banda, los otros dos radiales presentan una impedancia tan elevada que la corriente radioeléctrica sólo puede discurrir cómodamente a través de la antena cuya medida se corresponde con la frecuencia de emisión.

AJUSTES

El ajuste de la tribanda es sencillo pues basta cortar o alargar las partes verticales y sus respectivos radiales hasta conseguir una ROE mínima. Pero, ¿no habíamos hallado las medidas exactas para cada frecuencia mediante la socorrida fórmula? Cierto, pero si todo fuera tan sencillo, ¿dónde estaría la experimentación?

Al estar interrelacionados los tres elementos radiantes, su ajuste dependerá de la distancia entre ellos, de la situación en cada caso particular, de la inclinación de los radiales, etc.

En línea generales, comentaremos que en nuestros ensayos el elemento para 20 metros no varió prácticamente de longitud, el de 15 metros fue acortado en unos tres centímetros y el de 10 metros tuvo que ser reducido considerablemente, sobre unos 12 centímetros. Naturalmente sus radiales respectivos corrieron igual suerte.

Para saber si es necesario alargar o acortar cada antena deben hacerse varias lecturas de con el instrumento medidor de ROE, una al principio, otra al final y, al menos, una en mitad de banda. Si observamos que al aumentar la frecuencia baja la ROE, significa que la antena es corta. Y viceversa, si al bajar la frecuencia baja la ROE, la antena es larga.

La construcción de esta antena es muy fácil, pues en un par o tres de horas puede realizarse toda la operación, y el costo de la operación es irrisorio comparado con las antenas comerciales, pero la razón más importante para realizar este experimento es que mientras lo hacemos estamos ejerciendo de radioaficionados. Ahí es nada!

DE LA FONÉTICA A LA RETÓRICA

Este artículo se escribió en agosto de 2005 y fue publicado en algún número de CQ Radio Amateur. No me consta que actualmente sea accesible por ningún medio, por lo que considero justo volver a publicarlo, para que la información que en él pueda hallarse no se pierda y sirva de ayuda a nuevos y viejos radioaficionados.

LA MEJOR HERRAMIENTA DEL RADIOAFICIONADO/A

¿Cuál es la herramienta más útil en su cuarto de radio? ¿Qué respondería si le hicieran de improviso esta pregunta? No se de prisa en contestar pues hay una trampa. Siga leyendo lo que a continuación le explico y, tal vez, cambie de opinión y, quien sabe, hasta de vida.

Hace algunos meses tuve la oportunidad de conversar con cierta persona, muy asidua de un repetidor interurbano. Se trataba de un conocido personaje, toda una institución, cuya principal virtud conocida en el mundillo de la radioafición es la charla desenfadada e intrascendente, como las que suelen desarrollarse ante la barra de cualquier bar. Dicho personaje destacaba entre el resto de los contertulios habituales por su facilidad retórica -que es la manera de hablar ampulosa y vacía, con razones que no son del caso- pero que él confundía con la fonética, que es una parte de la gramática que estudia los sonidos del lenguaje.

Me decía el hombre, muy ufano, que hacía años (muchos) que no abría un libro para leerlo. Consideraba que leer era una actividad irrelevante y prácticamente inútil pues, según él, basándose en el sentido común y la experiencia que le confería la edad, podía discutir de lo divino y lo humano sin temor a meter la pata. Mientras escuchaba sus palabras a través del altavoz de mi equipo de radio, expresadas con

absoluta convicción, mi pensamiento se dirigía a la radioafición y me preguntaba -¿Puede un radioaficionado desarrollar y disfrutar plenamente de su afición sin tocar un libro?

He visitado muchos cuartos de radio y he visto multitud de fotografías de radioaficionados de todo el mundo rodeados de múltiples aparatos electrónicos de todas clases. En algunas de ellas se observa un soldador eléctrico, estaño, circuitos impresos y diversas herramientas propias de un pequeño taller de experimentador casero pero, en muy pocos he visto libros. Las estanterías están llenas de extraños artilugios pero la ausencia de libros y revistas relacionados con nuestra afición es casi permanente en la mayoría de lugares donde existe una estación de radioaficionado. Síntoma evidente que explicaría en buena parte el lamentable estado de la radioafición actual.

¿Acaso los radioaficionados no leen? Pues no, no leen. Al menos son muchos los que no lo hacen, y es una pena. Sin embargo, es prácticamente imposible mantenerse en un nivel razonablemente actualizado sin disponer de la suficiente información. Ciertamente que internet se ha convertido en una herramienta imprescindible para obtener noticias y datos pero, por su misma estructura, carente de cualquier tipo de filtro eficaz y seguro, es necesario contar con una buena base intelectual que nos confiera el suficiente criterio para separar el grano de la paja, y este discernimiento sólo puede conseguirse leyendo libros y revistas de calidad contrastada.

A nivel internacional existe una amplia bibliografía, la mayor parte escrita en inglés, pues éste es el principal idioma de comunicación entre radioaficionados, que puede ayudarnos a prosperar dentro de nuestra afición. La década de los 80 fue prolífica en abundantes traducciones y originales escritos en español pero, la desidia de los radioaficionados, que preferían -y prefieren- comprar un trasto inútil en cualquier mercadillo antes que invertir su dinero en la adquisición de libros, hizo que la oferta cultural decayera hasta extremos increíblemente (y preocupantemente) bajos.

Si usted está pensando cambiar la antena de su estación de base, posiblemente esté leyendo una colección de folletos publicitarios y comparando, sobre todo, los precios de los elementos radiantes. Probablemente esté un poco asustado, pues si algo tiene en común todas las marcas es el elevado precio de sus productos. ¿Ha sopesado la posibilidad de construirse usted mismo/a su propia antena? No es tan difícil como se imagina. La mayoría de los elementos radiantes que necesita un radioaficionado para conseguir buenos contactos DX, puede diseñarlos y construirlos cualquier persona que posea unos conocimientos elementales de aritmética y mecánica casera, eso que los ingleses llaman bricolage. Dicho de otra manera, si es capaz de entender el funcionamiento del mando a distancia de su televisor, no tendrá ninguna dificultad en realizar algunas operaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con una calculadora de bolsillo. Provéase de unos alicates y un juego de destornilladores, algo de cinta aislante y algunos tornillos, y podrá construirse una excelente antena que nada tiene que envidiar a las comerciales. Y si puede fabricarse el principal elemento de su estación, tampoco tendrá ninguna dificultad en diseñar un sencillo micrófono, un manipulador y, ¿por qué no? Un receptor o transceptor en forma de kit, o copiar algún diseño experimental descrito por otro radioaficionado. Todo esto y mucho más, puede conseguirlo leyendo libros y revistas relacionados con nuestra afición. Además, no sólo de experimentación electrónica vive el radioaficionado, también necesita conocer, de manera básica, el funcionamiento de la propagación atmosférica, que le permitirá saber cuando y como puede conseguir los mejores y más lejanos contactos, o historias protagonizadas por antiguos radioaficionados que, gracias a sus experiencias, hoy podemos disfrutar de una radioafición impensable hace unas pocas décadas.

SELECCIONES BIBLIOGRÁFICAS

Es difícil recomendar una selección de libros sobre radioafición pues, casi todos los que conozco son útiles y, a menudo, imprescindibles. Algunos ya están descatalogados, por lo que si los quiere deberá acudir a alguna librería de libros usados, pero también puede encontrarlos en las bibliotecas de muchas escuelas de secundaria y universidades politécnicas. Algunos títulos sólo pueden conseguirse en inglés, pero no se apure, la mayoría contienen multitud de dibujos y esquemas que pueden entenderse sin ninguna dificultad. Además, si en alguna ocasión se ve obligado a buscar alguna palabra desconocida en el diccionario bilingüe, esto le ayudará a perfeccionar su inglés práctico para el diexismo. Sin embargo, los primeros libros de su incipiente biblioteca los va a encontrar fácilmente en la estanterías de muchas y muy buenas librerías de diversas ciudades. Están aguardándole a usted, para que se los lleve a su casa. No los haga esperar demasiado. Probablemente también los podrá adquirir mediante la compra electrónica, a través de internet.

INICIANDO LA BIBLIOTECA

Uno de los campos donde el radioaficionado medio puede experimentar más y mejor a cambio de poco dinero y muchas satisfacciones, es la antenística, por ello, necesita tres importantes herramientas.

CÁLCULO DE ANTENAS, de Armando García Domínguez, EA5BWL, editado por Marcombo, ya va por su tercera edición. Se trata de un libro con poco más de cien páginas que nos describe antenas de última generación para las tecnologías digitales y los métodos de medición más adecuados para cada caso.

LAS ANTENAS, es uno de los mejores libros que se han publicado sobre antenas exclusivamente para radioaficionados. Sus autores, R. Brault y R. Piat, describen con increíble maestría multitud de antenas, tanto para H como para V-UHF y, lo que es más importante, explicando la teoría de su funcionamiento de una manera muy didáctica y sencilla. Lo edita Paraninfo, S.A.

MANUAL DE ANTENAS TERRESTRES es el título del libro escrito por José Francisco Ruiz Vasallo, y editado por CEAC. A pesar que no se trata de antenas de radioaficionado, su lectura es imprescindible pues incluye explicaciones de como instalar mástiles o torretas. Además, añade diversas tablas con las características de diversos cables coaxiales, ROE y teorías sobre la radiación de las antenas.

Si lo que busca es que alguien le explique como adentrarse con seguridad en el apasionante mundo de la radioafición, la mejor manera de hacerlo es comprando el libro **GUÍA INTERNACIONAL DEL RADIOAFICIONADO**, editado por Marcombo. Se trata de la traducción de un original de la IARU. En él se explica detalladamente desde los primeros pasos para convertirse en un buen radioaficionado, hasta la mejor manera de conseguir participar en concursos, conseguir diplomas y, por supuesto, los fundamentos básicos de la electrónica.

¿QUÉ ES LA RADIOAFICIÓN? Posiblemente, en algún momento de su vida usted se hizo esta misma pregunta y le costó hallar una buena respuesta y, probablemente, a lo largo del tiempo se la habrán hecho en infinidad de ocasiones. A veces resulta difícil explicar lo que para nosotros es evidente, por esta razón, Arturo Andreu, EA5ME acude en nuestra ayuda para darnos la respuesta adecuada. En este libro, editado por Marcombo, el autor nos explica diversos asuntos relacionados con nuestra afición, dejando claro lo que es la radioafición y, evidentemente, también lo que no es. Recomendado tanto para los que empiezan a

interesarse por la radioafición como también para algunos radioaficionados que aún andan algo confusos. Sobre todo para estos últimos, la lectura debería ser obligatoria.

La telegrafía ha dejado de ser una materia obligatoria en muchos lugares en las pruebas de aptitud para obtener el diploma de Operador de Estaciones de Aficionado, pero esto no significa que dejemos de lado un modo de comunicación tan extraordinariamente sencillo y eficiente, aún bajo las condiciones más duras. Si piensa que ha llegado el momento de recuperar el tiempo perdido aprendiendo telegrafía, Juan José Guillén Gallego, EA4CQK, nos brinda la oportunidad de hacerlo fácilmente mediante su CURSO DE CÓDIGO MORSE, que en la nueva edición multimedia, incluye un CD para que practique desde el primer momento con sonidos reales. Es un magnífico volumen editado por Marcombo.

Si es usted un radioaficionado que no se conforma con hacer lo que todos, y le atraen los nuevos retos, levante la mirada hacia el cielo. Allí arriba le están esperando una multitud de satélites de comunicaciones para radioaficionado que le abrirán las puertas de una modalidad fascinante. No necesita mucho para realizar su primer comunicado satelital, sólo un buen libro que le oriente adecuadamente como el que escribió para usted Pablo Cruz Corona, EA8HZ, editado por Marcombo. Después de leerlo, y con un poco de práctica, se convertirá en un verdadero experto en satélites.

A los radioaficionados no sólo nos gustan los transceptores que nos permiten establecer comunicados a larga distancia mediante el uso de las ondas de radio (¡he dicho de radio, nada de líneas telefónicas!). También nos fascinan los antiguos receptores de radio que escuchaban de nuestro abuelos. En la biblioteca que poco a poco estamos confeccionando no puede faltar algún libro de Joan Julià Enrich, EA3BKS. De entre todos los que ha escrito, escogemos RADIOS ESPAÑOLAS, editado por Marcombo. En él, además de contemplar preciosas fotografías de numerosos radios antiguos, podemos leer una descripción detallada de su funcionamiento, características valoración e historia. Imprescindible para dar prestigio a nuestra afición y de gran ayuda para los coleccionistas de radios antiguas. En él vemos como se conjugan de manera maravillosa, la técnica, la ebanistería y el diseño. Si en algún rincón de su casa tiene una radio de "capilla", ni se le ocurra tirarla. Dedique tanto tiempo como pueda a su restauración con materiales originales, tal como enseña este libro.

Se acaba el espacio disponible para este artículo. Tal vez a usted le ocurra lo mismo con su estación de radio y disponga de poco sitio para desarrollar su afición. Si alguna vez tiene que escoger entre arrinconar equipos o libros, no lo dude ni un momento, los libros siempre tienen preferencia. Se puede ser radioaficionado sin equipos, pero no sin libros.

Personajes "fonéticos" los hay en todas partes. Son como una trompeta; si no han leído una buena partitura, por mucho que soplen sólo harán ruido, pero nunca música.

<https://elradioaficionadopatitieso.blogia.com>





HUMOR



Actividad de DX

FECHA INICIO	FECHA FINAL	ENTIDAD DXCC	Call	QSL	Reportado	Info
				vía	por:	
2022 Sep01	2022 Nov30	Venezuela	4M5MAG		YV5TT	By YV5SAA. International Radio Marathon; 6,10,15,20,40,80 and 160, SSB,CW and FT8. INFO at QRZ.com
2022 Sep01	2022 Sep05	Faroe Is	OY	EB7DX	DXW.Net	By MM0NDX as OY/MM0NDX and MM0OKG as OY/MM0OKG fm Rituvik; HF; various modes; verticals
2022 Sep03	2022 Sep05	Ogasawara	JD1BOW	JA0JHQ	DXW.Net	By JA0JHQ; 160-2m; CW SSB + digital; 100w; vertical, delta loop, end-fed wires
2022 Sep04	2022 Sep11	Dodecanese	SV5	LoTW	TDDX	By PG5M as SV9/PG5M; 40-10m; CW; holiday style operation
2022 Sep04	2022 Sep18	Burkina Faso	XT2AW	M0OXO	TDDX	By DF2WO fm Ouagadougou; HF; FT8 SSB CW; 100w; vertical, dipole, Hexbeam
2022 Sep06	2022 Sep20	Iceland	TF	LoTW	DXW.Net	By K5KG as TF/K5KG; HF; QRV for various contests; also TF/K4EU and TF/K4NMR
2022 Sep07	2022 Sep15	Antigua & Barbuda	V26K	LoTW	TDDX	By AA3B; HF; mainly CW; spare time operation; QSL via Club Log OQRS or AA3B (B/d)
2022 Sep07	2022 Sep17	Albania	ZA	LoTW	DXW.Net	By UA4CC as ZA/UA4CC fm nr Vlora; HF; CW FT8, perhaps SSB; balcony wires; holiday style operation; QSL via UA4CC direct
2022 Sep07	2022 Sep27	Liechtenstein	HB0	Home Call (B/d)	425DXN	By DL5YL as HB0/DL5YL and DL5YM as HB0/DL5YM fm Masescha; 160-6m; RTTY SSB; QRV for CQWW DX RTTY
2022 Sep08	2022 Sep12	Reunion	FR	OK1M	OK1M	By OK1M as FR/OK1M; 20 15 10m; SSB; 100W; dipole
2022 Sep09	2022 Sep12	Kosovo	Z66XX	DL2JRM (B/d)	TDDX	By DL2JRM fm Gjilan; HF; 100w; ground plane; QRV for WAE SSB
2022 Sep09	2022 Sep21	Chatham I	ZL7	Club Log OQRS	K5WE	By K5WE KD5GEY as ZL7/K5WE fm Kaingaroa; 160-10m, incl 60m; CW FT8 FT4 SSB RTTY; 500w; Hexbeam, vertical; see Web page for full QSL details
2022 Sep10	2022 Sep23	Dodecanese	SV5	LoTW	TDDX	By HB9OAU as SV5/HB9OAU fm Karpathos I (IOTA EU-001); 80-6m; SSB RTTY FT8; QSL via HB9OAU Buro or direct w/ SAE + 3USD
2022 Sep10	2022 Sep25	Curacao	PJ2	LoTW	TDDX	By PH2M as PJ2/PH2M; 60-6m; mainly FT8; QSL via PH2M (B/d)
2022 Sep13	2022 Sep25	Mayotte	FH	OK1M	OK1M	By OK1M as FH/OK1M; 20 15 10m; SSB RTTY, perhaps FT8; 100W; dipole; QRV for CQWW DX RTTY (Sep 25-26)
2022 Sep15	2022 Sep17	Kosovo	Z68EE	OZ2I	DXW.Net	By OZ1BII fm Prisina; HF; CW

Actividad de DX

FECHA INICIO	FECHA FINAL	ENTIDAD DXCC	Call	QSL	Reportado	Info
				vía	por:	
2022 Sep15	2022 Sep30	Minami Torishima	JD1	JA8CJY Direct	DXW.Net	By JG8NQJ as JG8NQJ/JD1 fm Marcus I (IOTA OC-073, QL64xg); HF, w/ focus on 17 15m; CW; 50w; spare time operation; operation to conti-
2022 Sep16	2022 Sep28	San Andres & Providencia	5K0T	Club Log OQRS	TDDX	By LU1FM LU9FHF LU7MT LU8YD fm San Andres I; 80-6m; CW SSB
2022 Sep16	2022 Oct16	Chagos	VQ9SC	WB2REM	WB2REM	By WB4GHY; 160-10m; FT8 (mainly f/h) SSB; spare time operation; to continue until Nov 6
2022 Sep17	2022 Sep20	Monaco	3A	LoTW	DXW.Net	By F5LIT as 3A/F5LIT; HF
2022 Sep19	2022 Sep26	Svalbard	JW0A		TDDX	By N4XP AA4NN HI8RD K4NHW N4HU WB4JTT W6IZT W8HC YV5EED; @JW5E; 160-6m; SSB CW RTTY FT8
2022 Sep21	2022 Sep25	Madeira	CR3SI	CT1DSV	425DXN	By CT1BOL CT1DSV CT1ENV CT3KN CT3MD fm Selvagem Grande I (IOTA AF-047); HF; CW SSB FT8
2022 Sep23	2022 Oct06	Bermuda	VP9	Club Log OQRS	TDDX	By SP9FIH as SP9FIH/VP9 fm FM72nh; 30 17 15 12m; SSB RTTY FT8; perhaps LoTW upload
2022 Sep27	2022 Oct05	French Polynesia	FO	LoTW	TDDX	By K6VVK as FO/K6VVK fm Moorea; 160-6m; SSB CW FT8 FT4; holiday style operation; about 1 hour/day
2022 Oct01	2022 Oct15	Marquesas	TX7G	Auto QSL	DXW.Net	By F6BCW fm Hiva Oa; 80-10m; CW SSB, perhaps FT8 RTTY
2022 Oct05	2022 Oct17	Comoros	D60AE	TBA	DXNews	By F4AJQ F1ULQ F2DX F4AZF F4ESV F5AGB F5NTZ F8AVK F8EFU F8GGV DL3GA HB9GWJ ON7RN EI5GM EI9FBB fm IOTA AF-007; 160-10m; CW SSB RTTY FT8 FT4 + QO-100 satellite; dedicated to F5NQL (SK)
2022 Oct11	2022 Oct22	Madagascar	5R8	LoTW	TDDX	By PA3EWP as 5R8WP, DL2AWG as 5W8WG, DK2AMM as 5W8MM, PG5M as 5R8CG fm Nosy Be I (IOTA AF-057); 160-6m; CW SSB RTTY FT8; 2 kw stns
2022 Oct14	2022 Oct26	Benin	TY0RU	LoTW	DXW.Net	By RA1ZZ + team; 160-6m; CW SSB FT8; QSL via Club Log OQRS
2022 Oct20	2022 Oct23	Monaco	3A	LoTW	TDDX	By DL2SBY as 3A/DL2SBY; 30-10m; FT8, perhaps CW; QSL via Club Log OQRS or DL2SBY direct
2022 Oct21	2022 Oct23	Belize	V3E	LoTW	TDDX	By ops fm Mauger Caye (IOTA NA-123); 80-10m; CW SSB FT8; 100w; Spiderbeam; QSL via IZ8CCW
2022 Oct25	2022 Nov04	Saba & Sint Eustatius	PJ5	LoTW	W5JON	By W5JON as PJ5/W5JON; 60-6m; SSB FT8; yagi, verticals; QSL also OK via W5JON direct

FECHA INICIO	FECHA FINAL	ENTIDAD DXCC	Call	QSL	Reportado	Info
				vía	por:	
2022 Oct26	2022 Nov03	Cocos Keeling	VK9CM	EB7DX	VK6VY	By VK6VY VK6SJ VK6CQ; 80-10m, some 6m; CW SSB FT8 RTTY; VK9C in CQWW DX SSB
CQ WW DX Con- test SSB	CQ WW DX Con- test SSB	CQ WW DX Contest, SSB	CQ WW DX Con- test, SSB	CQ WW DX Contest, SSB	CQ WW DX Contest, SSB	CQ WW DX Contest, SSB (Oct 29-30, 2022)
2022 Oct25	2022 Nov10	Papua New Guinea	P29RO	LoTW	DL7VEE	By DL7VEE DL7JOM DL6KAC DL4SVA DL2RNS DL1KWK DK3CG DJ9RR DJ9KH DJ7TO DG2RON fm IOTA OC-240 (QI30pl); 160-6m; CW SSB RTTY FT8 (f/h); QSL via Club Log OQRS (your card not needed), see Web for full details
2022 Oct29	2022 Nov07	Djibouti	J28MD	LoTW	DXW.Net	By IZ8CCW IZ4UEZ IZ3GNG IZ2GNQ YO8WW AG4W IK4QJF DJ5IW DL6LZM DL8JJ KO8SCA DL8OBF NG7M IU8LMC fm LK11px; 160-10m;

***¡ BUENA SUERTE
Y EXCELENTES DX YV-5-SAA !***



RADIOAFICIÓN:
EL HOBBY CIENTÍFICO MÁS
GRANDE.