

## Índice:

### **1. Introducción**

- a. Qué es la radioafición
- b. Cuándo, dónde y cómo surgió

### **2. Los radioaficionados**

- a. Quiénes son
- b. Principios básicos de la radioafición
- c. Grupos y asociaciones de radioaficionados
- d. Categorías de radioaficionados

### **3. Los equipos del radioaficionado**

- a. Qué es la radio y cómo funciona
- b. Distintos tipos de antenas
- c. Los satélites

### **4. La historia de la radioafición**

- a. Historia de sus orígenes
- b. Historia en Argentina
- c. Hechos históricos en Argentina y el mundo

### **5. ¿Cómo se manejan los radioaficionados?**

- a. Códigos en la radio
- b. La tarjeta QSL

### **6. Actualidad y futuro de la radioafición.**

- a. La actualidad de la radioafición.
- b. Esperanzas de los radioaficionados en el futuro.

### **7. Curiosidades**

- a. Nuestras experiencias con la radioafición
- b. Un familiar radioaficionado: Emilio Doval
- c. El día mundial del radioaficionado

### **8. Conclusión**

- a. Reflexión personal: El mensaje que la radioafición dejó en el grupo

## Objetivo del informe:

Nuestro objetivo es contar y explicar la historia, funcionamiento e importancia de la radioafición, para que aquellos que no conocen de la misma entiendan su función.

Hemos elegido este tema porque nos interesa muchísimo desde el primer momento en que nuestro preceptor Aldo nos comentó del mismo, por ello aprovechamos este trabajo como una oportunidad de profundizar más sobre la radioafición.

---

## 1. Introducción

### 1. a) Qué es la radioafición

La radioafición es un hobby de actualmente muchas personas en el mundo. Consiste en emplear radios especiales (no como las que tenemos en nuestras casas) para comunicarse con otros radioaficionados en cualquier parte del mundo, siempre que se den las condiciones necesarias. Es entonces, básicamente, un pasatiempo sin fines de lucro, donde se desarrolla la intercomunicación mundial entre personas. De esta actividad se basa el trabajo a continuación.

### 1. b) Cuándo, dónde y cómo surgió

El sistema que utiliza la radio para la comunicación está íntimamente ligado con el del telégrafo y con la inclusión posterior de la nueva tecnología del sistema inalámbrico: En 1923, Sir Francis Ronald construyó el primer telégrafo, y más tarde, Samuel Morse da a conocer el fundamento de su sistema sin cables, que se optimiza en 1873 con la teoría de las ondas electromagnéticas de Maxwell.

Basándose en esos inventos y descubrimientos, Guglielmo Marconi inventa el sistema de señales por radio, y fue el primero que logró comunicarse a través del océano. Este primer contacto se efectuó entre Estados Unidos y el Reino Unido en diciembre de 1823, y desde entonces se ha utilizado el mismo sistema (con algunas mejoras a lo largo del tiempo) como una herramienta de comunicación muy importante.

## 2. Los Radioaficionados

### 2. a) ¿Quiénes son?

¿Quiénes operan las radios en las comunicaciones? Se trata de personas capacitadas en las técnicas de comunicación radial, que utilizan las radios como una herramienta de trabajo o como hobby. Este último caso es el de los radioaficionados.

Pero no cualquier persona puede ser un radioaficionado. Para considerarse como uno de ellos, no solo debes contar con un equipo de radio y con las ganas de emprender la actividad, si no que hay que tener una gran preparación, desarrollo y conocimiento de ella, que solamente se logran realizando el curso correspondiente en los radio clubes, y posteriormente rindiendo el examen. Dependiendo del resultado del examen se recibe la licencia de radioaficionado, que se deben renovar cada cinco años.

En 1988 se estableció un código en la Argentina, que determina ciertos parámetros que deben ser cumplidos por los radioaficionados. Estos son:

- Ser **considerado**: procura no molestar a los demás sin usar sus conocimientos en el aire para aprovecharse de otros.
- Ser **leal**: estando siempre dispuesto a ofrecer ayuda a quien lo necesite, incentivando buen ánimo en todas sus actividades diarias.

- Ser **progresista**: manteniendo actualizado su equipo y en correcto estado de funcionamiento.
- Ser **amigable**: ayudando a los que recién se inician en la radio, cooperando ante problemas de gran magnitud (como desastres naturales, etc.)
- Ser **disciplinado**: teniendo en cuenta que la radio afición es un hobby, y por lo tanto tener siempre presente las obligaciones de su vida diaria, como los deberes familiares, laborales, etc.
- Ser **patriota**: poniendo en servicio de su país y comunidad sus conocimientos y equipos de radio.

## **2. b) Principios básicos de la radioafición**

En la actividad del radioaficionado no tienen que existir fines de lucro, no corresponde proporcionarle al mismo ningún ingreso económico o material, de ningún tipo. Cada radioaficionado está disponible cuando ocurre una tragedia, o cuando alguien precisa de servicio, no debe exigir dinero ni nada a cambio.

Además, pese al trato cordial que es frecuente en las comunicaciones radiales, durante las charlas se debe tratar de evitar temas de política, religión, fútbol o algún otro que pueda llegar a causar conflicto.

Sin embargo, los radioaficionados tienen asignados determinados rangos de frecuencia donde no les es permitido intervenir, tales como las frecuencias reservadas para la policía y otros servicios de emergencia.

El Reglamento General del Servicio de Radioaficionados explica todos estos puntos nombrados y otros más divididos en distintos capítulos. Existe un reglamento para cada país, y el de argentina consta de 14 capítulos.

El Artículo Primero de los Estatutos de la International Amateur Radio Union (IARU) establece cuanto sigue a continuación como sus propósitos y los del Servicio de Radioaficionado:

- La radioafición es un medio de enseñanza técnica para la juventud.
- Realiza investigaciones técnicas y científicas en el campo de las comunicaciones por radio.
- Proporciona auxilios en los casos de desastres naturales.
- Contribuye a las buenas relaciones y a la amistad internacional.
- La radioafición constituye un valioso recurso nacional, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Para asegurar la armonía en las comunicaciones se aconseja lo siguiente:

- ✓ No se debe utilizar la estación para fines particulares y/o comerciales o sea de lucro
- ✓ No conectarse con estaciones no autorizadas.
- ✓ No se debe intervenir en otras estaciones o frecuencias pertenecientes a otros servicios, salvo en casos especiales.
- ✓ Se deben evitar conversaciones de temas de temáticas políticas, religiosas o raciales.
- ✓ No se puede transmitir música
- ✓ Grabar conversaciones de terceros y difundirla debida autorización de los interesados.
- ✓ No poseer en el lugar el club de radioaficionado la licencia original confirme la autorización de dicha estación.
- ✓ Colaborar siempre con la estación de radioaficionado ante alguna situación de emergencia.

## **2. c) Grupos y asociaciones de radioaficionados:**

Dentro de la radio afición existen organismos que congregan o tienen relación con los radioaficionados en argentina y el mundo. Algunos de ellos son:

- **Los Radio Clubes:** Según el artículo 49 del Reglamento, "Los Radio Clubes, para ser reconocidos por la Subsecretaría, deben ser personas jurídicas sin fines de lucro, que tengan como finalidad principal el desarrollo, mejoramiento y fomento de la radioafición, agrupando a radioaficionados interesados en aumentar sus conocimientos y sus posibilidades recreativas.

Asimismo, deben propender a un uso coordinado y eficiente de los recursos técnicos propios y de sus afiliados en la colaboración que se preste a las autoridades y a la comunidad en caso de catástrofe o emergencia".

Las agrupaciones locales, provinciales, regionales o nacionales, son aquellas donde los radioaficionados comparten ideas, organizan cursos y concursos, actividades técnicas, intercambios o compra-venta de equipos y accesorios, etc.

- **Los Círculos de Radioaficionados:** Son similares a los Radio Clubes, pero no son organizaciones autónomas con personería jurídica propia, sino que se constituyen al amparo de establecimientos educacionales o instituciones de las Fuerzas Armadas.

- **Las Asociaciones y Federaciones:** Son las que integran a varios Radio Clubes o Círculos, con el objetivo de coordinar esfuerzos, optimizar recursos y aumentar su representatividad.

- **Las Asociaciones Internacionales:** Es donde se agrupan los radioaficionados para representar sus intereses frente a los organismos reguladores internacionales. Son integradas por radioaficionados individuales o por representantes de las principales asociaciones de cada país.

La asociación principal es la IARU (International Amateur Radio Union), representa mundialmente las representaciones nacionales de radioaficionados y congrega a más de 153 países.

También esta la ARRL (American Radio Relay League), la AMSAT (The Radio Amateur Satellite Corporation), y la SARA (Society of Amateur Radio Astronomers).

## **2. d) Categorías de radioaficionados:**

Para ser radioaficionado se necesita hacer en tu Radio Club local un curso para poder sacar la licencia luego de rendir un examen, hay diferentes categorías para ir ascendiendo a través de los años, gracias a la cantidad de tarjetas QSL que hayas obtenido (aunque con la obtención de diplomas y victorias en concursos se puede disminuir la cantidad necesaria para pasar de categoría). Estas son:

1. **Radioescucha:** Esta licencia otorga únicamente habilitación para la instalación y operación exclusiva de receptores para las bandas de radioaficionados. No para intervenir en una conversación. A veces solo se saca la licencia de radioescucha para que al rendir una categoría mayor no entre ese contenido en el examen. Para llegar a novicio se necesita 50 tarjetas QSL.
2. **Novicio:** ésta licencia dura dos años. Es un paso más para llegar a radioaficionado general, lo cual se logra luego de haber ejercido un año como novato más 200 tarjetas QSL. Ancho de banda: doscientos vatios.
3. **Intermedio:** al igual que la categoría anterior esta licencia dura dos años. Se necesitan dos años para pasar a categoría general sumándole 300 tarjetas QSL. Lo único que la diferencia de la otra es el ancho de banda en donde puede intervenir que es de quinientos vatios.
4. **General:** El ancho de banda de esta licencia sería de setecientos cincuenta vatios y dura cinco años. Para pasar de ésta a Superior se necesitan 3 años de

antigüedad en la misma, además de la ayuda de 400 tarjetas QSL para confirmar los contactos hechos.

5. Superior: Los radioaficionados de categoría superior deben ser persona jurídica y tener su propia estación. Participar en concursos, etc. La licencia se renueva cada 5 años.
6. Especial: Es una licencia para aquellos que han pasado entre 30 y 50 años como radio aficionados (según el país).

### **3. Los equipos del radioaficionado**

#### **3. a) Qué es la radio y cómo funciona**

El móvil para la radioafición es, valga la redundancia, la radio. Ésta funciona mediante especializados equipos en donde las ondas electromagnéticas se emiten, luego se transmiten al espacio (por medio de la electricidad), viajan hasta llegar al aparato receptor y son, finalmente, recibidas.

Estos equipos constan de tres sistemas relacionados:

- Sistema de emisión: se ubica en la estación de radio, y su función es la de transformar las ondas sonoras en impulsos eléctricos. Éstos viajan hasta la antena de la transmisora.
- Sistema de transmisión: es donde se amplifica la señal original y se transmite por el aire mediante la antena. Está ubicado lejos de la emisora, preferentemente lugares altos o despejados para que las ondas tengan mayor libertad y menos obstáculos en el camino, optimizando las condiciones de la comunicación.
- Sistema de recepción: ubicado en cada hogar, transforma los impulsos eléctricos en sonido basándose en la intensidad (agudos o graves) de cada uno, luego se decodifican.

#### **3. b) Tipos de antenas:**

Como vimos, la antena es el dispositivo más indispensable en una estación para la comunicación entre radioaficionados sin recurrir a cables para la conexión. Una buena antena mejora la señal tanto en emisión como en recepción. Es la que produce la variación eléctrica que luego, gracias a un transformador, produce y magnifica la señal hacia el espacio, donde un satélite la recibe y retransmite inmediatamente, dicho con otras palabras, su función es transformar la energía de corriente alterna, producida por la emisora, en un campo electromagnético que se propaga en forma de ondas hasta la antena receptora, donde se realiza el proceso inverso. Cuanto más eficaz es la transformación mejor va hacer la comunicación, ya que contribuye en más del 50% a la calidad de la misma.

Existen muchos modelos. Algunos son sencillos (lo cual no quiere decir que tenga menor rendimiento), mientras que otros son complejos en el armado y en la instalación.

Dentro de los tipos de antenas que analizamos notamos que las antenas más comunes de ver son:

- 📶 Antenas Dipolo: Fueron las primeras en usarse, están hechas con alambre y toman tres diferentes formas:

1. Dipolo V Invertida.



2. Dipolo Extendido.



3. Dipolo "SLOOPER".



📡 Antenas direccionales: Son muy buenas antenas para las intercomunicaciones lejanas, que tienen rotores para posicionar la señal y abarcar diferentes bandas. Las tres mas importantes son:

**Yagi**: es una antena direccional de muy alto rendimiento para las bandas de 2 mts, 10 mts y 40 mts.



#### QUAD

**Cúbica**: las mejores antenas para Alta Frecuencia en cuanto su rendimiento. Eléctricamente no tienen rival.

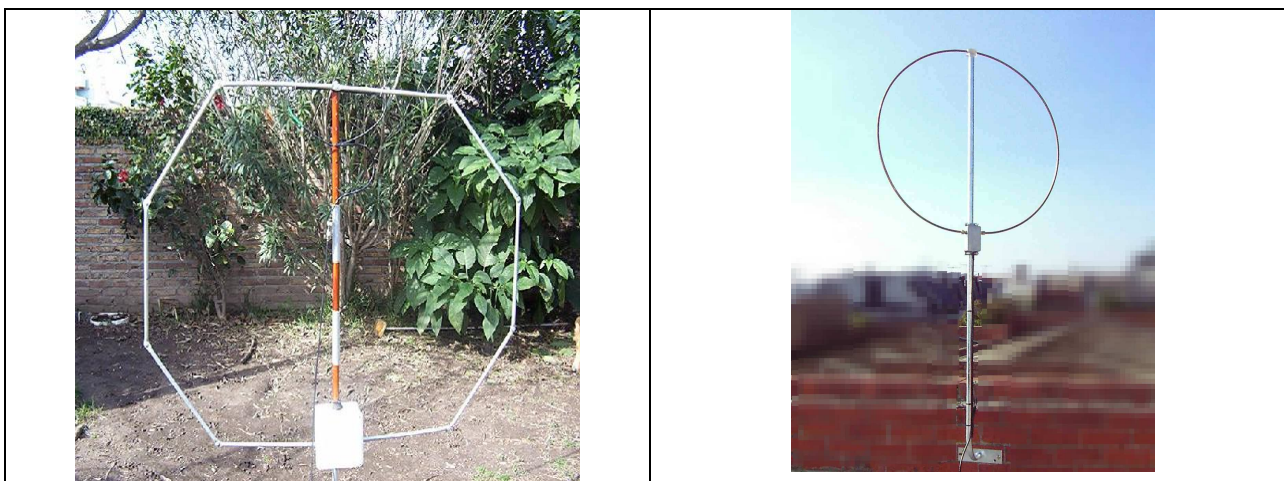


**Log Periódica**: se caracterizan por tener un gran ancho de banda:

📡 Verticales: Se utilizan mucho para las bandas de 40, 20, 15 y 10 mts.

| Vertical Mono banda, solo para una banda.                                           | Vertical Multibanda, para varias bandas.                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

- La última antena por conocer es la loop Magnética, ésta como muchas otras son antenas portables hechas en casa con materiales precarios, aun así son muy buenas antenas para transmitir en bandas de 10 y 20 mts. A continuación vemos dos tipos diferentes de Loop magnética que tienen las mismas propiedades, algunos radioaficionados ponen énfasis en mejorarlas.



### **3. c) Los satélites**

En la actualidad, para mejorar la recepción de las antenas se han puesto en órbita varios satélites desde distintas partes del mundo. Ahora bien, hay dos tipos de satélites:

1. **Satélite de órbita baja:** intentan mantenerse en su posición pero la misma varía a cada instante. Es el mas común de los satélites; se encuentran entre 400 y 1400 km. de altura cubriendo Estados Unidos, México y sur de Canadá, así permite a cualquier estación que se conecte con otras estaciones que estén dentro del mismo área.
2. **Satélite de órbita elíptica:** su órbita tiene dos puntos claves: el perigeo, que es el mas cercano, y el apogeo, que es el mas lejano el cual cubre casi toda una cara de la tierra. A la fecha no hay ninguno de estos satélites en operación.

## **4. Historia de la radioafición**

### **4. a) Historia de sus orígenes:**

Como expusimos en la introducción del trabajo, la radioafición surge de la fusión entre los descubrimientos del telégrafo y la teoría de las ondas electromagnéticas de Maxwell, hasta que finalmente se logró realizar la primera comunicación atribuida a Marconi. Pero la historia completa es un poco más interesante:

Desde que el ser humano evolucionó y llegó a cubrir amplias extensiones del planeta, la comunicación a larga distancia fue siempre una técnica con muchas variantes y en constante evolución. En la Ilíada de Homero (1200 a.C.) se hablaba de “balizas de fuego” que se veían a la distancia, y las empleaban para anunciar el retorno de Agamenón y así preparar su asesinato; el ejército persa en el año 522 a.C. enviaba soldados a las cimas de las montañas para gritar mensajes militares de montaña a montaña, reemplazándose más tarde el grito por banderas, espejos y señales de humo; en las guerras se utilizaban también palomas mensajeras, que podían ser interceptadas y no llegar a destino. Estos son sólo algunos datos que se tienen sobre la comunicación en la antigüedad, los cuales se lograron mejorar con el descubrimiento de la *electricidad*.

La *historia de la electricidad* se remonta, aunque sea difícil de creer, a unos 2500 años atrás, cuando los antiguos griegos descubrieron una fuerza que atraía objetos, y la llamaron “el poder de la miel”. Pero fue entre los siglos XVI y XIX que los conceptos de electricidad y magnetismo fueron desarrollados con más profundidad, gracias a científicos como Gilbert (quien realizó los primeros experimentos para conocer las características de los imanes), Volta (quien logra, por primera vez, producir corriente eléctrica continua), Faraday (considerado el padre del electromagnetismo), y muchos otros que contribuyeron al estudio de la electricidad que hoy utilizamos todos los días.

Luego de que Sir Francis Ronalds construya el primer telégrafo en su jardín en 1823, otros investigadores continuaron su trabajo unos años más tarde. Como dijimos anteriormente, Samuel Morse establece los fundamentos del sistema sin cables en 1837, y luego de ser perfeccionado se pone a prueba en la famosa comunicación telegráfica en código Morse desde Baltimore a Washington (las costas opuestas de Estados Unidos, siendo el primer texto enviado “What hath God wrought”, el cual traducido del inglés antiguo en que está escrito significaría “qué ha hecho Dios”).

Sin embargo, si bien la radio y el telégrafo tienen mucho en común, la invención de la radio propiamente dicha se atribuye a Guglielmo Marconi, quien fue perfeccionando el aparato desde 1895, cuando logró conectar una antena primitiva a un sistema de recepción de ondas electromagnéticas. En 1896 consiguió transmitir señales a distancias pequeñas, pero grandes para la época, como 1,6 kilómetros, registrando así la primera patente inglesa sobre la radiocomunicación. En 1897 consigue transmitir a 29 kilómetros a través del mar, luego desde Inglaterra a Francia sin intervención del estado del clima, en 1905 ya enviaba señales a más de 322 kilómetros de distancia y de un lado al otro del océano Atlántico.

Gracias a la evolución de los experimentos de Marconi, entre 1902 y 1905 ya eran comunes y regulares los mensajes transatlánticos, y era el principal sistema de comunicación de los barcos. Aquí, en este punto de la historia, a comienzos del siglo XX, es donde *aparecen los primeros radioaficionados*, que experimentaban con los últimos adelantos tecnológicos, pero sin tener licencias oficiales. De todas maneras, se tiene registro de los primeros mensajes entre radioaficionados oficiales, los cuales se lograron a partir del 8 de diciembre de 1923, cuando dos radioaficionados con los códigos G2KF en Londres y U1MO en Connecticut lograron comunicarse con uno de los primeros equipos.

A partir de entonces se puede decir que comenzó la radioafición como la conocemos ahora, ya que esta novedosa manera de comunicarse se difundió muy rápidamente, hasta el punto que se llegaron a suscribir 10.000 radioaficionados en Estados Unidos. Pero teniendo en cuenta que era una tecnología nueva y todavía en desarrollo, comenzaron a surgir problemas, como la interferencia que se creaba con esa cantidad de personas en las radios, dificultándose las comunicaciones marítimas y comerciales. Es entonces que nace la mayor agrupación de radioaficionados del mundo, la ARRL, en 1925.

A partir de entonces se produjeron notables adelantos en la tecnología de las



comunicaciones radiales, perfeccionándose las antenas y demás equipos. A finales del siglo XX, fundamentalmente luego de la segunda guerra mundial, los avances se hicieron más profundos, permitiendo la comunicación con módulos espaciales, y la transmisión por radio desde la luna hasta los hogares de nuestro planeta. Los radioaficionados también disfrutaban de estas tecnologías y siguen en actividad hasta la actualidad.

#### **4. b) Historia en Argentina:**

En nuestro país la primera institución que utilizó las telecomunicaciones inalámbricas fue la Armada argentina a partir de 1898, construyéndose la primera estación radiotelegráfica en el taller de la Marina de Buenos Aires. Pero sus comunicaciones eran a distancias de hasta 50 kilómetros, con otras estaciones primitivas. En las escuelas se hacían experimentos con antenas y aparatos de telegrafía, y un ingeniero, Teodoro Bellocq, construyó una estación completa en su casa de capital Federal para comunicarse con su casa de fin de semana en San Isidro, solicitando primero permiso al Gobierno. Esto fue el 15 de octubre de 1913, y constituyó la primera licencia oficial de radioaficionado en Argentina con el fin de instalar dos estaciones radiotelegráficas.

En el acta redactada para concederle permiso al ingeniero de establecer sus estaciones de radio, el ministerio de la marina establecía muchas precauciones con respecto a la defensa nacional, controlando las comunicaciones de cerca y vigilando a quienes se les otorgaba licencia para utilizar la radio. Estas se justificaron cuando comenzó, poco después, la primera guerra mundial.

Luego de la guerra se puede decir que comienza la radioafición en Argentina, con aparatos muy rudimentarios, pero que con algunos ajustes podían resultar en comunicaciones exitosas.

El 26 de agosto de 1920 un grupo de aficionados integrado, instalaba un equipo para transmitir una ópera Teatro Coliseo. Fue así que se asentó la primera estación radial de transmisión a todo el mundo con continuidad en el tiempo.

Un año más tarde El 21 de octubre de 1921 se funda el Radio Club Argentino por un grupo de radioaficionados, paso a ser el tercer radio club de mundo. El mismo fue creciendo progresivamente a medida que se difundía la actividad, ya en 1923 alcanzaban la cifra de 540 asociados los cuales utilizaban ese número como señal distintiva de su estación de radio.

El 12 de octubre de 1922, se ejecutó la primera cobertura periodística, el ascenso a la presidencia de Marcelo T. de Alvear.

En 1923 se produjo dos hecho importantes: empieza a funcionar L.O.X. Radio Cultura, que fue la primera emisora comercial con material publicitario, y el 14 de septiembre de ese mismo año se relata un combate de boxeo, Firpo contra Dempsey. Así se da inicio al primer empleo de la radio de carácter periodística y 1924 se transmite del partido Argentina – Uruguay. De aquí en adelante se fue difundiendo cada vez más las señales y sumando nuevos radioaficionados.

#### **4. c) Hechos Históricos en Argentina y el mundo.**

Los radioaficionados han intervenido, a lo largo de la historia, en diversos hechos de gran importancia y magnitud, la mayoría de ellos fueron desastres naturales, en los cuales contribuyeron de manera importante en la difusión de noticias, y ayudaron en la organización de los sistemas de rescate, pero también se puede nombrar un hecho muy famoso, como fue el hundimiento del Titanic, en el cual los radioaficionados ayudaron a alertar a las guardias costeras y los servicios de rescate.

Aquí nombraremos algunos hechos que se dieron no hace mucho, en los cuales la intervención de los radioaficionados jugó un papel importante ayudando a salvar vidas:

## **Terremoto en México – 1985**

En la ciudad de México, en septiembre de 1985, hubo un terremoto de gran escala, seguido dos días después por un segundo temblor de menor magnitud. El terremoto original destruyó desafortunadamente todos los medios de comunicación, y la única manera de transmitir información sobre la catástrofe al mundo era a través de la radio. Quienes tenían amigos o familiares en la ciudad y necesitaban noticias se contactaron directamente con los radioaficionados que estaban trabajando en el suceso, muchos de los cuales pasaron días y noches enteras buscando paraderos de personas e información sobre las condiciones en las que habían quedado la edificación, y pudieron volver a sus tareas habituales cuando se pudieron reestablecer los medios de comunicación diarios.

## **Terremoto en Italia - 1980**

En este caso fueron los radioaficionados de Italia y Estados Unidos los que más participaron de la catástrofe y quienes pasaron días enteros en sus estaciones, recibiendo y transmitiendo información sobre los efectos causados por el desastre y las personas involucradas. Difundieron la información obtenida a familiares y cercanos a las víctimas, los cuales recurrieron inmediatamente a los radioaficionados como fuente de información sobre la supervivencia y salud de sus contactos.

## **Temporal en Buenos Aires - 2008**

En Argentina, el 21 de marzo 2008, hubo un intenso temporal en la región metropolitana del Gran Buenos Aires que dejó muertos y evacuados. Allí también los radioaficionados estuvieron al tanto de sus radios para ayudar a los damnificados. Por ejemplo, hubo un radioaficionado argentino que gracias a su operatividad radial salvó a un velero que había quedado encallado en medio del río de la Plata. Estaba escuchando el canal de emergencia marítima, dentro de la frecuencia de la prefectura naval Argentina y escuchó el llamado de emergencia May Day, el cual se usa internacionalmente para significar peligro y riesgo de vida, y la señal distintiva del capitán de un velero. El radioaficionado se contactó con él y fue informado que se le habían acabado las bengalas, no tenía señal en el celular, había fondeado y no podía comunicarse con los guarda costas, entonces se encargó él de contactar los servicios de emergencia marítimos necesarios, los cuales concurren al lugar señalado y efectuaron el rescate con éxito.

## **Inundación en Santa Fe - 2003**

En las inundaciones que azotaron nuestra ciudad en el 2003, los medios de comunicación dejaron de transmitir por falta de energía eléctrica. Al faltar líneas telefónicas, de celulares, e Internet, los radioaficionados se involucraron con sus equipos enviando mensajes para la población afectada y para las organizaciones de auxilio de la ciudad.

## **5. ¿Cómo se manejan los radioaficionados?**

Los radioaficionados han desarrollado su propio lenguaje cuyo objetivo es facilitar sus comunicaciones e intenta superar los problemas que puede suponer el diálogo entre operadores con distintos idiomas y sobre todo permiten ahorrar tiempo.

### **5. a) Códigos empleados en la radio:**

**1) Código Fonético Internacional:** Este sistema de comunicaciones es un muy útil a la hora deletrear una palabra en cualquier idioma, y generalmente se usa para transmitir el código de licencia del radioaficionado, previendo que en situaciones donde la comunicación no sea muy favorable, se entiende mucho más una palabra entera que sólo una letra.

Este código consiste, como explicamos anteriormente, en reemplazar la letra que se quiere decir por una palabra dentro de las reglamentadas, las cuales son elegidas por ser comunes y fáciles de entender y pronunciar, sin importar el idioma en el que se esté hablando. La letra en cuestión corresponderá a la primera de la palabra.

Tenemos aquí el listado de las palabras escogidas, el cual se utiliza entre los radioaficionados de todas partes del mundo:

|          |                  |          |                   |
|----------|------------------|----------|-------------------|
| <b>A</b> | Alpha (Alfa)     | <b>N</b> | November          |
| <b>B</b> | Bravo            | <b>O</b> | Oscar             |
| <b>C</b> | Charlie (Charli) | <b>P</b> | Papa              |
| <b>D</b> | Delta            | <b>Q</b> | Quebec            |
| <b>E</b> | Echo             | <b>R</b> | Romeo             |
| <b>F</b> | Foxtrot          | <b>S</b> | Sierra            |
| <b>G</b> | Golf             | <b>T</b> | Tango             |
| <b>H</b> | Hotel            | <b>U</b> | Uniform           |
| <b>I</b> | India            | <b>V</b> | Victor            |
| <b>J</b> | Juliet           | <b>W</b> | Whiskey (Gúisqui) |
| <b>K</b> | Kilo             | <b>X</b> | X-Ray (ix-Ray)    |
| <b>L</b> | Lima             | <b>Y</b> | Yankee (Yanqui)   |
| <b>M</b> | Mike             | <b>Z</b> | Zulu              |

Así es posible especificar las 26 letras del alfabeto anglosajón. Las letras ch, ll y ñ, no tienen deletreo ya que son exclusivas del alfabeto castellano y no tienen sentido en otros idiomas.

**2) Código Q:** Es un código de señales de tres letras, Fue crea 1909 por el gobierno británico para el uso de barcos británicos y estaciones costeras.

Se utiliza tanto para realizar una pregunta como para responder según la circunstancias. La primera letra siempre es una Q. Ejemplos:

**QRG** ¿Cuál es mi frecuencia exacta? Su frecuencia exacta es ... Khz.

**QRH** ¿Varía mi frecuencia? Su frecuencia varía

**QRU** ¿Tiene algo para mí? No tengo nada para usted

**QRV** ¿Está usted listo? Estoy listo

**QTR** ¿Qué hora es? Son las ... horas

**QUA** ¿Tiene usted novedades de .... ? Tengo novedades de ...

**3) Código RST:** Se utiliza para indicar la intensidad y calidad de la señal

Este código esta constituido de tres cifras: la primera del 1 al 5 representa la comprensibilidad de la señal. La segunda representa la fuerza con que recibimos la señal y va del 1 al 9. La tercera sólo se usa en telegrafía o teletipo, e indica el tono de la señal recibida que también va del 1 al 9.

**4) Código Morse:** Se utiliza tomando como referencia la duración de un punto, en aquellas conversaciones donde no hay buena señal y es imposible emprender una conversación fonética. Es uno de los sistemas más eficaces para transmitir información.

**5) Otros:** También existen otros códigos que usan los radioaficionados para mayor comodidad estos son:

**CQ:** Se utiliza para una llamada general, cuando se desea recibir una contestación de alguna estación. No va dirigida a nadie en especial.

**DX:** Se utiliza para indicar comunicados a larga distancia. Se lo considera cualquier comunicado fuera de lo normal

**73's:** Se utiliza para despedirse luego de un comunicado.

**88's:** Lo mismo que el anterior, pero mucho más familiar.

**HI:** En telegrafía representa la risa

**ROGER:** Se utiliza para confirmar y nuca como deletreo de la letra R.

### 5. b) La tarjeta QSL

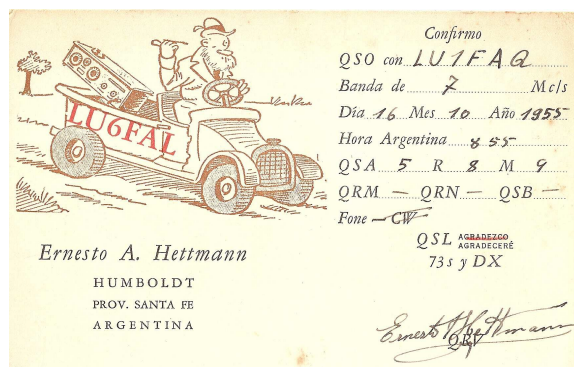
La tarjeta para un radioaficionado es la prueba material de haber logrado realizar un contacto o una comunicación. Es una especie de postal que debe medir entre 8,5 cm.-10,5 de ancho y entre 13 y 15 cm. de alto y llevan en la mayoría.

En ellas corresponden indicar como mínimo los siguientes datos:

- Indicativo del receptor de la tarjeta
- Indicativo del emisor de la tarjeta
- Fecha del contacto
- Hora del contacto
- Frecuencia
- Clase de emisión

También pueden llevar imágenes relacionadas con el radioaficionado, como su foto, la su estación, imágenes de su ciudad.

Actualmente hay pocos radioaficionados que envían sus tarjetas QSL por correo, ya que el costo de la entrega es mucho mayor que utilizando el correo electrónico, en especial cuando los correspondientes se hayan en países alejados. Están vigentes tarjetas QSL digitales, que se envían por Internet.



### La licencia del radioaficionado.

Como vimos anteriormente, la licencia es una autorización que se les otorga a cada radioaficionado junto con el indicativo para identificarse, pero no antes de realizar un curso y rendir bien el examen. Esta licencia le permite efectuar transmisiones, tanto locales como internacionales, y es donde se establece, mediante una reglamentación, las condiciones mínimas en que deben desarrollarse dichas transmisiones.

### Prefijos internacionales:

Cada tarjeta de identificación representa a un radioaficionado con un código. Este se compone de un *prefijo* que indica el país (LU-Argentina, EA-España, F-Francia), después un *número* que puede ser determinante de la localización geográfica o simplemente un número de orden, y al final un *sufijo* que es único para cada radioaficionado, independientemente del equipo que esté usando.

### Códigos de identificación para los principales países:

4X -ISRAEL  
5A -LIBIA  
5B -CHIPRE

5H -TANZANIA  
5N -NIGERIA  
5R -MADAGASCAR

5Z -KENIA  
6W -SENEGAL  
9A -CROACIA

9V -SINGAPUR  
9Y -TRINIDAD  
A3 -TONGA

|                            |                            |                            |                          |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>A6</b> -EMIRATOS ARABES | <b>HC</b> -ECUADOR         | <b>OK</b> -REP.CHECA       | <b>VR2</b> -HONG KONG    |
| <b>AP</b> -PAKISTAN        | <b>HH</b> -HAITI           | <b>ON</b> -BELGICA         | <b>VU</b> -INDIA         |
| <b>BV</b> -TAIWAN          | <b>HI</b> -REP.DOMINICANA  | <b>OX</b> -GROENLANDIA     | <b>XE</b> -MEJICO        |
| <b>BY</b> -CHINA           | <b>HK</b> -COLOMBIA        | <b>OZ</b> -DINAMARCA       | <b>YA</b> -AFGANISTAN    |
| <b>CE</b> -CHILE.          | <b>HL</b> -COREA SUR       | <b>P5</b> -COREA NORTE     | <b>YB</b> -INDONESIA     |
| <b>CN</b> -MARRUECOS       | <b>HP</b> -PANAMA          | <b>PY</b> -BRASIL          | <b>YI</b> -IRAQ          |
| <b>CO</b> -CUBA            | <b>HR</b> -HONDURAS        | <b>SM</b> -SUECIA          | <b>YK</b> -SIRIA         |
| <b>CP</b> -BOLIVIA         | <b>HS</b> -TAILANDIA       | <b>SP</b> -POLONIA         | <b>YL</b> -LETONIA       |
| <b>CT</b> -PORTUGAL        | <b>HV</b> -VATICANO        | <b>ST</b> -SUDAN           | <b>YN</b> -NICARAGUA     |
| <b>DL</b> -ALEMANIA        | <b>HZ</b> -ARABIA SAUDITA  | <b>SU</b> -EGIPTO          | <b>YO</b> -RUMANIA       |
| <b>DU</b> -FILIPINAS       | <b>I</b> -ITALIA           | <b>SV</b> -GRECIA          | <b>YS</b> -EL SALVADOR   |
| <b>EA</b> -ESPAÑA 1        | <b>JA</b> -JAPON           | <b>TF</b> -ISLANDIA        | <b>YU</b> -YUGOSLAVIA    |
| <b>EL</b> -LIBERIA         | <b>KH6</b> -HAWAII IS.     | <b>TG</b> -GUATEMALA       | <b>YV</b> -VENEZUELA     |
| <b>EP</b> -IRAN            | <b>KP4, 5</b> -PUERTO RICO | <b>TI</b> -COSTA RICA      | <b>Z2</b> -ZIMBABWE      |
| <b>FF</b> -FRANCIA         | <b>LA</b> -NORUEGA         | <b>TJ</b> -CAMERUN         | <b>ZA</b> -ALBANIA       |
| <b>G</b> -INGLATERRA       | <b>LU</b> -ARGENTINA       | <b>TU</b> -COSTA DE MARFIL | <b>ZK3</b> -TOKELAU      |
| <b>GI</b> -IRLANDA NORTE   | <b>LZ</b> -BULGARIA        | <b>UA8-0</b> -RUSIA AS     | <b>ZL</b> -NUEVA ZELANDA |
| <b>GM</b> -ESCOCIA         | <b>OA</b> -PERU            | <b>UR-UZ</b> -UCRANIA      | <b>ZP</b> -PARAGUAY      |
| <b>HB</b> -SUIZA           | <b>OD</b> -LIBANO          | <b>VE</b> -CANADA          | <b>ZS</b> -SUDAFRICA     |
|                            | <b>OE</b> -AUSTRIA         | <b>VK</b> -AUSTRALIA       | <b>-ANT--</b> ANTARTIDA  |
|                            | <b>OH</b> -FINLANDIA       | <b>VP8</b> -MALVINAS IS..  |                          |

### **Códigos de identificación para provincias argentinas:**

Como dijimos, en Argentina el prefijo es **LU**, pero también, la letra con la que termina el sufijo indica la provincia a la cual pertenece el radioaficionado. Cada provincia argentina tiene su código, y estos son:

|                          |              |                                     |              |
|--------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Capital Federal.....     | <b>A-B-C</b> | San Juan .....                      | <b>P</b>     |
| Buenos Aires .....       | <b>D-E</b>   | San Luis .....                      | <b>Q</b>     |
| Santa Fe .....           | <b>F</b>     | Catamarca.....                      | <b>R</b>     |
| Formosa.....             | <b>G (1)</b> | La Rioja.....                       | <b>S</b>     |
| Chaco .....              | <b>G (2)</b> | Jujuy.....                          | <b>T</b>     |
| Córdoba.....             | <b>H</b>     | La Pampa.....                       | <b>U</b>     |
| Misiones.....            | <b>I</b>     | Río Negro .....                     | <b>V</b>     |
| Entre Ríos.....          | <b>J</b>     | Chubut.....                         | <b>W</b>     |
| Tucumán.....             | <b>K</b>     | Santa Cruz .....                    | <b>X (1)</b> |
| Corrientes .....         | <b>L</b>     | Tierra del Fuego .....              | <b>X (2)</b> |
| Mendoza .....            | <b>M</b>     | Neuquén.....                        | <b>Y</b>     |
| Santiago del Estero..... | <b>N</b>     | Islas Malvinas Y Antártida Arg..... | <b>Z</b>     |
| Salta.....               | <b>O</b>     |                                     |              |

## **6. Actualidad y futuro de la radioafición:**

### **6. a) La actualidad de la radioafición:**

La radio además de usarse como un importante medio de comunicación en crisis y catástrofes naturales, también ha formado toda una comunidad de personas que la toman como un pasatiempo. En la actualidad, realizan concursos tanto locales

como a nivel mundial en los que participan cientos de radioaficionados en el mundo. Estos consisten en mantener despierto el interés de los radioaficionados en lo que algunos consideran como el “deporte” de los radioaficionados mediante una competencia: quien logra contactarse con el mayor número de estaciones (ya sea en otros países como en otras regiones) haciendo uso de su ingenio y experiencia para lograrlo. Los radioaficionados de la estación ganadora son distinguidos con importantes trofeos que dan fe de sus habilidades.

Hoy en día existen también programas que buscan transmitir a los jóvenes los valores y usos que brinda esta actividad. Se lleva a las escuelas para divulgar y promocionar y así lograr interesar a las generaciones futuras asegurando la subsistencia de la radioafición. Generalmente se comienza por las escuelas primarias para incentivarlos desde chicos en materia de radio. Si bien LU-ESCUELAS concentra sus esfuerzos en las Escuelas Primarias, no se descarta la posibilidad de realizar visitas a Establecimientos Secundarios u otros ámbitos, y fue así como conocimos sobre este medio de comunicación tan fructífero

### **6. c) Radioafición en el futuro**

En el futuro se crearán nuevos aparatos que permitirán comunicaciones de mejor calidad, independientemente de las condiciones climáticas y ambientales de la zona.

Sin embargo, la imponente ampliación de las tecnologías en comunicación supone una fuerte amenaza para las comunicaciones radiales. El uso de celulares e Internet inalámbrico en prácticamente cualquier lugar del mundo hacen que la radio sea un aparato que quedó obsoleto en las clases más altas de nuestras sociedades. Aún así, la radio como primer sistema de comunicación a largas distancias, todavía es considerada hoy en día como uno de los medios de comunicación más utilizados, ya que si bien la computadora personal y los celulares se han introducido en la vida de la población, sólo un 20% de ella tiene acceso a estos nuevos adelantos.

Actualmente se están realizando muchos proyectos para que se difunda esta actividad entre los mas pequeños, simultáneamente hay otros casos que ayudan a personas desamparadas por culpa de alguna adicción a reintegrarse socialmente a través de la radio; las personas que se encargan de llevar a cabo estas actividades anhelan que en un futuro la gente se identifique con la radioafición para hacer un bien, que dejen de pensar que es un elemento antiguo porque tiene mucha utilidad.

## **7. Curiosidades**

### **7. a) Nuestras experiencias con la radioafición**

En este trabajo fuimos inspirados por las actividades que realizamos por cortesía de nuestro preceptor, Aldo DePetre.

#### **1. La charla de iniciación**

Comenzaron las actividades con una charla que nos dio Aldo en el Salón de Actos de nuestra escuela, donde nos mostró diapositivas de los equipos de radio y de las antenas y nos habló de los compañeros que tenía dentro del hobby de la radioafición. También nos mostró videos, entre los cuales podemos destacar uno muy conmovedor sobre un grupo de radioaficionados argentinos que en 1979 buscaron expandir los horizontes de la radio, organizando una expedición a la Isla



de los Estados para tratar de lograr una comunicación radial desde aquél remoto rincón de nuestro país a algún punto del mundo (que resultó ser Rusia), y otro de un grupo de radioaficionados que, subidos a una antena de varias decenas de metros de altura, cantaban una canción en inglés, “Come, and join us in the airways” (ven y únete a nosotros en las líneas aéreas).

### 2. Primer contacto con otros radioaficionados

Unas semanas más tarde fuimos a la terraza de la escuela, donde instalamos una antena y recibimos nuestra primera clase práctica de radioaficionados. Allí, Aldo y un colega suyo armaron un equipo de radio y nos instruyeron en nuestras primeras comunicaciones radiales. Hablamos con un radioaficionado de Brasil: Ángel, cuyo código era PT2AAA, y nos contaba de cómo era Brasilia, el calor que hacía allá, y que en realidad era argentino. También hablamos con Dani, de Paraná, que estaba comiendo, y con Rodolfo, otro radioaficionado de Santa Fe que más tarde llegó a la escuela para contarnos de sus experiencias en la radio, como la que incluimos en la sección de hechos históricos, sobre el rescate del velero.



### 3. Concurso de radioaficionados en Santa Fe

También, Aldo nos invitó a un concurso de radioaficionados que se hacía acá en nuestra ciudad, en el Radio Club Santa Fe, de la costanera. El objetivo del concurso era conseguir el mayor número de contactos posibles, haciendo uso de todas las experiencias y conocimientos en el manejo de la radio. Los códigos de los radioaficionados con los que nos comunicábamos los introducíamos en un programa

de la computadora, llevando así el registro y asegurándonos de no comunicarnos dos veces con la misma persona.

Las antenas en este concurso estaban orientadas hacia el norte, Europa y Brasil, que es donde hay mayor número de gente en el manejo de radios. Lamentablemente, la mayoría de las antenas europeas y estadounidenses están dirigidas entre sí, atravesando el océano Atlántico, lo cual hace más difícil lograr una comunicación, es por eso que los concursos presentan un desafío para los radioaficionados, y son siempre bienvenidos dentro de esa comunidad.

## **7. b) Un pariente radioaficionado: Emilio Doval**

Un aspecto interesante de nuestro trabajo es que al comenzar a hacerlo una de las integrantes del grupo, Eliana Ordano, se enteró que si bisabuelo había sido un importante radioaficionado argentino. Su nombre era Emilio Doval, el padre de la abuela paterna de Eliana.

Explorando un poco descubrimos dos cajas llenas a rebosar de tarjetas QSL de todos los radioaficionados con los que se había contactado, así como recortes de diario, cartas, y fotos, muchas de las cuales eran recuerdos de amistades con radioaficionados de todas partes del mundo.

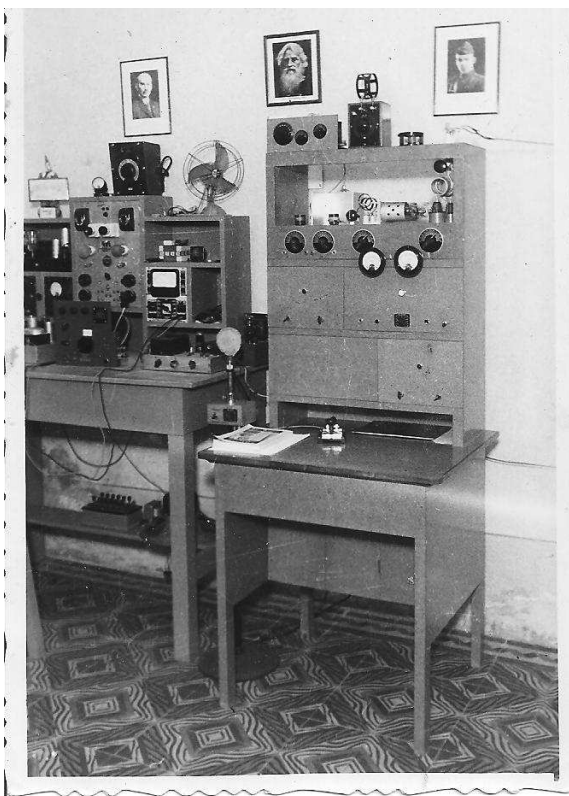
Emilio Doval nació el 6 de septiembre de 1895 de un padre argentino y una madre suizo-alemana cuyo apellido (Skeller) está anotado en un monumento en la localidad de Humberto 1º, junto con los de las primeras familias que colonizaron la zona de Grutly.

Más tarde se trasladaron a la ciudad de Santa Fe, donde recibió una carta desde buenos Aries, el 11 de agosto de 1922 enviada por el Ministerio de la Marina argentina, dándole el permiso para establecer su primera estación receptora y transmisora radiotelefónica experimental en su domicilio.

Indagando entre los documentos de las cajas, encontramos cartas y certificados de haber pasado a la categoría de Superior, así como manuales con los nuevos cambios en las reglamentaciones de la radio. También hayamos una carta donde se le da permiso para ejercer la docencia en su estación radiotelegráfica.

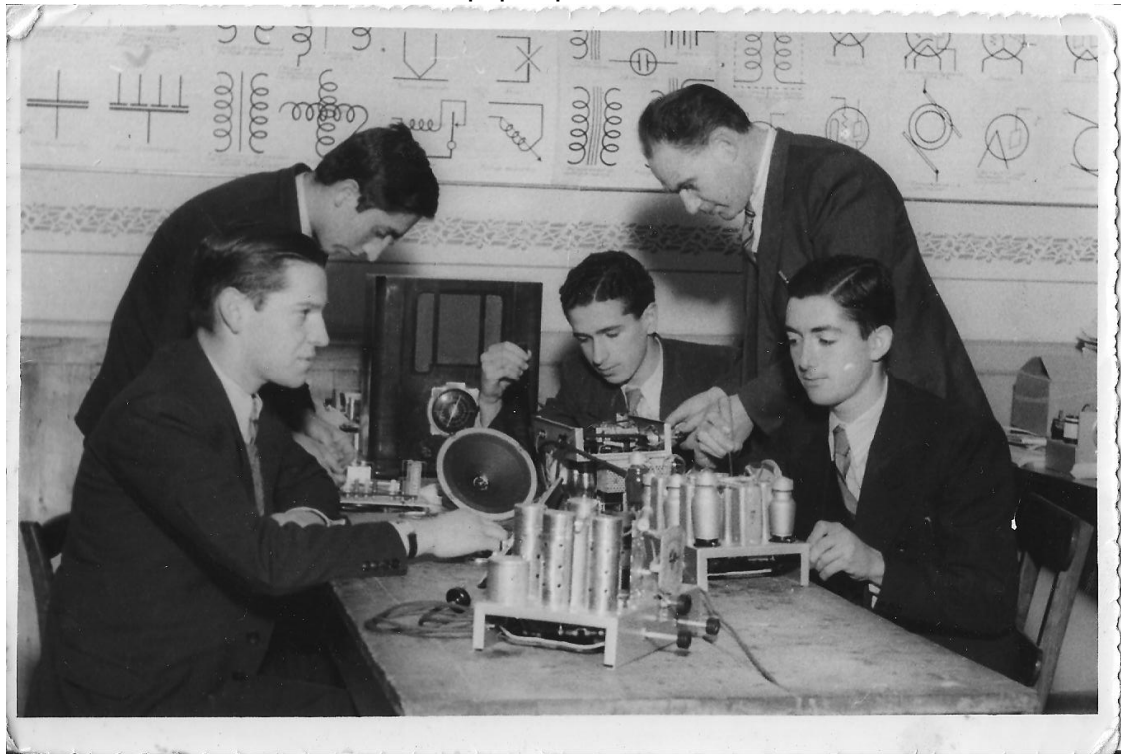
El 10 de febrero de 1950 sale un artículo en el diario "El Orden" de Santa Fe, titulado "Ha sido construido un interesante equipo para la enseñanza de la radiotelegrafía". Allí decía que el profesor Doval ya llevaba 16 años enseñando y que era uno de los pioneros de la radiotelefonía en Santa Fe, mencionando el permiso de la marina en

1922 para ser aficionado transmisor y receptor radiotelefónico. Todo esto fue lo que le permitió comunicarse durante muchos años con los aficionados de casi todas partes del mundo. Pudimos comprobar esto leyendo las tarjetas de los aficionados con los que se comunicó, algunas de ellas provenían de países del norte del globo, como Urania, Londres y otros países europeos, además de Chile, Perú y Brasil. El equipo que mencionaban en el recorte lo construyó Emilio con sus propios conocimientos,



llegando a ser un sistema idéntico al que se utilizaba en esa época en los correos telegráficos de Telecomunicaciones.

En la foto que se encuentra a continuación, se ve a Doval con sus alumnos, todos mucho más jóvenes que él, y los aparatos que buscaban fabricar. En la pared están los diagramas de los sistemas eléctricos, que notamos que se dibujan de la misma manera en los certificados que encontramos entre las cartas, donde establecen las características del equipo que se utiliza.



Esta foto fue tomada, como explica al dorso, en la ceremonia en la que le dieron el título de Veterano radioaficionado, el 17 de Abril de 1952, junto con sus compañeros de tarea de la Escuela "Leandro N. Alem".



### **7. c) Día mundial del radioaficionado**

El día mundial de la radioafición es el 18 de Abril, conmemora en dicha fecha la fundación en el año 1925 de la Internacional Amateur Radio Union (IARU) o Unión Internacional de Radioaficionados.

Se establece el 21 de octubre de cada año como el “Día del radioaficionado argentino” en recordación a la fecha de la fundación del Radio Club Argentino en el año 1921. Fue formalizado en la Tercera Convención Argentina de Radioaficionados, celebrada en la ciudad de Mar del Plata del 4 al 14 de noviembre de 1950.

### **8. Conclusión:**

Este tema es de interés general del grupo, luego de una experiencia hecha en conjunto con el curso para el grupo LU-escuelas que intenta difundir entre los mas chicos la radioafición llevando sus equipos y estableciendo comunicaciones, tanto nacionales como internacionales, explicando, en síntesis, un poco de historia y las características de una comunicación.

Fue una experiencia nueva, única y muy interesante para nosotros, gracias a la cual pudimos apreciar esta forma de comunicación, y notar la importancia que tiene el mundo, que seria interesante desarrollar más en profundidad. En este trabajo hicimos énfasis en la historia general de radioafición y en Argentina, pero seria muy enriquecedor también contar sobre la radioafición en cada país en los cuales se lleva a cabo este tipo de comunicación, y así como averiguamos sobre la historia de la radioafición en la argentina, nos hubiera gustado averiguar sobre la historia de la radioafición en esos otros países.

En nombre del grupo queremos agradecer a: Aldo De Petre (LU5FSM) y Gabriel Drago (LU5FZ) del grupo LU-Escuelas, por habernos informado sobre este maravilloso hobby, y por difundir los valores de la radioafición entre las escuelas de nuestro país.

**Integrantes:** Basualdo, Rodrigo.  
Bullón, Mariana.  
Guastavino, Hebe.  
Ordano, Eliana.  
**4º Química “B”**