



**EL TELEGRÁFO  
ESPAÑOL**

**Año VII.-Núms. 67-68.  
15-28 de febrero 1923.**

# Compañía Petrolífera Hispano Americana

Suministradora en España de los productos de la importantísima Compañía Texas de Nueva York

**MADRID: REINA, 39 y 41**

Gasolinas. :- Petróleos.  
Fuel oil. :- Diesel oil.  
Alquitranes para carreteras.  
Aceites lubricantes  
de todas clases.

Almacenes y tanques en las principales capitales de España. Depósitos flotantes para suministro a los vapores en Ferrol y Almería, libres de derechos de Aduana.

**EXCLUSIVA PARA LA VENTA DE LOS RENOMBRADOS ACEITES TEXACO**

**COMPAÑÍA PETROLÍFERA HISPANO AMERICANA**  
**REINA, 39 y 41**

¿Queréis conservar los tipos de vuestras máquinas de escribir limpios y nuevos?

USAD LA PASTA ALEMANA

## TYPOLIERE

ÚNICA EN EL MUNDO

Paquete, 4 pesetas, más certificado

AGENTE EXCLUSIVO EN ESPAÑA:

**GRANELL. Alameda, 29**

**LA CORUÑA**

Contestaciones al programa de ingreso en

## TELÉGRAFOS

Obra nueva que contesta amplia y completamente al programa vigente

POR

**D. JOSÉ BONAL GALBE**

Capitán de Artillería.

De texto en la Academia Olivares.

**Precio: 50 pesetas.**

Bonificación del 10 por 100 a los funcionarios del Cuerpo y Academias adquiriendo más de un ejemplar.

Pedidos: al autor, Altamirano, 19; a la Academia Olivares, Desengaño, 29; a la Editorial Campos, Princesa, 14.

De venta en todas las librerías.

# EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año VII.-N.º 67-68

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15-28 de febrero 1923

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

España, un mes.....	Pesetas 2,00	Número suelto, corriente...	Pesetas 1,25
Extranjero, semestre .....	— 15,00	Idem id., atrasado.....	— 2,00

## ADVERTENCIAS MUY IMPORTANTES

No se devuelven los originales, aunque no se publiquen.

No se responde del extravío de números si no van certificados. Los señores corresponsales y libreros de la Península disfrutarán el 10 por 100 de comisión de las suscripciones que verifiquen. Los del extranjero, el 15 por 100. Las suscripciones y anuncios se abonarán siempre por adelantado. En América, fijarán el precio los señores corresponsales.

## Tarifa de publicidad y anuncios:

	Una sola inserción.	Dos inserciones al mes.
Página entera, en negro.....	Pesetas 70	100
Media página, en id.....	— 35	50
Cuarto de id., en id.....	— 20	25

Redacción y Administración: Leganitos, 47, bajo

Teléfono 33-32.

Apartado de Correos núm. 8007.

# TELÉGRAFOS

PROFESOR FRANCISCO VERA

Preparación por grupos independientes de veinte alumnos. - Apuntes exclusivos.

MALASAÑA, 24. MADRID

# AUDION

ES EL RECEPTOR DE  
TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA SIN HILOS  
MÁS PERFECTO  
QUE SE CONOCE

El AUDION es el célebre receptor de los tres electrodos inventado por el sabio norteamericano doctor Lee De Forest.

El AUDION se halla patentado y registrado en España y Portugal por la COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN, que adquirió dichas patentes; y todo aquél que fabrique, venda, use u ofrezca cualquier clase de AUDIONES, sin autorización de la referida Compañía, será perseguido

## Receptores radiotelefónicos para aficionados

Para oír los conciertos, conferencias, ópera, etc. de

## BROADCASTING

construimos receptores de poco coste y de las ondas apropiadas

Pedid catálogos, detalles y precios a

Compañía Ibérica de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18. Madrid

# JACINTO SUAREZ

Talleres de construcción y reparación de buques, máquinas y calderas. Ajustaje, forja y fundición de hierro, acero y bronce

ASPE-ERANDIO (BILBAO)

Dirección telegráfica y telefónica: SUÁREZ

Teléfono números 63-99, 61-38, 675.

# COMERCIAL PIRELLI, S. A.

Domicilio social: BARCELONA, Ronda de la Universidad, 18

MADRID                      BILBAO                      SEVILLA                      LA CORUÑA  
Alcalá, 73                      Gran Vía, 42                      Plaza Sto. Tomás, 29                      Plaza Orense, 6

- A) Cobre en wirebars, lingotes y cátodos de todas clases. Zinc electrolítico «Anaconda», etc.
- B) Cables, alambres y pletinas de cobre electrolítico. Cables e hilos aislados para todas las aplicaciones de la electricidad, cordones flexibles para lámparas, cables aéreos y subterráneos para telegrafía, telefonía y transporte de fuerza. Accesorios para el montaje de cables.
- C) Bandajes macizos para camiones, neumáticos y cámaras de aire para automóviles y bicicletas. Llanta de goma para coches.
- D) Artículos de goma para cirugía, ortopedia y aplicaciones técnicas. Tubos y mangueras para usos industriales. Telas engomadas, hilo elástico para tejidos, anillos para cajas de conserva, etc., etc.

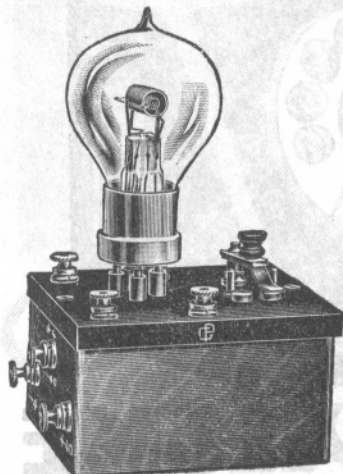
CONCESIONARIA EXCLUSIVA DE

## PRODUCTOS PIRELLI, S. A.

CON FABRICAS EN VILLANUEVA Y GELTRU

# TELEGRAFÍA SIN HILOS

ESTACIONES RECEPTORAS DE TODAS POTENCIAS Y PRECIOS



DETECTORES. - VÁLVULAS. - APARATOS DE SELECCIÓN. - AMPLIFICADORES. AURICULARES. - MANIPULADORES. - RADIADORES. - CONDENSADORES FIJOS Y VARIABLES.

...

ACCESORIOS Y PIEZAS SUELTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ANTENAS Y APARATOS POR LOS SEÑORES AFICIONADOS

...

MODELOS DE DEMOSTRACIÓN, CON ESTACIÓN EXPEDIDORA Y RECEPTORA, PARA DISTANCIAS DE POCOS METROS

Catálogo ilustrado contra ptas. 0,35 para franqueo.

**J. ESTEVA MARATA** Ronda Universidad, 7  
BARCELONA

Actualmente importantes rebajas en los precios del Catálogo núm. 16 de T. S. H.

# SIEMENS

## Teléfonos automáticos



**SIEMENS & HALSKE**  
SOCIEDAD ANONIMA ESPAÑOLA, MADRID

# EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año VII. N.º 67-68

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15-28 febrero 1923.



**D. Joaquín B. Jiménez**, ex director de Correos de la República Argentina que presidiendo una Comisión de telegrafistas de aquel país recorre Europa en viaje de estudios y visitará muy pronto a España. Profesional de vasta ilustración, a él se debe la actual organización postal de su patria, y por sus grandes méritos y virtudes está llamado a ocupar un alto cargo político.

## Una Comisión de ilustres telegrafistas argentinos nos visitará muy en breve

Nuestro corresponsal de Buenos Aires nos comunica que el nuevo Gobierno argentino ha tenido el acierto de nombrar una Comisión de altos funcionarios del Correo y el Telégrafo nacional para que estudie en las principales naciones de Europa y América las instalaciones y organización de los servicios telegráficopostales, con el fin de proponer lo mejor y más adaptable al nuevo edificio en construcción para oficinas centrales que en breve plazo ha de quedar terminado en aquella capital.

La Comisión salió de América el día 4 de enero en el paquebote italiano *Giulio Cesare*, con rumbo a Génova, y después de visitar Italia, Austria, Alemania, Suiza, Bélgica, Suecia, Inglaterra y Francia, vendrá a España, probablemente a fines del próximo marzo, para continuar su viaje desde Vigo a Norteamérica, Méjico, Perú y Chile, regresando a Buenos Aires por el ferrocarril Trasandino.

Integran la Comisión los distinguidos funcionarios con cuyas fotografías honramos hoy nuestra Revista y de los cuales damos a continuación un bosquejo biográfico.

### Don Joaquín B. Jiménez.

Jefe de la Dirección de Correos, recientemente jubilado, correctísimo caballero, persona de vasta ilustración, a quien se debe la actual organización postal argentina, y del que una acreditada revista profesional de aquel país se expresa en los términos tan elogiosos como merecidos que copiamos, guardando el propio estilo del autor americano.

«Ingresado como simple auxiliar, escaló uno a uno todos los puestos del escalafón, contrayéndose en ellos a su estudio y dominio con la inteligencia y vivacidad que le caracteriza. Dominando todos los resortes, conocedor profundo del servicio, estudioso incansable, innovador progresista y enamorado de la profesión, llegó así a los más altos puestos, que desempeñó con brillo y con el acierto de que él solo es capaz. Sin discrepancias, se le considera el técnico postal más completo del país, un verdadero «doctor» en correos, y es lamentable que su retiro ocurra justamente cuando más necesaria era su experiencia y su saber para instalar en el nuevo edificio la oficina Central.

»A pesar de sus méritos indiscutibles, fué olvidado al nombrarse la delegación que debía representar a la Argentina en el último Congreso Postal Universal de Madrid, y también en el Panamericano celebrado últimamente en Buenos Aires; pero nuestros distinguidos representantes, que conocían y valoraban la capacidad de Jiménez, sostuvieron e hicieron prevalecer sus puntos de vista.

»Amigo de la disciplina, fué en todo momento defensor incansable y tesonero de su personal meritorio, a quien supo premiar siempre que le fué posible.

»Si su obra postal fuera insuficiente para perpetuar su nombre en la repartición, deja otra de la cual fué el iniciador y el alma hasta el año pasado: el Sanatorio Mutualista para Empleados de Correos y Telégrafos, que debe su estado floreciente a su



D. Raúl D. López, distinguido telegrafista argentino, gran amante de España, que muy en breve nos honrará con su visita. Es inventor de varios aparatos electro mecánicamente ingeniosos, entre los cuales se cuenta el interruptor automático que aparece en la fotografía.

acción perseverante. Considerada como modelo en la lucha contra la tuberculosis, sirvió de base y decidió la fundación de instituciones similares en otros gremios.

»Dejamos reseñada así, a grandes rasgos, la actuación descollante del distinguido funcionario que ha dejado como ejemplo su meritoria labor.»

#### Don Raúl D. López.

Oficial mayor de la Dirección de Correos, ex-telegrafista distinguido, director de la revista de Comunicaciones *Sud-Express*, e inventor de varios aparatos electromecánicos patentados.

Este joven funcionario, por su exquisita corrección, laboriosidad y discreción, ha sabido conquistar el respeto y cariño de sus jefes y compañeros.

Colaborador inmediato del señor Jiménez, quien, conocedor de sus relevantes méritos y aptitudes, le distingue y aprecia cual se merece, ha intervenido eficazmente en cuantos problemas de importancia para el servicio postal se han desarrollado últimamente, contribuyendo, con su jefe, al acercamiento hispanoamericano con ocasión del Congreso Postal celebrado en Madrid, cuyos delegados oficiales siguieron fielmente las indica-

ciones e iniciativas laudables de estos dos tan bienintencionados funcionarios.

Como secretario del Congreso Postal Panamericano, completó la obra patriótica iniciada, recibiendo felicitaciones sinceras de los delegados en general por su inteligente actuación.

Su designación para la actual Comisión de estudios, en la que actuará como secretario, constituye asimismo un indiscutible acierto, pues nadie mejor que él puede llevar a la práctica la adquisición de lo mejor que pueda comprarse en el viaje que realizan por Europa.

#### Don Antonio Ibargaray.

Segundo jefe de la Dirección de Telégrafos, también recientemente jubilado, de abolengo vascoespañol, afable, buen compañero, tolerante, dentro de la rigurosa disciplina a que siempre rindió culto, se ha retirado a los treinta años de servicio, con las simpatías y cariño de todo el personal.

Dedicado principalmente a las tareas burocráticas, en las que es un experto maestro, colaboró con toda eficacia en la preparación de leyes, proyectos y resoluciones dictadas por la Dirección general y en la reglamentación interna de los servicios de telecomunicación, obra iniciada por su malogrado hermano don Fernando Ibargaray, jefe que fué en la Dirección de Telégrafos, de feliz recordación, y que aquel ha continuado con indiscutible acierto y a la que seguramente ha de poner cima a su regreso, utilizando los datos que en su estudio habrá de reunir.

Acompaña también a la Comisión, por razones del cargo de jefe de la oficina técnica, que interinamente desempeña, el señor Paulucci, quien, según noticias que poseemos, goza de muy pocas simpatías entre el personal en general por la despótica actuación que generalmente distingue a los encumbrados al azar, persona muy poco

grata a los españoles empleados en el Cuerpo de Telégrafos argentino—a quienes despóticamente llama *gaitas* y *gallegos*—y cuya capacidad técnica profesional constituye un enorme interrogante.

Aparte de las naturales atenciones y consideraciones de carácter oficial, que seguramente han de ser prodigadas a la Comisión argentina a su llegada a España, nos permitimos indicar la conveniencia de que por los funcionarios de Correos y Telégrafos se atienda tal cual merece a tan brillante representación de nuestros compañeros de la muy querida nación hermana,



D. Antonio Ibargaray, segundo jefe de la Dirección general de Telégrafos de la Argentina, a quien se debe en gran parte la organización actual del servicio telegráfico de aquella República.

teniendo presente su gentil y eficaz actuación en pro del indulto de nuestros compañeros Ramón y Cebreiros, pues, como recordarán nuestros lectores, una Comisión de telegrafistas argentinos visitó a su paso por Buenos Aires al señor Francos Rodríguez, haciéndole entrega de un sentido mensaje, ya hecho público por nosotros, en que solicitaban el aludido indulto.

El señor Francos Rodríguez fué nombrado meses después ministro de Gracia y Justicia y a su influencia y decisión se debió en gran parte el que se concediera la amnistía.

Por el hecho tan sólo de secundar la petición deberíamos ya gratitud a los camaradas argentinos.

Proponemos que oficialmente se nombre una Comisión de telegrafistas que se encargue de recibir, acompañar y facilitar la tarea de información y estudio que tan ilustres viajeros han de realizar en nuestro país, a la cual ofrecemos muy gustosos nuestra incondicional ayuda, poniéndola al corriente de cuantas noticias poseamos de la Comisión argentina, cuya llegada a España conoceremos con la debida antelación y precisión.

Es necesario que tan dignos como respetables compañeros lleven a su país la mejor impresión de España y el conocimiento perfecto de lo bueno que poseemos, que sea factible de realizar en América, pues lo que en la Argentina se ejecute ha de repercutir en las demás naciones hispanoamericanas.

Convendría aprovechar la ocasión para lograr que cristalizara la idea, varias veces expuesta por nosotros, de conceder en nuestra Escuela Superior de Telegrafía algunas becas para los compañeros americanos, a fin de que pudieran obtener el título de ingeniero de Telecomunicación, válido en todos los países hispanoamericanos, ya que en dichos países no existe ningún centro similar de estudio, y ello contribuiría a estrechar más íntimamente los lazos de unión y de confraternidad entre telegrafistas españoles y argentinos, y la convivencia de unos y otros en las mismas aulas, para nosotros altamente honrosa, serviría después para una más intensa difusión de nuestra cultura científica.

Pero además convendría también aprovechar la visita de tan ilustres viajeros para comenzar las gestiones conducentes a la implantación del

servicio radiotelegráfico entre España y la República Argentina, instalando dos potentes estaciones radioeléctricas a uno y otro lado del Atlántico, claro es que por cuenta de los respectivos Estados. Si los españoles no iniciamos esto, alguien habrá que desarrolle y lleve a la práctica esta idea; alguna otra nación europea habrá que lo intente y ello redundaría siempre en menoscabo y en perjuicio nuestro, pues ningún pueblo tiene allí tantos intereses de raza, idioma y comerciales como España y ningún otro está más llamado a proteger y velar por el gran número de españoles que en tierras americanas viven. EL TELÉGRAFO ESPAÑOL cumple con lanzar la idea públicamente. Sean otros los que la recojan, la estudien y le den forma. Tengan presente nuestros gobernantes que con relativo poco coste, mucho menos que lo que importaría el tendido de un cable que en otros tiempos se pensó tender, se montaría una estación radio como la que hace poco se inauguró en Francia en comunicación con los Estados Unidos, y se podría dar cumplida satisfacción a las demandas de nuestros compatriotas de la Argentina, lo que proporcionaría considerables ingresos al tesoro. Esto demostraría que el Estado español estaba decidido a desarrollar con hechos una política de verdadera penetración con América.

Independiente de las visitas de carácter técnico que a nuestros camaradas argentinos hemos de proporcionar, deben efectuarse otras de esparcimiento y recreo: excursiones a Toledo, El Escorial y Granada, ciudades que son verdaderos museos y que conservan un marcado interés de época y ofrecen además vistas de arte incomparables.

Y en estos agasajos tenemos la seguridad que ha de tomar parte activa el Estado, y en su representación, el Director general de Correos y Telégrafos, porque deberes suyos, del Estado, son y muy altas conveniencias patrióticas se ventilan.

Preparémonos todos a festejar a unos prestigiosos telegrafistas argentinos, hermanos nuestros, por su nacionalidad y por su profesión, y hagámosles ver que no vienen a tierra extraña, que al pisar el suelo español es tierra de su propia patria la que pisan. Que ellos sean los más fieles y eficaces embajadores nuestros en aquel hermoso y progresivo país.

"El Telégrafo Español" no opone, en el orden abstracto de las ideas, limitación ninguna a sus colaboradores; y claro es que no acepta, por consiguiente, las responsabilidades que en aquel sentido pudieran atribuírsele.

# DIVAGACIONES

Una de mis últimas *Divagaciones*, fadada por la Fortuna, ha tenido la suerte de merecer los plácemes de varios compañeros, en cuyo corazón hallaron eco mis voces. El éxito no es mío. Débese el buen suceso a la índole especial del asunto—de los asuntos—por mí manoseados. Hablaba yo de pan en tierras de hambre; de mitigación, en campos de ansiedad; de reposo, de paz, casi de olvido, en lugares de luchas, de incertidumbres, de preocupaciones...

Refiérome—y éste es uno de los puntos tratados; del otro, *Deo volente*, hablaremos más adelante—al *ballon d'essai* lanzado por mí, en estudio de los vientos imperantes en las alturas—¡en esas alturas mudas eternamente, como los Budas orondos, contempladores sempiternos de su ombligo!—, respecto a la posible adaptación a Telégrafos de algo de lo últimamente legislado para Correos, en lo referente a la distribución del personal.

Más claro. Si podrían o no podrían los directamente interesados en ello abrigar la esperanza—y que al calor de este abrigo cuajase esta esperanza en realidad—de que de un modo oficial, cimentador de *seguridades*, sometidas siempre, ¡claro está!, al acatamiento de las disposiciones superiores, se les proporcionase el respiro de poder borrar, sin inmediatos y automáticos quebrantos, las R. A. que van llenando ya las cabeceras de algunas clases de nuestro Escalafón.

Porque estas siglas ominosas son equivalentes a las R. I. P. que deprecian en las bandas funerales.

R. A.—renunció al ascenso—quiere decir R. I. P.—descansa en paz—, porque unas y otras son abreviaturas de muerte. Descansa en paz, que tus sudores te ha costado. ¡No pasarás de aquí! Descansa en paz. Compra este descanso de los postreros años de tu vida oficial, con la merma de tus haberes—¡hoy, que la vida es una vorágine sorbedora!—, con el cercenamiento de tus derechos—¡hoy, que te los han podado casi todos!—, con mengua del mendrugo que has de dejar a tu viuda y a tus hijas—¡hoy, que las desventuradas clases pasivas cobran en coronas y pagan en dólares!...

No pasarás de aquí. Y si pasas, si borras de tu frente la S y el clavo de la esclavitud, si te obstinas, iluso, en creerte aún con fuerzas para la lucha—¡tú, que te sientes sin ellas ya!—, *perderás también*, porque tu ascenso será un derrumbamiento moral y material; porque para

descuajar tu corazón de la tierra amada, en que durante veinte, durante veinticinco, durante treinta años, ha echado tan hondas raíces afectivas, ese pobre corazón tuyo gemirá como la mandrágora, y goteará sangre, y verterá lágrimas, y destilará hieles... (¿Qué son los anhelos de la tierra prometida ante la nostalgia de la tierra desertada?)

Porque si asciendes, este ascenso te ocasionará un traslado; tendrás que lanzarte en éxodo interminable y doloroso al hallazgo, difícilísimo hoy en todas partes, de un ostugo donde guarecerse tú y asilar a los tuyos; y cuando lo halles tendrás que pagar por él mucho más de lo que la mejora de tu sueldo supone, y te entregarás al gotear constante del gasto ciudadano, preñado de exigencias; y dirás adiós a tu vestir humilde, a tus botas anticuadas, pero fuertecitas aún por falta de uso; a tu abrigo absurdo de diez modas *fecha*, pero pasaderito en al pueblo aún; a tu vida recogida, sin alicientes, pero sin dispendios; a la iguala con tu médico, que mata también como los otros, pero que lo hace más barato... Y te despedirás, por fin, de innúmeros cirineos chiquitines, pero potentes como gnomos—los libros que llevas en la fábrica, los pliegos que copias al notario, las lecciones que das en el colegio—, que tanto te han auxiliado en tu batallar constante para sacar con vida tu nidada. ¡Vuelve la vista atrás, y di si no es prodigio el milagro de haber vivido esos veinte, esos veinticinco, esos treinta años!...

Perderás. Perderás siempre. Si no asciendes, no mejorarás nunca. Si asciendes, te romperás la crisma. R. A. *¡Requiescat in pace!*

No he de enumerar otra vez—¿para qué?— los sacrificios que a cambio de las ventajas de la vida en limitadas y completas, ventajas buscadas, nunca por gusto (¿a quién le gusta la aldea en plena juventud?), y siempre, siempre, siempre, azuzado por la necesidad—la salud escasa, el sueldo misero, la *vivienda* cara—, supone el sepultarse en un pueblo, cuando la mente está aún henchida de ilusiones y laten en el brazo las energías; cuando la vida es aún una alborada, cuando lo por venir es un dorado ensueño...

Se va al pueblo, como se va al hospital, como se descende a la mina, como se acepta un oficio inmundo: por necesidad; porque la falta de medios empuja a ello; porque fuera del hospital espera la muerte, aliándose a la miseria y al desamparo, y en la bocamina, entre hartazgos

de luz de sol y de aire, acecha el hambre; y lejos del inmundo oficio, retribuido con larguezas de proxeneta, aguarda la escasez, la agonía lenta del que respira una enrarecida atmósfera. Por esto se va al pueblo; porque allí, a pesar de todo, aumenta el pan. Se come, se vive, se defiende la propia y la ajena existencia amada. Lo demás, ¿qué importa?... Los áureos círculos de la verdadera vida giran lejos del pueblo. Allí suenan las vibraciones del progreso. Aquí todo es sopor. Sálvase el estómago y perece el cerebro. También el corazón se acorcha un poco... Pero el *asilum locat* nos ha salvado del verdugo... A su puerta, la Segadora, defraudada, muerde rabiosa sus esqueletados puños. ¡Vivimos!... ¿Qué importa lo demás?...

«Esto, por otra parte, durará poco... Esto es un alto en el camino... En cuanto nos *remendemos*... ¡Porque no vamos a pasarnos la vida aquí!... ¡Sería anulador!... ¡Sería horrible!...» ¡Ay!

Vivimos, vivimos..., y apenas nos hemos dado cuenta de que hemos vivido, de que ha sido la vida la que *nos ha vivido* a nosotros.

Vivimos, vivimos; y cuando ya nos hemos hecho a este vivir; cuando ya la frialdad del hospital no arruga nuestro espíritu hambriento de afectos; cuando nuestros ojos horadan ya las tinieblas del fondo de la mina; cuando la pestilencia de nuestro oficio hediondo no impresiona ya nuestra pituitaria—acaso porque hemos perdido ya el olfato—; cuando amamos ya nuestras cadenas, como «el preso cobra querer a las rejas de la cárcel»; cuando, adaptados a este medio, acaso no sabemos, no podemos vivir fuera de él; cuando ya lo por venir no existe ¡porque ya es todo pasado!; cuando la alborada es véspero; cuando son desengaños negros las ilusiones rosadas..., entonces llega nuevamente la necesidad, ¡la eterna madrastra!, y agitando su rebenque de cómitre cruel y despiadado, nos empuja otra vez hacia lo desconocido, con ironías de favor mentido que labran un perjuicio cierto.

¡No! ¡No es posible! ¿Quién piensa en colonizar en las postrimerías de la vida? Arraiga, boyante, el plantón tierno. Tras el árbol viejo, para servirle de sudario, se va con él la tierra, de la que, como manos avaras, tiran las raíces que de su cepa brotaron y que de aquella tierra se nutrieron. Y muere el árbol y queda el hoyo.

¡No puede ser! ¡No hay fuerzas para tanto! R. A. *¡Requiescat in puce!*...

¿Por qué no dejar a estos viejos sin irrogarles el perjuicio que la R. A. supone? ¿Por qué no dejarlos terminar tranquilos los cuatro, los seis, los ocho, ¡los pocos! años de vida oficial que les restan, en el rincón caro, junto al hijo establecido, cabe la hija casada, acaso al lado de la pobre compañera muerta, palpando ya, como ciegos de precoz senectud, las cenizas

de todo lo que fué, de todo lo que ellos mismos fueron, veinte, veinticinco, treinta años atrás? ¡Que son muchos años, Señor!... ¡Que es casi toda una vida!...

Emigren voluntariamente aquellos que, resuelto su problema del momento, se sientan aún con ánimos para peregrinar en busca de más hospitalarios climas; aquellos que, jóvenes aún, ven en su ascenso el esperado fin de la etapa de cautiverio y el principio de una era de liberación; pero los otros no. Dejad que libremente emprendan los unos el vuelo en flecha vencedora de las corrientes duras; pero no oxeéis a los otros, que arrastran las viejas alas ya. Van *cansados*—como los árabes llaman a la langosta que se abate—, y caerán por el camino. Borrada esa R. A. que se escribió con lágrimas y que acaso se intenta emborronar con sangre. Que nadie se vea obligado a renunciar a su ascenso. ¡Que es muy pequeño el premio conseguido y fué muy largo y muy penoso el camino del calvario recorrido para conquistarlo! ¡Que es muy triste tener que escribir el R. I. P. sobre la propia tumba!...

\*  
\*\*

¿Puede lograrse esto? Sí; puede lograrse esto. Yo lo apunté años ha, al hablar del traslado forzoso, por ascenso, de un compañero en las postrimerías de su vida oficial, después de haber servido durante veintitantos años la estación de un pueblecillo en el que dejaba pedazos de su corazón, vivos... y muertos. Yo lo solicité después para mí, oficial y razonadamente, y acaso con mucha justicia; pero, ciertamente con escasa clemencia, me fué denegado. R. A. Renuncié al ascenso. Mis suspiros... y mis pesetas me cuesta. Motivos de salud me impiden separar mi casa de mi oficina. No las separaré yo. R. A. Esta es la hora en que todas las reformas habidas en Telégrafos no me han beneficiado *en nada*. Cuando pude haber saboreado estos beneficios, R. A.: tuve que renunciar a ellos.

Pero no importa. Esto fué ayer, y ayer no es hoy. Hoy, ¡oh España mía!, existe ya un piadoso precedente: el de la *tolerancia* que se ofrece a determinados funcionarios de Correos que no reúnen condiciones para desempeñar ciertos cargos, «para no ocasionarles evidentes perjuicios, hijos de un traslado».

Pues esto, y no más, demandamos nosotros. Sólo un poco de tolerancia... justificadísima. ¡No es precisamente al olmo al que pedimos peras!... Somos pocos y viejos. Nos iremos pronto. ¡No nos echéis!

¡Dejadnos endulzar los últimos ágapes de nuestra vida «con las migajas de la mesa de los hombres»!

Vicente Díez de Tejada



### Nueva estación radiotelegráfica.

Desde el día 1 del mes actual ha quedado montada con orden de recibir y transmitir toda clase de servicio, *incluso el público*, una nueva estación radiotelegráfica perteneciente al ramo de Guerra y servida por el personal del Centro Electrotécnico y de Comunicaciones.

Se trata de la estación de Río de Oro, montada salvando toda clase de inconvenientes que originan las enormes distancias a la metrópoli, la dificultad de transportes, la falta de medios adecuados de embarque y desembarque, y que, sin embargo, funciona hoy sin impedimento alguno, sin bombos ni alharacas, dirigida por nuestro brillante Cuerpo de Ingenieros militares, que tan relevantes servicios viene prestando en esta rama de la telecomunicación.

La estación de referencia, montada en aquel oculto rincón español de la costa occidental del Africa, sólo había cursado hasta la fecha el servicio de la colonia y factoría de la Compañía Transatlántica, con cuyo objeto había sido instalada; pero aumentadas las necesidades de nuestros compatriotas en aquellos lugares, ha sido ampliada sin grandes gastos ni en material ni en personal, pues del primero han sido utilizados aparatos de otras estaciones, y respecto al segundo no ha sido aumentado en un solo hombre, estando constituido por un teniente (el mismo de la estación de Cabo Juby), dos sargentos radiotelegrafistas de primera categoría, dos soldados motoristas y dos ordenanzas, con el cual se cursa todo el servicio público y privado, que, previo abono a la Administración de su importe, puede ser despachado con arreglo a los reglamentos vigentes.

Para darse cuenta del excelente montaje de esta instalación basta decir que durante la madrugada se recibe todo el servicio oficial que transmite directamente la estación central de Carabanchel.

También se está montando, o se va a montar muy en breve, pues ya está allí todo el material necesario, una potente estación en Cabo Juby, trasladándose la que actualmente funcio-

na en este punto a la colonia de la Aguera (Cabo Blanco).

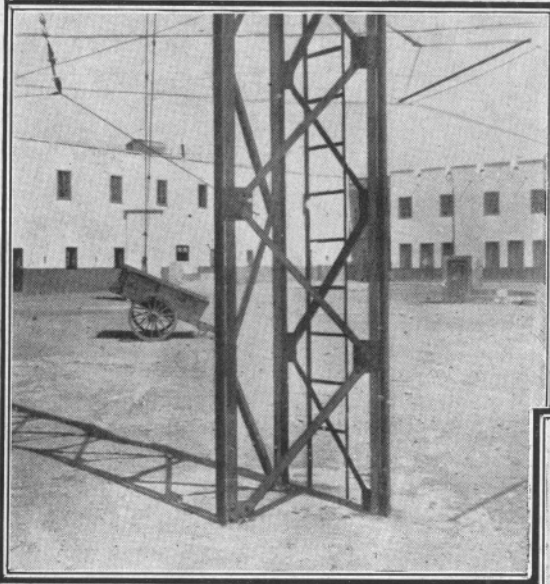
Un teniente de Ingenieros, con residencia en un decoroso pabellón instalado en la casa fuerte de Río de Oro, es, como antes decimos, el jefe de todo el servicio.

En la orilla, donde el infinito de arena del desierto de Sahara se separa del infinito de agua del mar, se levantan perfectamente enjalbegadas y reflejando los ardientes rayos del Sol las construcciones que constituyen la factoría de Río de Oro y dependencias a ella anexas, formando en total un cuadrado constituido por la ya citada factoría con su patio anexo, carpintería, gobierno, pabellones, dormitorios de tropa y estación radiotelegráfica, y rodeando el conjunto una ancha alambrada que impide acercarse a los puntos de anclaje de amarre de las tomas de tierra y de los vientos que sostienen la torre portaantena, formada por una esbelta columna triangular que se yergue enhiesta en aquellas soledades, como queriéndonos indicar al señalarnos la altura, que por encima del infinito del mar y del infinito de arena y del mismo maravilloso invento de la T. S. H. se halla el infinito poder del Sumo Hacedor.

\*  
\* \*

Antes de dar a conocer las características técnicas de esta estación es conveniente indicar la situación geográfica de la colonia, *de la cual es capital* la casa-fuerte de Villa Cisneros, y los indígenas que en sus proximidades se agrupan y viven, formando la totalidad de la colonia el espacio geográfico de terreno comprendido entre el Adrar y los cabos Blanco y Bojador, independiente, por consiguiente, de las demás colonias españolas de Africa; debiendo hacerse esta aclaración, pues aún hay quien supone que bajo el nombre genérico de Melilla están comprendidos todos nuestros territorios de la costa oriental, y bajo el de Río de Oro los de la occidental.

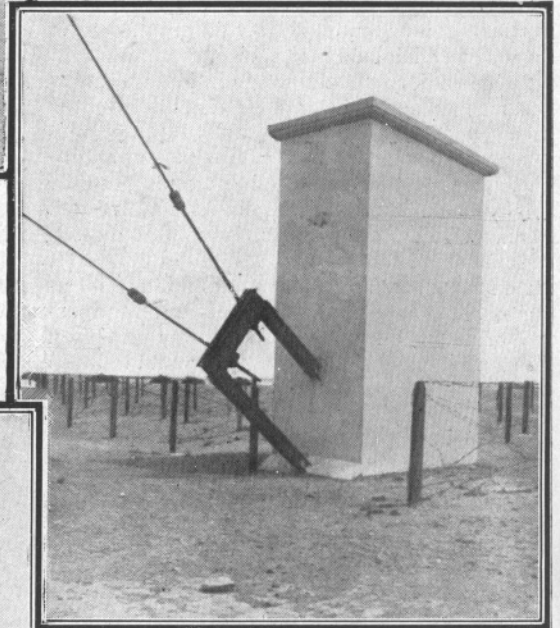
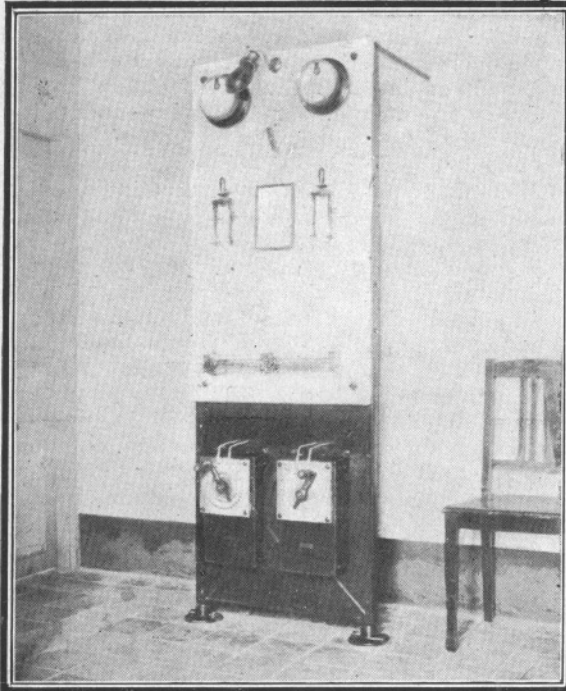
Los habitantes indígenas de las cercanías de la factoría son de condición apacible, y así no



Base de la torre portaantena de la estación radiotelegráfica de Río de Oro.

Un amarre de torre y campo alumbrado.

Cuadro de distribución.



bre de piel blanca, siendo este último el tipo más común entre todos ellos.

Pasan la vida jugando a la baraja, a la cual son muy aficionados, al mismo tiempo que consumen grandes cantidades de té verde en infusión, profusamente endulzado, y viendo cómo mientras tanto se dedican sus mujeres, a medias con el burro o con una vaca, a las más rudas tareas agrícolas.

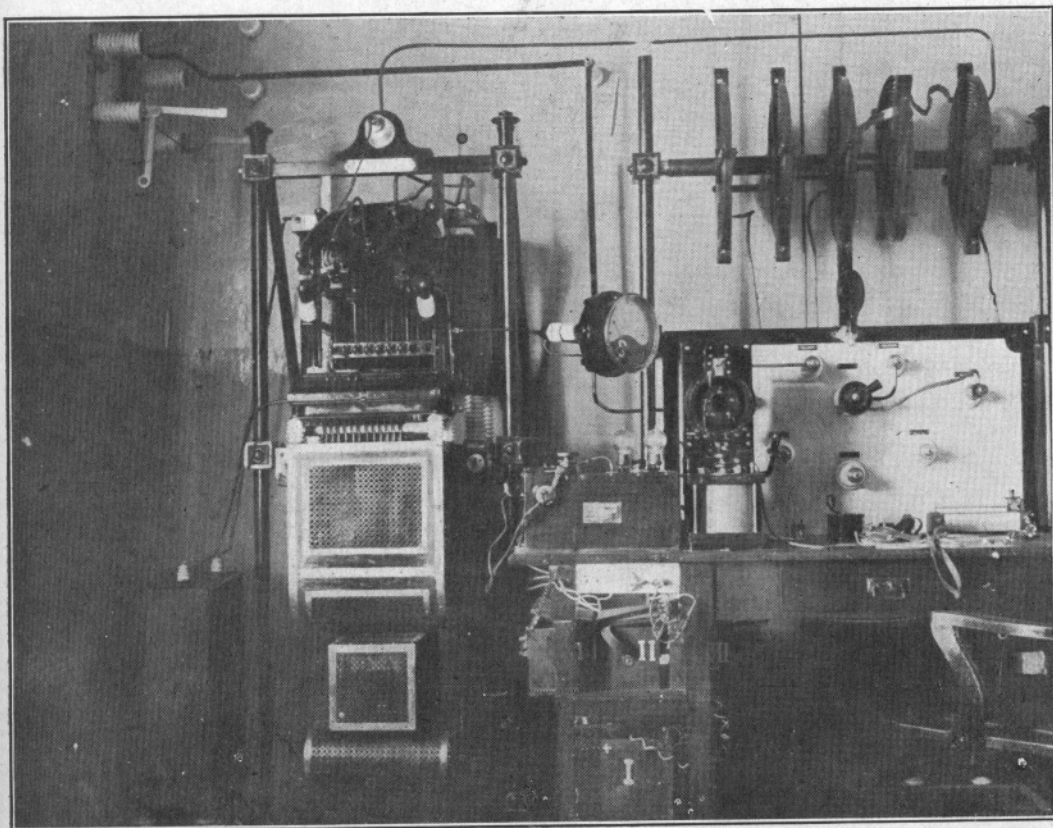
\*  
\* \*

Las características técnicas de la nueva e interesante estación son las siguientes, según los datos que amablemente nos ha facilitado el personal encargado de la misma, así

como las fotografías, interesantísimas todas ellas, que nos fueron enviadas por el teniente de Ingenieros, jefe del destacamento, D. Rafael Martínez Morales. La estación radiotelegráfica de la colonia de Río de Oro (E G N) está instalada en la parte sur de la casa-fuerte, consistiendo el local en un pabellón construido expresamente para la misma; éste, por sus dimensiones y forma, parece ser continuación de la parte inmediata del fuerte. Consta de la planta

polar, 500 períodos por segundo, con seguros de alta frecuencia, y cuya potencia es de 5,5 kilovatios y dinamo excitatriz (59 amperios 110 voltios).

Estos aparatos están montados en un mismo eje y sobre un macizo de hormigón de cemento y movido por intermedio de correa por un motor de gasolina marca «Vellino», construido en Barcelona, tipo «D D», de 16 HP, con todos sus accesorios.



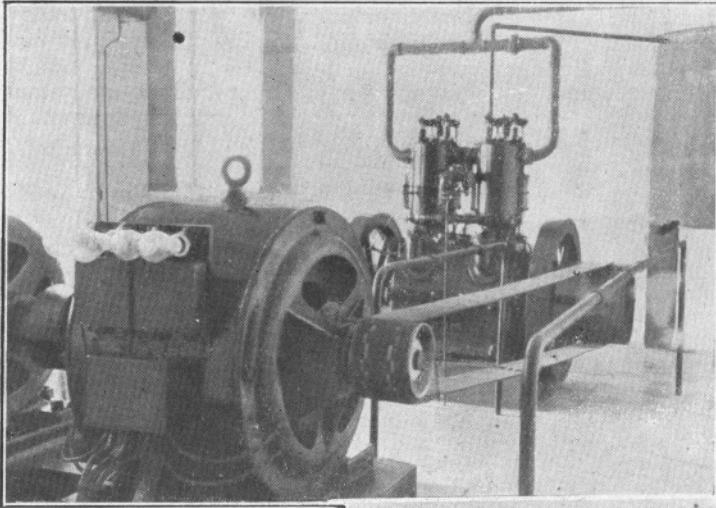
Aparatos de transmisión y recepción de la estación radiotelegráfica de Villa Cisneros (Río de Oro).

baja y un piso. La parte baja está destinada a la estación, distribuida en cuatro departamentos: en el primero se halla la sala de máquinas (motor de gasolina, alternador y dinamo excitatriz); el segundo está destinado a la sala de aparatos (aparato transmisor y receptor); a continuación, la caja de la escalera y puerta de entrada a los locales; el taller y cuarto-almacén son los departamentos siguientes.

El piso está destinado a habitaciones del oficial, jefe encargado de la estación, y sargentos empleados en ella

*Aparatos de la estación.*—Alternador homo-

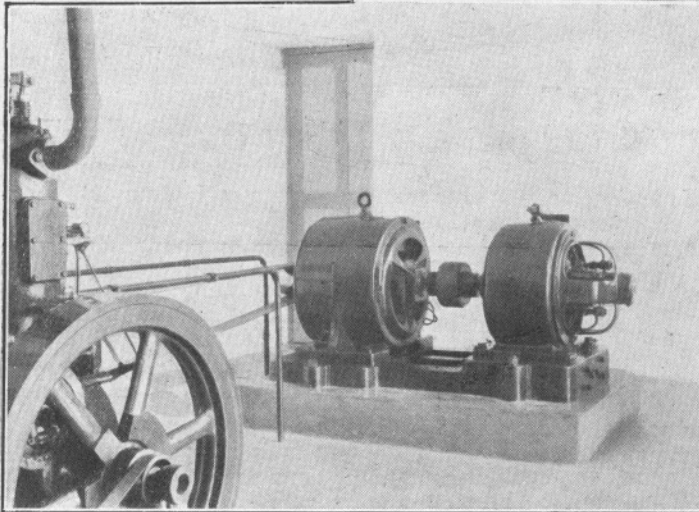
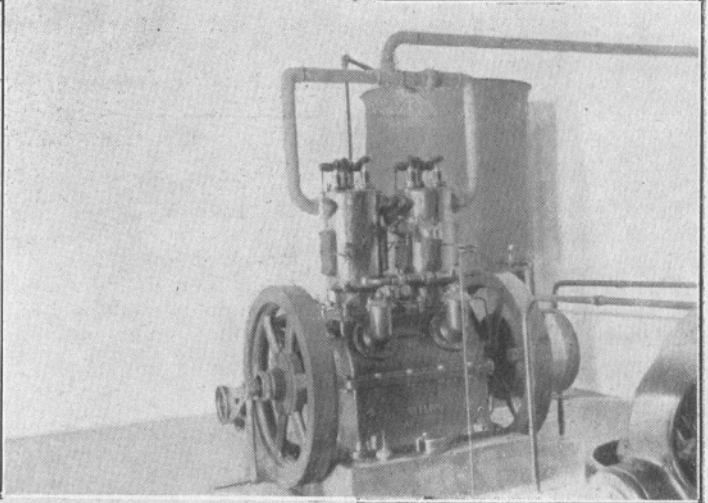
El aparato transmisor está compuesto de un transformador de 220-8.000 voltios, de núcleo cerrado y ventilación natural, carrete de impedancia, condensador de aceite de 32 cristales planos, chispero con once elementos, ventilador y *relais* con sus interruptores, manipulador, resistencia de mesa, acoplo con once pinzas de onda, cinco bobinas de alargamiento de antena y variómetro, condensador de antena con cuatro cristales. Como la estación no estaba arreglada más que para transmitir con ondas superiores a 750 metros, hubo que poner en serie con la antena este condensador y otro más de 25 para



Alternador (5,5 kv.) y motor de gasolina de la estación radio de Río de Oro

Motor de gasolina Vellino (16 H. P.) de la misma estación.

Grupo generador compuesto por un alternador y una dinamo excitatriz.



poder cursar el servicio en 600 metros, que es la onda normal de esta estación. Consta además la estación de un amperímetro de antena, cuadro de distribución de mármol, cuadro de mármol con conmutador de ondas y mesa de estación. Estos aparatos están soportados por bastidores de hierro. El aparato receptor de dos circuitos acoplados por inducción y detectores de cristal.

La antena es de paraguas de cuatro hilos de bronce fosforoso de 3 mm. de diámetro y 140 metros

de longitud cada uno, perfectamente aislada.

La contraantena tiene la forma de cruz de ocho hilos de bronce fosforoso de 3 mm. de diámetro y 150 m. de longitud cada hilo, soportada por 12 postecillos de hierro de 3,5 m. de altura, con crucetas de madera y aisladores y por cuatro postes de 5,5 m. de altura, sostenidos por cuatro vientos de cable de hierro acerado de 5 mm. de diámetro.

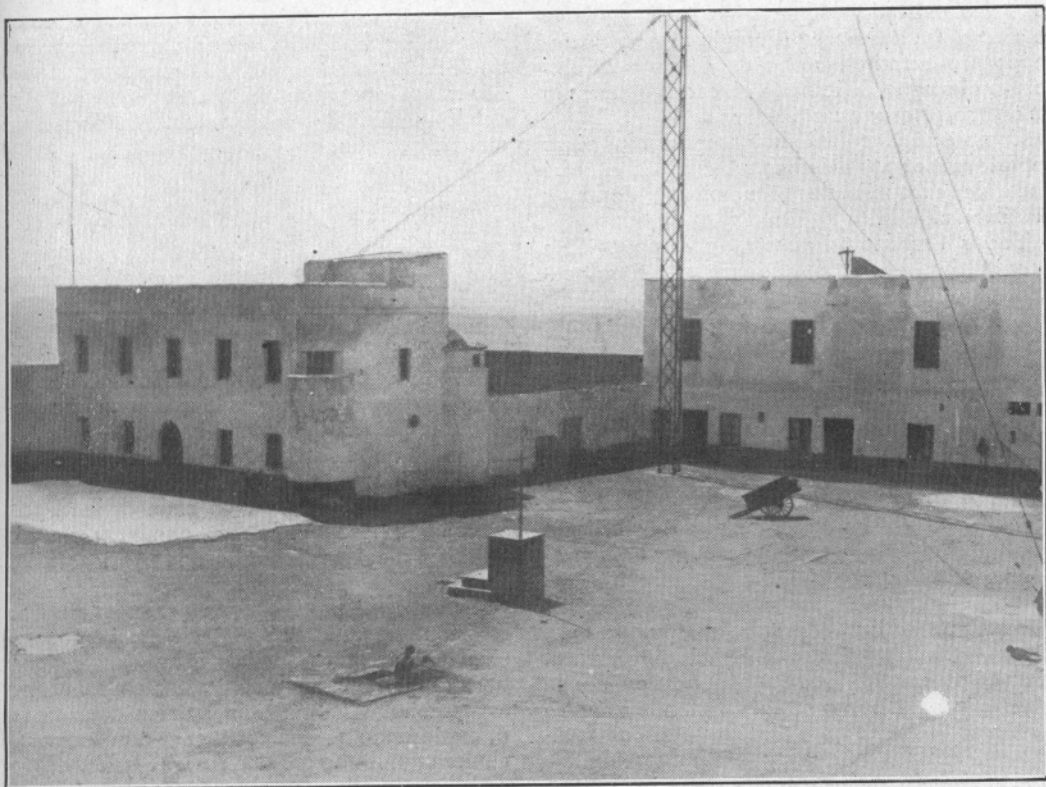
Hay un pararrayos de antena y contraantena con su toma de tierra y pértiga de madera para la maniobra.

La torre portaantena tiene 58 m. de altura y 2 m. empotrados en tierra; está formada por una viga triangular de forma prismática, de un metro de lado y de celosía de hierro, con dos órdenes de tres vientos, de varilla de hierro de 20 y 25 mm. de diámetro con aisladores de mármol en su parte superior y unidos en la inferior por medio de seis husillos, con tuercas, a tres bastidores de hierro empotrados en tres

macizos de hormigón de cemento. La cimentación de la torre es del mismo material. Esta torre está montada en el patio de la casa-fuerte y a cinco metros de distancia de los locales de la estación.

**Teodoro F. DE CUEVAS**

Teniente coronel de Infantería y radiotelegrafista  
oficial de 1.<sup>a</sup>



Río de Oro: Factoría y locales de la estación radiotelegráfica.

# En tal día como hoy, hace ya treinta y tantos años

**En broma.—Los bobos.**

Los criminalistas y los traductores de obras teatrales extranjeras han puesto de moda la teoría de las herencias fisiológicas, y un distinguido profesor italiano ha explicado perfectamente el asunto dividiendo el cerebro humano en cuatro pisos y guardilla.

Como en este edificio hay ascensor, los pisos superiores son los más habitables, y en ellos se goza de excepcionales condiciones de luz y ventilación.

Todos heredamos nuestra correspondiente finquita de papá, éste del abuelo, y así antecedentemente.

El que es morigerado y trabajador levanta un piso y traslada a él los trastos inmediatamente, legando más tarde a sus descendientes un edificio magnífico, como «La Equitativa», por ejemplo.

El que se da a la *bebida* y maltrata a su cónyuge haciéndola exclamar en italiano: «¡Per Dio!...» «¡Per Dio!...», produce bajo la bóveda cerebral un ciclón, un verdadero cataclismo que destruye los pisos superiores y obliga al amílico ciudadano a vivir en un solar infecto, entre escombros, único patrimonio intelectual que lega a sus hijos, consiguiendo todo lo más, estos últimos, levantar una especie de barraca, si es que no siguen las tendencias de papá y se trasladan a los pozos negros, vivienda *psíquica* de nuestros primeros padres, que no se lavaban los pies ni tenían los pobres educación.

Así, cuando oigan ustedes decir de Fulano que tiene «elevación de miras», pueden asegurar que su señor padre no probó jamás el *anis del mono*, ni el *ppum!*, ni fumó, ni bebió vino, ni... *le llevó el diablo por otro camino*; sino que mejoró su finca, revocó la fachada y la dejó saneadita para solaz de su hijo Fulano supradicho.

En cambio, no estará bien hecho el censurar la *bajeza* de Perengano, porque este desgraciado no tiene la culpa de que el autor de sus días haya sido un *juerguista* incorregible que convidaba a todas las criadas a merendar en las Ventas.

De extenderse y ser universalmente aceptada la teoría de la herencia fisiológica, resultará la inutilidad del Código criminal y establecimientos penales. Porque, aun suponiendo que al entrar en casa sorprendamos a un *espadista* que se lleva toda nuestra ropa interior y el traje de

boda de la señora, y lo entreguemos al juez, éste se verá obligado a declarar la inculpabilidad del ladrón en oyéndole decir:

—¡Poco a poco! Este vicio que tengo no es mío; es heredado. Puedo probar que tuve un tío segundo que le quitó los tirantes a un senador transeunte y la corbata a un retrato al óleo del Empecinado—y será puesto en libertad sin más tramitaciones.

\*  
\*\*

Y así como se hereda la locura o la tendencia al crimen, se hereda la tontería.

Si examinamos pacientemente el árbol genealógico de algunos *compañeros*, llegaremos, de rama en rama, al celeberrimo *bobo de Coria*.

Lo que asombra más es la sabiduría que preside a la distribución de los bobos.

Diríase que la divina Providencia coloca con mano sabia uno de ellos en cada sala de aparatos, en cada negociado, en cada dependencia en general; pero uno no más, que basta con sus boberías a solazar el ánimo de los telegrafistas agobiados por el trabajo.

El bobo, el hazmerreír, no falta en ninguna estación telegráfica y constituye una compensación, una tregua necesaria a nuestras fatigas; porque los hombres necesitamos para nuestro esparcimiento una víctima a quien escarnecer, o, expresando la idea con menos crudeza y más chulería, un bobo a quien *tomar el pelo*.

Sabido es que cada aldea tiene un *tonto* para su diversión particular, y así se oye decir, como la cosa más natural y corriente: «*El tonto* de mi pueblo tiene tal o cual manía.»

Pues bien: cuando lleguéis destinados a una *estación* que os sea desconocida, preguntad a los compañeros quién es el bobo, la diversión de la casa, y os lo señalará sin titubear.

Algunas veces queda vacante la plaza y tris-tones todos los empleados; el interregno suele ser de corta duración. Cuando más aburridos os halláis, sintiendo la falta de una víctima en quien *descargar* vuestro buen humor, se os acerca un colega tímidamente y os muestra una *hoja de escala* en cuyo reverso ha escrito el *bobo debutante* algo que renueva en vosotros el retozo de la risa, el cosquilleo de la broma que no os deleitaba hacia tiempo.

La *hoja de escala* dice así, bobería más o menos:

«A la invención del Telégrafo.

Oda.

¡Seguidillas manchegas  
son las que canto,  
para ensalzar la gloria de Galvani y de  
Cervantes que venció al turco en Lepanto!»

.....  
—¡Señores, señores!— exclamáis transporta-  
dos de gozo—; ¡venid aquí y ved qué poeta *nos*  
*ha salido!*

Y todos los compañeros os rodean, sonrien-  
do maliciosamente y regocijándose por adelan-  
tado.

Se da lectura solemne a la *composición*, se sa-  
can de ella copias, que se guardan cuidadosa-  
mente, y todos felicitan al nuevo *vate*, y olvidan  
sus tribulaciones exclamando triunfantes y a  
coro, como los cardenales que han elegido  
Papa:

—¡*Congrium laeticiamque habemus!* ¡Ya te-  
nemos *congrío* y alegría!

Y la noticia cunde prodigiosamente y todos  
se disputan la ventaja de tener al *bobo* en el *tur-  
no* y le excitan y le animan a que siga escribiendo  
para bien de las letras patrias y desahogo  
de telegrafistas aburridos.

No falta algún filántropo que considera con  
lástima al *congrío* y trata caritativamente de  
apartarle del camino emprendido, y *va* y le  
dice:

—¡Joven, se están burlando de usted! Creá-  
me y olvide que hay *peñolas* en el mundo. Los  
compañeros son implacables y darán con usted  
en Leganés o en Ciempozuelos.

Pero es tarde ya. El *bobo* no se convence,  
porque para algo ha nacido *bobo*, y tiene al  
filántropo por envidioso, y le dedica, a instan-  
cias de los compañeros, un *canto bélico* que lo  
parte por el eje.

\*  
\* \*  
\*

He escogido como ejemplo el *bobo literario*,  
por ser el caso que más abunda; pero esto no  
quiere decir que no haya bobos que padezcan  
otras monomanías.

Los hay, aunque menos numerosos, de cate-  
goría relativamente elevada, que pretenden  
hacer sufrir a sus inferiores las consecuencias  
de su *monomanía tiránica*.

—Venía a suplicar a usted...

—¡A mí no me suplica nada, ni usted ni  
nadie!

—Bien; pero necesito de usted un pequeño  
favor...

—¡Yo no hago favores a nadie! ¡Yo cumplo  
con mi deber como el primero!

—Estoy en ello; pero...

—¡Pues podía usted no estarlo! ¡Pues hom-  
bre, no faltaba más!

—No se exalte usted, señor Adam. Tiene us-  
ted mucha razón en lo que dice; pero yo de-  
seaba...

—¡Que tengo razón! ¿Y quién es usted para  
juzgar si tengo razón o no? ¡Ya se ve que la  
tengo y maldita la falta que me hace que usted  
me la dé!

—Tranquilícese usted, lo que tengo que de-  
cirle es *cosa* del servicio...

—¡A mí nadie tiene que enseñarme lo que es  
el servicio!

—Pero si yo...

—¡Basta! ¡Bueno anda el servicio y buenos  
están ustedes! Si todos los jefes fueran como yo,  
no abusarían ustedes como abusan.

—Pero, señor...

—¡Salga usted inmediatamente, si no quiere  
que castigue su insubordinación como se me-  
rece!

.....  
Y sale el subordinado murmurando:

—¡Qué hombre! ¡Es una fiera!

Después, todos los compañeros se conven-  
cen de que la *fiera* es un pobre *bobo* atacado de  
*tiranía* y se divierten a su costa, como a costa  
del *vate*, y provocan sus iras ficticias y se hacen  
reprender por él, conteniendo la respiración  
para impedir que la risa estalle, y adoptando,  
como máscara, un gesto de humildad socarrona  
hasta que, libres de su presencia, dan salida a  
sus carcajadas, que contagian a todos y se avi-  
van con los comentarios y los chistes más o  
menos felices, y se pasa un buen rato y se hace  
más corta la *guardia*.

Casi siempre el *bobo* tirano es una víctima de  
su señora y se desahoga en la oficina de la bilis  
que traga en el hogar doméstico.

Yo he perdido el respeto a uno de esos  
*bobos*, porque he sabido que su cara esposa,  
vieja, feísima, le da *metidos* con el palo de los  
zorros y le echa a patadas del *tálamo* por la  
causa más nimia, permitiéndose él, cuando más,  
protestar con tono quejumbroso y suplicante  
diciendo:

—Serafinita... ¡Por Dios!... Pégame más arri-  
ba... ¡Ahí no, que es donde he tenido la fistula!

Esteban MARÍN



#### Variedad del clima español.

El clima es para el astrónomo una faja de tierra comprendida entre los distintos paralelos, partiendo desde el ecuador hasta el polo, espacio que divide en cinco zonas climatológicas, las cuales están separadas por dos isothermas que difieren en  $10^\circ$  de temperatura en esta forma:

1.º *Climas polares*; son los situados entre las isoquimetas de  $+5^\circ$  y  $-5^\circ$ .

2.º *Climas templados*; están situados entre las isothermas de  $+5^\circ$  y  $+15^\circ$ .

3.º *Climas cálidos*; son los situados entre las isothermas de  $+15^\circ$  y  $+25^\circ$ .

4.º *Climas tropicales*; que se extienden desde las isothermas de  $+25^\circ$  hasta el ecuador.

En la Meteorología el clima no se limita a las características térmicas, extendiéndose además a otros elementos físicos como la presión atmosférica, estado higrométrico del aire y marcha y velocidad de los vientos, elementos todos que en una región dependen de su situación geográfica respecto de la latitud y altitud, modificados ya por la presencia de bosques y su proximidad a las montañas, ya por la presencia de ríos y su proximidad al mar; de todo lo que Iberia ofrece hermosos y variados ejemplos.

Humboldt, que fué el primero que pensó en trazar sobre la esfera líneas que pasaran por puntos de igual temperatura, estableció una ley climatológica, según la cual las costas de occidente son siempre más cálidas que las orientales; mas nuestra Península, como lo han probado en sus trabajos notables autores, no sólo escapa a esta ley, sino que, aún más, nos ofrece un ejemplo típico del caso contrario, pues sus costas levantinas tienen temperaturas medias anuales superiores a las de poniente, fenómeno debido, sin duda alguna, a su proximidad a la costa africana, del otro lado del Mediterráneo,

y al predominio de los cálidos vientos del E. y SE., procedentes del Desierto de Sahara e impregnados de su aire caliente, mientras que en la zona del Miño, con sus provincias, tanto españolas como portuguesas, atravesadas por las cordilleras cantábrica-astúrica y astúrica-galaica, sucede que los vientos del SW. cargados de humedad, al chocar sobre ellas, condensan los vapores transformándolos en lluvias que mitigan el calor y hacen fresca la atmósfera.

Por otra parte, la constitución geológica y condiciones orográficas de España hacen que su clima sea variadísimo, no sólo en cuanto se refiere a la Península en general, sino también de modo particular, pudiendo establecerse nuevas zonas climáticas aun dentro de las distintas regiones climatológicas en que puede dividirse el suelo español.

Basta en efecto comparar de un modo general las bastante secas y relativamente áridas llanuras de Castilla y Extremadura con los llanos más fértiles y húmedos del Bajo Aragón, y en la misma Extramadura con las que sufren la acción del Guadiana. Compréndese, pues, fácilmente, que hay causas que influyen poderosamente modificando el clima; estas causas, a más de las ya citadas, son, según los casos, unas veces los vientos, otras la evaporación de los mares, como sucede en nuestro caso con la del Atlántico; la circunstancia de que el Mediterráneo bañe al mismo tiempo el litoral N. de Africa, S. y E. de España, y, en fin, las elevaciones de la meseta central unido a las elevaciones montañosas próximas al mar, explican el que España carezca del carácter peninsular que le correspondería, y que además tampoco se parezca su clima al del continente europeo, del que le distinguen caracteres propios, si bien sea de éste del que tiene características más acentuadas.

Agustín PÉREZ TRUJILLO

# Modo de construirse uno mismo un altoparlante

## Consideraciones generales.

Estos aparatos tienen por objeto emitir señales sonoras con una gran intensidad. El campo de sus aplicaciones, ya numerosas, se ha acrecentado desde el advenimiento de la telefonía sin hilos, donde están llamados a implantarse, de cierta manera, los portavoces. Hasta el presente los altoparlantes eran casi únicamente utilizados para transmitir las llamadas en los talleres y en las oficinas. Hoy en día sus aplicaciones han aumentado de un modo mucho más considerable. Son los órganos indispensables en la difusión rápida de las noticias por telefonía sin hilos: substituyen al receptor telefónico normal, reproducen en alta voz la palabra y la llevan simultáneamente a los oídos de un gran número de auditores. Por esto los altoparlantes han hecho posible dar, tanto al aire libre como en una sala, sesiones de audiciones variadas: conciertos, conferencias, informaciones de toda naturaleza, y aun sermones, como se hace en la América del Norte.

Se puede imaginar fácilmente que dentro de poco, cuando estén organizados los servicios de difusión de noticias por radiotelefonía—lo que se denomina ya con la palabra «broadcasting»—, las menores localidades poseerán un aparato receptor y un aparato altoparlante que esparcirán inmediatamente las informaciones de interés, boletines meteorológicos y agrícolas, que interesa principalmente a las poblaciones rurales. Las señales horarias pueden también ser difundidas por el mismo procedimiento, pero en este último caso no hay ninguna ventaja en aumentar mucho el alcance del altoparlante de manera que llegue a algunas decenas de metros. Se sabe en efecto que para las distancias de este orden de magnitud el tiempo que tardan las ondas sonoras en dispersarse en el aire no es completamente despreciable. Se introduciría en este caso un error que debe tenerse en cuenta. Los altoparlantes se adaptan a todos los dispositivos receptores de telefonía y telegrafía sin hilos, a condición de que las modulaciones de las señales reci-

das sean suficientemente amplificadas. Vamos a estudiar en los párrafos siguientes el principio y la construcción de los diversos altoparlantes.

## Diferentes tipos de altoparlantes.

El más sencillo de los altoparlantes es seguramente el resonador acústico, que consta de una caja de resonancia propiamente dicha o solamente de un pabellón, que canaliza las ondas sonoras en una dirección única. Este no es más que una bocina que se adapta a un receptor telefónico ordinario.

Se entiende generalmente por altoparlante un aparato que dirige las ondas sonoras después de haberlas amplificado. La transformación de las modulaciones de frecuencia audible de las vibraciones acústicas se efectúa por tres procedimientos diversos, a los cuales corresponden tres tipos de altoparlantes:

1.º *Altoparlante electromagnético*—Su principio de funcionamiento no difiere grandemente del del receptor telefónico usual.

2.º *Altoparlante electrodinámico*.—Estos aparatos no utilizan las propiedades del hierro más que para obtener un campo magnético constante en el que se desplaza una bobinita sin núcleo de hierro ligada al diafragma.

3.º *Altoparlante electrostático*.—Los que utilizan el efecto de atracción de una superficie conductora y de una superficie semiconductor.

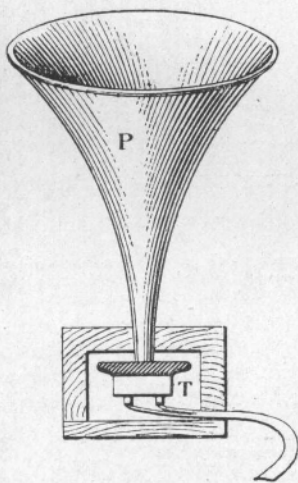


FIGURA 1.ª

Bocina metálica P, adaptada a un auricular telefónico.

## Resonador acústico.

Este aparato, de una construcción sencilla, puede prestar servicios al aficionado, permitiéndole escuchar a unos metros de los receptores telefónicos, con una gran intensidad, las emisiones recibidas.

El aparato tiene diferentes formas. La más sencilla de todas es un pabellón cónico de metal, que se adapta al auricular de un teléfono ordinario, como demuestra la figura 1.ª Se puede igualmente seguir los consejos de un artículo del *The Wireless Age* y adaptar a los receptores telefónicos los elementos de una corneta de automóvil privada de la pera de goma. El serpiente metálico, al cual sigue un pabellón, está

terminado por un tubo en horquilla que se une a cada uno de los receptores. El conjunto está dispuesto en una caja de madera: sobre la parte superior los dos orificios están cubiertos por los receptores telefónicos; el pabellón sale por el medio de una de las paredes laterales de la caja (figura 2.<sup>a</sup>).

#### Altoparlantes electromagnéticos.

El principio sobre el cual se basa la construcción de estos aparatos, así como los teléfonos usuales, es el siguiente: al recorrer la corriente de frecuencia musical el enrollamiento de las pequeñas bobinas colocadas sobre un imán permanente, modifica la imantación. Estas variaciones del estado magnético del aparato engendran también las mismas variaciones en la fuerza atractiva que ejerce el imán sobre una membrana de hierro dulce colocada en su campo. Esta acción tiene por efecto hacer entrar en vibración la membrana del teléfono y reproducir así los sonidos que a una distancia muchas veces muy grande han impresionado el micrófono de emisión (figura 3.<sup>a</sup>). La aplicación práctica de este principio ha conducido a establecer los receptores telefónicos del tipo usual, en el cual los órganos son de dimensiones muy reducidas. Estos aparatos permiten escuchar normalmente las comunicaciones cuando están aplicados contra la oreja; pero no permiten oír cuando se los aleja un poco.

Es posible colocar muchos receptores telefónicos sobre una misma recepción, con el fin de aumentar la intensidad del sonido. Pero es necesario, para no reducir el rendimiento, utilizar un número de detectores proporcional al número de receptores. La manipulación de los receptores está lejos de resolver de una manera satisfactoria el problema de la escucha simultánea, y este procedimiento limita forzosamente el número de auditores. El empleo del reso-

nador acústico que hemos tratado anteriormente, tampoco serviría para proporcionar una verdadera solución. Por esto se ha intentado emplear, basados en el mismo principio de los receptores telefónicos, aparatos altoparlantes.

Los altoparlantes electromagnéticos están contruidos de la manera siguiente, como lo indica la disposición de la figura 4.<sup>a</sup> La corriente de frecuencia musical atraviesa los enrollamientos bobinados sobre un imán permanente. Las variaciones aquí producidas en la imantación hacen girar una aguja de hierro unida a un diafragma cónico que entra por sí solo en vibración. La regulación se obtiene variando la distancia entre la aguja y las piezas polares del imán por medio de un tornillo micrométrico. El aparato es bastante delicado y posee características análogas a la de los receptores telefónicos usuales.

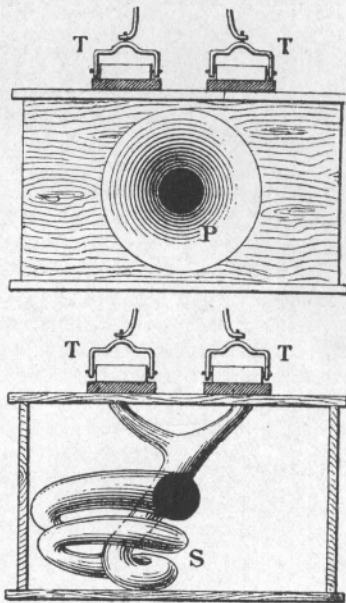


FIGURA 2.<sup>a</sup>

Resonador acústico comprendiendo además de los receptores telefónicos *T T* un serpentín metálico *S* y una bocina.

#### Altoparlante electrodinámico.

Los altoparlantes electrodinámicos poseen defectos inherentes a su naturaleza que no permiten obtener siempre el rendimiento deseado, ni sobre todo la potencia requerida. Hagamos notar desde luego que no se puede dar más que una débil dimensión a la placa metálica vibrante que cierra el circuito magnético del aparato, porque no se puede aumentar demasiado el volumen ni el peso de la membrana. Por otra parte, las variaciones relativas producen siempre débiles porque afectan a la totalidad del flujo que sale del imán. Por esto es casi indispensable aproximar lo más posible el diafragma a las piezas polares del imán. Esta condición es difícil de realizar, puesto que ella corresponde a un estado de equilibrio inestable; en efecto, para un valor suficientemente débil del entrehierro, el diafragma es atraído por el imán y se aplica

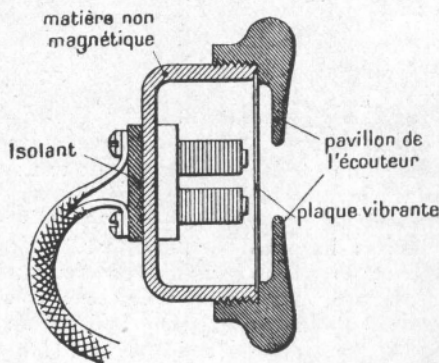


FIGURA 3.<sup>a</sup>

Esquema de un receptor telefónico.

contra las piezas polares sin volver a su posición de equilibrio normal que corresponde a una fuerza atractiva más débil que la tensión elástica del diafragma. No se puede remediar este defecto más que aumentando el entrehierro o el espesor del diafragma: en uno o en otro caso se disminuye la sensibilidad del receptor.

Por otra parte, admitiendo que el aparato satisfaga todas las condiciones enumeradas, es evidente que su potencia permanece limitada; en primer lugar, porque la amplitud máxima de las vibraciones del diafragma es necesariamente inferior a la del entrehierro; además, porque desde que la intensidad de la corriente telefónica modifica excesivamente la imantación permanente del aparato, el receptor no se encuentra ya en buenas condiciones de funcionamiento y su rendimiento disminuye rápidamente; por último, cuando la frecuencia de la corriente telefónica corresponde a la frecuencia propia del diafragma, la amplitud de la vibración aumenta con exceso y las modulaciones de la voz son deformadas.

El altoparlante electrodinámico da el medio de suprimir estos inconvenientes. El principio de su funcionamiento está indicado en el esquema de la figura 5.<sup>a</sup> El aparato se compone de un electroimán potente y de una bobina plana de pequeñas dimensiones. El electroimán está alimentado por una batería de acumuladores, o por una corriente continua cualquiera. La bobina plana que recorre la

corriente de frecuencia audible, transformada a la salida del amplificador de baja frecuencia, está colocada parcialmente en el entrehierro del circuito magnético. Todos los conductores de esta bobina colocada en el campo del imán son también recorridos al mismo tiempo por corrientes en el mismo sentido. Por otra parte, la bobina está fija al diafragma.

En estas condiciones, las oscilaciones de frecuencia musical de la corriente que atraviesa la bobina se traducen por desplazamientos de esta bobina en la dirección del entrehierro, como lo indica la regla de los tres dedos. Estos desplazamientos, que se producen en un sentido o en otro, según la alternancia de la corriente, ponen en vibración el diafragma.

El equilibrio del sistema vibrante constituido por la bobina y el diafragma es independiente de la intensidad de la imantación del electroimán. En efecto, por una parte la bobina no

contiene armadura de hierro, y por otra, el diafragma está construido de una materia no magnética: por ejemplo, una lámina de mica. Desde luego, el campo magnético producido por la bobina cuando está excitada permanece muy débil en comparación con el campo en el entrehierro del electroimán.

De esto resulta que el sistema vibrante no reacciona de ninguna manera sobre el electroimán. Esta situación privilegiada permite realizar en el entrehierro un campo magnético muy intenso, sin riesgo de modificar las condiciones de funcionamiento del sistema vibrante.

Se puede igualmente dar al diafragma dimensiones convenientes, que no están determinadas por las condiciones eléctricas o magnéticas del aparato; la amplitud de vibración puede así alcanzar un valor considerable. Basta dar a la bobina móvil una forma tal que la separación sea suficiente entre el diafragma y las piezas polares del electroimán. Además, y al contrario de lo que pasa en el teléfono, el diafragma no permanece extendido en el reposo, y vuelve a tomar entonces su posición normal de equilibrio mecánico.

Uno de los caracteres más interesantes del altoparlante electrodinámico es que la intensidad del sonido emitido oscila dentro de grandes límites proporcionales a la intensidad de la corriente modulada que alimenta el aparato. Este resultado no se alcanza con el receptor telefónico normal, a consecuencia de los efectos de saturación

magnética y de la limitación de amplitud que hemos señalado más arriba.

El altoparlante electrodinámico puede ser realizado bajo aspectos diversos. La figura 6.<sup>a</sup> da un esquema bastante diferente del de la figura 5.<sup>a</sup> Se nota en ella un circuito magnético doble, llevando dos entrehierros en paralelo.

Esta disposición permite, en igualdad de flujo magnético que atraviesen los entrehierros, duplicar la fuerza atractiva que actúa sobre el diafragma; en efecto, las dos bobinas móviles recorridas en serie por la corriente de frecuencia audible son solidarias una y otra del diafragma, al cual suman sus acciones. Para llegar a conservar a través de los dos entrehierros un flujo magnético igual al que atraviesa el entrehierro único indicado en la figura 5.<sup>a</sup>, es conveniente duplicar el número de espiras enrolladas sobre el núcleo, admitiendo que la corriente continua

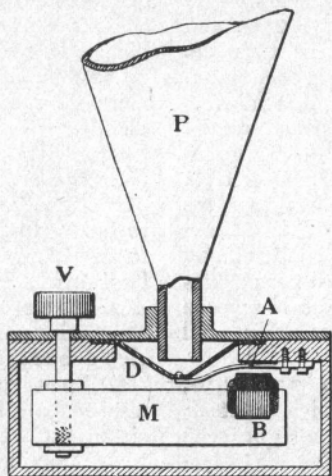


FIGURA 4.<sup>a</sup>

Altoparlante electromagnético. — M, imán.—B, bobina inductora.—A, Aguja vibrante.—D, Diafragma.—V, tornillo de regulación.—P, bocina.

permanezca constante y el núcleo no llegue a la saturación magnética.

### Construcción de un altoparlante electrodinámico.

Para adaptar convenientemente este aparato a una recepción radioeléctrica es necesario amplificar de antemano las señales recibidas por varias etapas de alta frecuencia y dos o tres etapas de baja frecuencia.

Cuando el aparato está construido con cuidado, su alcance en las condiciones más favorables es de una centena de metros. Las dificultades de construcción de un altoparlante son más grandes que las que son inherentes a la fabricación de la mayor parte de los aparatos de telegrafía sin hilos, para los cuales es suficiente tener una habilidad manual para el trabajo de la madera y saber bobinar el hilo.

Sin embargo, cualquier *amateur*, por poco que sepa trabajar los metales, puede alcanzar a efectuar la construcción de un altoparlante electrodinámico.

Vamos a estudiar sucesivamente los diferentes elementos de este aparato y determinar sus características

constructivas, tomando por base el esquema de la figura 5.<sup>a</sup>

La figura 7.<sup>a</sup> representa el conjunto del altoparlante. Las bobinas *B*, excitadas por la corriente continua, proporcionada por la red o por una batería de acumuladores conectada a los bornes *G*, mantienen la imantación en el circuito magnético, del cual se ve la armadura *A* y las piezas polares *P*. Los bornes *H*, a los cuales están ligadas las extremidades de la bobina móvil en el entrehierro *E*, son conectados al transformador de salida del amplificador de baja frecuencia; es indispensable, en efecto, eliminar la corriente continua filamento-placa proveniente de la última lámpara del amplificador, con

objeto de no desplazar la posición normal de equilibrio del diafragma por una tensión electrodinámica suplementaria. El diafragma está colocado entre dos piezas metálicas cilíndricas. En *C* está la caja de resonancia acústica terminada por el pabellón *F*.

### Circuito magnético.

El circuito magnético comprende, además de la armadura *A* y las piezas polares *P*, los núcleos *N* de la figura 8.<sup>a</sup> Estas diferentes partes del circuito magnético son de hierro dulce, y las dimensiones suficientemente amplias para evitar la saturación. Los núcleos *N* de las bobinas son cilindros de 15 mm. de diámetro y de 166 mm. de altura, taladrados en sus dos extremidades para permitir fijar con tornillos de hierro la armadura *A* y la pieza polar *P*. Las dos secciones terminales del núcleo deben ser bien rectas para reducir a un mínimo la resistencia del circuito magnético. La armadura *A* es una pieza rectangular cuyo espesor alcanza 15 mm. La pieza polar *P* lleva un bisel que disminuye su sección en el sitio del entrehierro; no está taladrada, pero lleva una pieza cilíndrica que da un poco de juego al tornillo de fijación, de manera que es fácil regular el entrehierro teniendo en cuenta el espesor requerido.

Las bobinas están provistas de rodajas aisladas de madera parafinada, ebonita o fibras que entran a frotamiento duro sobre los núcleos. En la práctica es cómodo, a fin de aumentar la rigidez mecánica del sistema, hacer solidarias, por una parte, las dos rodajas superiores, y por otra parte, las dos rodajas inferiores, como está indicado en el dibujo de la figura 7.<sup>a</sup>

Antes de efectuar el bobinado, se recubren los núcleos por un espesor de  $\frac{1}{2}$  mm. a 1 mm. de papel o tela aisladora. Se estima en 5.000 amperios-vuelta la fuerza magneto-motriz que

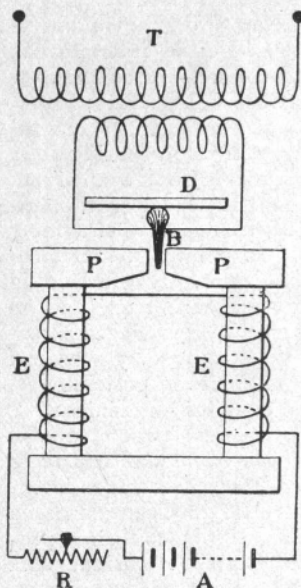


FIGURA 5.<sup>a</sup>

Esquema teórico de un altoparlante electrodinámico con bobina móvil. Transformador de salida del amplificador de baja frecuencia.—*B*, bobinas móviles.—*D*, diafragma.—*P*, piezas polares.—*E*, bobina de excitación.—*R*, reóstato.—*A*, batería de acumuladores.

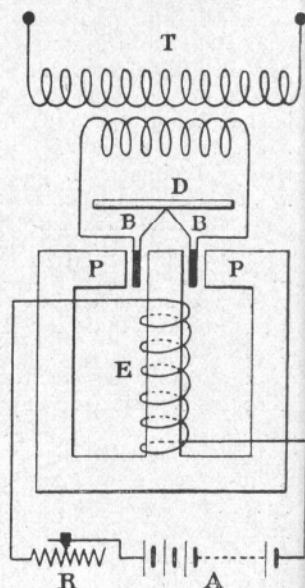


FIGURA 6.<sup>a</sup>

Esquema teórico de un altoparlante electrodinámico a dos bobinas móviles.—Transformador de salida del amplificador de baja frecuencia.—*B*, bobinas móviles.—*D*, diafragma.—*P*, piezas polares.—*E*, bobina de excitación.—*R*, reóstato.—*A*, batería de acumuladores.

es conveniente aplicar al circuito magnético. Admitiendo que los enrollamientos sean recorridos por una corriente de un amperio, son, pues, 5.000 espiras que es necesario bobinar, o sean 2.500 espiras por bobina. La intensidad de la corriente de un amperio nos obliga, para obtener una intensidad admisible en el interior de la bobina, elegir para el hilo conductor un diámetro de 0,3 mm<sup>2</sup> aproximadamente de sección, es decir, 0,6 mm. de diámetro aproximadamente. El enrollado basta cubrirlo con una sola capa de algodón.

de una red de corriente continua a 110 voltios descargando a través de un reóstato sobre los dos enrollamientos dispuestos en serie.

Sin embargo, como este último procedimiento es poco práctico y de muy mal rendimiento, es preferible, en definitiva, emplear bajo 110 voltios un bobinado de hilo de un diámetro intermedio y agregar un reóstato.

Cuando se efectúan las conexiones conviene hacer notar que la corriente debe girar en sentido contrario en las dos bobinas, de manera que una cualquiera de las piezas polares sea un polo Sud, mientras que la otra sea un polo Norte (fig. 9.<sup>a</sup>); esto es independiente de la asociación de las bobinas en serie o en paralelo.

Desde luego, el valor de un amperio indicado para la corriente de las bobinas es un máximo; de manera que es bueno intercalar un reóstato para regular la batería de las bobinas.

**Bobina móvil.**

Esta bobina, recorrida por la corriente de frecuencia musical recogida a la salida del amplificador de baja frecuencia, después que ha atravesado un transformador reductor de tensión, se desplaza de arriba abajo y de abajo arriba, en el entrehierro.

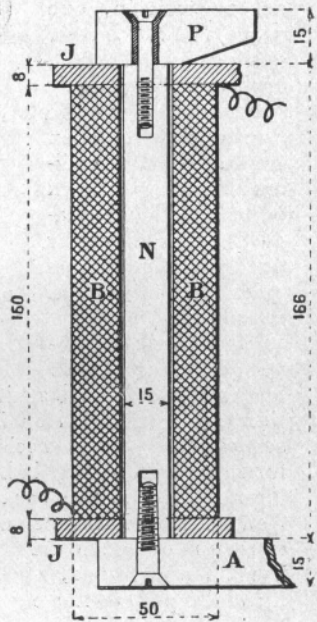


FIGURA 8.<sup>a</sup>

Corte que deja ver la mitad del circuito magnético de un altoparlante electrodinámico.—A, armadura.—P, pieza polar.—N, núcleo.—B, bobinado de excitación.

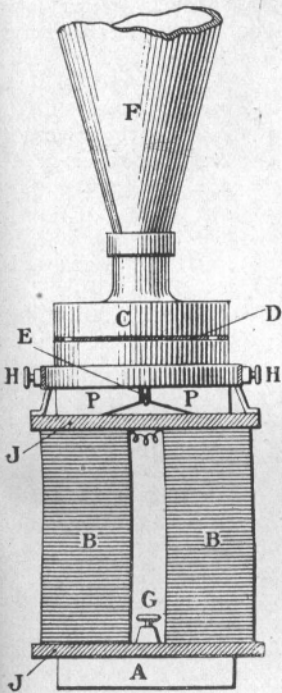


FIGURA 7.<sup>a</sup>

Conjunto de un altoparlante electrodinámico a una sola bobina móvil.—A, armadura.—P, piezas polares.—B, bobinas de excitación.—J, rodajas.—G, bornes de alimentación.—E, entrehierro.—D, diafragma.—C, cámara de aire.—I, pabellón.—H, bornes de la bobina móvil.

se puede enrollar alrededor de 16 espiras de hilo en cada sección de las bobinas; cada una de las 16 capas de hilo debe, pues, llevar 150 espiras, y la altura de la bobina entre las dos rodajas alcanza a 150 mm.

Finalmente, la resistencia eléctrica de cada bobina es alrededor de 14 ohms. Para tener una corriente de un amperio se puede, pues, utilizar una batería de 14 voltios descargando sobre los dos enrollamientos conectados en paralelo; o una batería de 28 voltios descargando sobre los dos enrollamientos asociados en serie, o bien la tensión

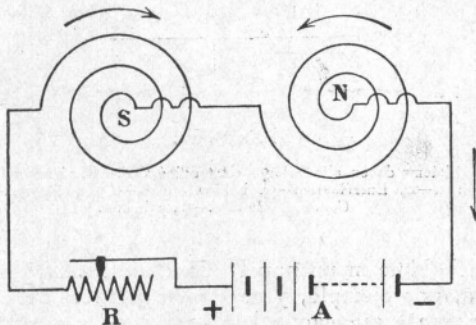


FIGURA 9.<sup>a</sup>

Esquema indicando la circulación de la corriente a través de la bobina del electroimán.—N, polo norte.—S, polo sur.—R, reóstato.—A, batería de acumuladores.

El empleo de un transformador reductor permite reducir el valor de la resistencia eléctrica de la bobina. Se puede emplear para el bobinado una longitud de 8 m. de hilo de 0,04 milímetros de diámetro, con doble forro de seda, lo que da alrededor de 100 ohms de resistencia.

La bobina móvil tiene una forma muy particular, representada en la figura 10. Es un pequeño cuadro oblongo sin armazón, cuya espira media alcanza a lo sumo 4 cm. El haz de conductores colocados en la parte inferior es aplano, semejando una lámina tan delgada como sea posible y colocada en el entrehierro del electroimán, que desde luego debe ser muy estrecho (1,5 mm. aproximadamente).

Para obtener este resultado se pueden emplear dos procedimientos que consisten en bobinar un enrollamiento rectangular que se aplane en seguida, o bobinar sobre un molde.

El molde se compone de una pieza de madera dividida en dos mitades por un golpe de sierra. Cada una de las mitades lleva un juego semicilíndrico cuya sección corresponde a la forma de la cabeza de la bobina vista de perfil (figura 10). Para efectuar el bobinado se aproximan las dos mitades del molde, dejando entre ellas un espacio de 1 mm., a lo sumo, y fijándolas por clavitos o tornillos, cuyas secciones están indicadas en *A*, *B*, *C* y *D* sobre la figura 10. Se procede entonces al bobinado del hilo, que toma automáticamente la forma requerida, sin olvidarse de pasar de antemano algunas vueltas de hilo fino, que sirve luego para formar los collares de retención. Finalmente, no se separa la bobina del molde sino después de haberla impregnado de parafina o de barniz de goma laca, mientras no se esté seguro de que está completamente seca.

Se envuelve entonces la bobina en un papel delgado, un papel de seda, por ejemplo, y se coloca un peso sobre la parte aplanada, de manera que conserve su forma hasta que seque completamente. Esto constituye una protección contra los frotamientos usuales de la bobina con las piezas polares.

La bobina, una vez terminada, se coloca en una chapa cilíndrica de metal no magnético (cobre o latón), fijada al diafragma en su parte superior; las extremidades de la bobina están ligadas a los bornes *H* (fig. 7.<sup>a</sup>); el valor de 100 ohms, indicados para la resistencia eléctrica de la bobina, es un valor mínimo. Puede ser útil, en ciertos casos, realizar bobinas de 500 a 1.000 ohms.

#### Diafragma.

El diafragma está constituido por un disco delgado de una materia no magnética; las placas de hierro y acero están proscritas para este uso a causa de las variaciones del flujo que traería su vibración en la proxi-

midad de las piezas polares. Es recomendable ensayar diafragmas de diferentes diámetros y de diferentes espesores para responder a las diversas cualidades que se pueden exigir del aparato.

En general se emplea para el diafragma una hoja de mica o de bronce fosforoso de 15 a 20 milésimas de milímetro de espesor y cuyo diámetro varía ordinariamente entre 6 y 8 centímetros. Se puede efectuar el ensayo de un diafragma de fonógrafo.

En la vibración del diafragma hay que tener en cuenta el *diámetro útil*; se llama así el diámetro de la región de la placa que entra realmente en vibración; el resto de la placa está formada, en efecto, de una corona de fijación que permanece en reposo.

El montaje del diafragma está indicado en

la figura 11. La placa *D* encaja en dos armaduras cilíndricas de bronce, encerrada entre dos anillos de caucho.

La armadura superior de dicha placa forma una cámara de aire cuya altura es del orden 5 mm.; esta cámara está terminada por el pabellón *F*.

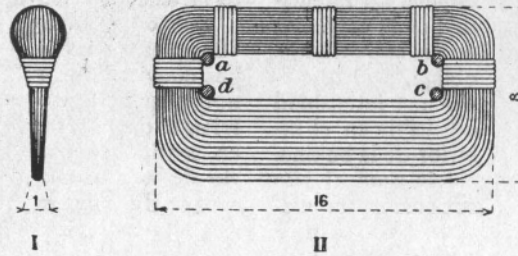


FIGURA 10.

Bobina móvil de un altoparlante electrodinámico.—I, vista de perfil.—II, vista de frente, *a*, *b*, *c*, *d*, sección de los tornillos de fijación, del molde.

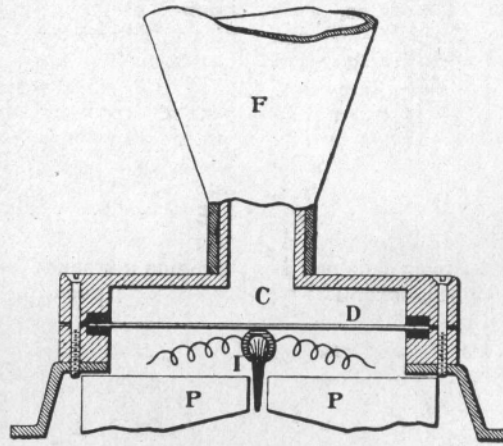


FIGURA 11.

Sistema de un altoparlante electrodinámico.—*P*, piezas polares.—*E*, Entrehierro.—*I*, bobina móvil.—*D*, diafragma.—*C*, cámara de aire.—*T*, pabellón.

**Pabellón.**

Si no se dispone ya de un pabellón metálico, es fácil construir un pabellón de celuloide. No se le da, evidentemente, una forma cónica, que sería difícil de realizar, pero sí una forma piramidal de sección cuadrada o rectangular.

Las paredes son cortadas en una placa de celuloide de algunos milímetros de espesor, ajustadas y después encoladas con una disolución de celuloide en acetona.

**Reglaje del aparato.**

El aparato está en estado de funcionar cuando el circuito magnético está excitado por la batería de acumuladores o por la red de co-

rriente continua, cuando la corriente modulada a frecuencia audible recorre la bobina móvil.

Conviene desde luego regular la imantación, bien disminuyendo el entrehierro, para facilitar el juego de la bobina móvil que se desliza entre las piezas polares; o actuando la corriente de excitación, que se puede reducir con ayuda de un reóstato.

Se puede también modificar la posición de equilibrio de la bobina móvil en el entrehierro, por ejemplo, levantando las piezas polares con la ayuda de arandelas de hierro dulce.

En algunos casos se pueden igualmente ensayar ciertos tipos de diafragma y diferentes modelos de bobinas móviles.

TEOREMA ELECTROTÉCNICO

DEMOSTRACIÓN ELEMENTAL

En casi todos los libros que se ocupan de electricidad se sienta, en iguales o parecidos términos, este teorema: «El efecto máximo de una pila se obtiene cuando la resistencia de ésta es igual a la del circuito exterior.»

Para demostrarlo no es necesario, a mi juicio, recurrir al cálculo superior ni tampoco a la resolución de una ecuación de segundo grado.

Sean E la fuerza electromotriz de un generador y R su resistencia, y sea R' la resistencia exterior o la de un hilo interpolar.

La intensidad I de la corriente será

$$I = \frac{E}{R + R'}, \quad [1]$$

de donde

$$RI + R'I = E, \text{ ó } RI = E - R'I.$$

Recordemos que R'I es igual a la diferencia de potencial entre los extremos del hilo interpolar, de modo que si llamamos E' a esta diferencia, se tendrá

$$R'I = E'$$

y

$$RI = E - E',$$

de donde

$$I = \frac{E - E'}{R}. \quad [2]$$

El trabajo que hace la corriente en el hilo interpolar es, como sabemos,

$$E'I,$$

y substituyendo I por el valor de la fórmula [2] el trabajo será

$$\frac{E'(E - E')}{R}.$$

Si en esta última fórmula damos a E' un valor cero, el trabajo es cero. Podemos considerar en este

caso a una pila cerrada en corto circuito o sin circuito exterior. Si damos a E' un valor igual a E, el trabajo también es cero. En este caso puede considerarse a una pila en circuito abierto o con una resistencia exterior infinita.

Si partiendo de cero vamos aumentando positivamente el valor de E', el trabajo irá aumentando en el hilo interpolar hasta que E' valga  $\frac{E}{2}$ . A partir de este valor, el trabajo irá disminuyendo hasta ser nulo cuando E' sea igual a E.

De modo que para obtener el mayor trabajo o el mayor efecto útil de la pila es preciso que E' sea igual a  $\frac{E}{2}$ ; máximo trabajo útil que evidentemente sale de una máxima corriente útil.

Aquí entrevemos ya la verdad del teorema; porque para que E' valga la mitad de E, o la mitad del potencial del generador o del potencial total, es indispensable que R', resistencia del hilo interpolar, sea la mitad de la resistencia total del circuito, o sea de la resistencia del generador y de dicho hilo interpolar, según la ley de la distribución del potencial; pero nuestra evidencia será completa si en la fórmula [2] hacemos  $E' = \frac{E}{2}$  y la igualamos a la [1]; es decir,

$$\frac{E}{R + R'} = \frac{E - \frac{E}{2}}{R},$$

pues se tendrá

$$\frac{E}{R + R'} = \frac{2E - E}{2R} = \frac{E}{2R};$$

de donde  $R + R' = 2R$ , y  $R' = R$ , según intentábamos demostrar.

**Emilio NOVOA DE LA VEGA**

# Puntos y rayas



Un joven chino se propuso hinchar un perro, pero se excedió en la inyección atmosférica y el can reventó.

Algo parecido va a acontecerle al Gran Jefe, o mejor dicho, Jefe Grande (que no es lo mismo), de los técnico-telegraferos de Tipperary.

A fuerza de viento, algunos *chinos viejos* le han inflado en tal forma que dudamos pueda su epidermis, aunque bastante dura, resistir la insuflación.

El tipo en cuestión se asemeja, tanto física como psicológicamente, a esos grandes aeróstatos en cuyo interior no hay más que gas enrarecido, desprovisto por completo de todo lastre cultural, condición precisa para batir el *record* de altura cuando las condiciones atmosféricas son apropiadas.

Como el antiguo principio de que «de la nada, nada se puede obtener» ha sido substituido por los modernos sabios por el de que allí donde creemos que no hay nada, esto es, en el vacío, existe el *éter*, vehículo y hasta supuesto origen de energía, es posible que los *chinos viejos tipperarios* hayan querido ensayar en don Pánfilo Pavoluchi, que así se llama tan inflado sujeto, las modernas teorías, pensando que, puesto que en su capacidad craneana nada hay, posiblemente reside una energía latente; pero no se ha percatado de que no es el *éter* hipotético, sino los *electrones*, lo que constituye la verdadera fuente de energía, o que, dicho en otro lenguaje, no basta que la *célula* exista si falta la *substancia gris*.

En apoyo de nuestras presunciones vamos a citar algunos hechos reales, verdaderamente elocuentes e incontrovertibles.

Dicho don Pánfilo es el genuino autor, según después hemos sabido, de aquel célebre sistema para localizar averías de los cables, de que en otra ocasión dimos cuenta, denominado de la «Carabina de Ambrosio», y lo es también de otro procedimiento igualmente original y des-pampanante, para el mismo objeto, al que podremos denominar *sistema del palpito*, que consiste en tomar un guarda-hilos (celador de li-

nea), aficionado a la *grapa* (aguardiente), hacerle ingerir un litro de tan excitante elemento, y transportarle sobre una barca a través del río siguiendo el recorrido del cable; al llegar al lugar de la avería, el guarda-hilos, a modo de la balanza inductiva de Hughes, siente un *pálpito* y prorrumpe en alaridos y contorsiones que determinan con matemática exactitud el lugar donde se encuentra aquélla.

El procedimiento parecerá a nuestros lectores tal vez algo chabacano y extremadamente cómico, pero podemos certificar su eficacia según pruebas presenciadas por el distinguido compañero que nos las ha referido en carta que a la vista tenemos.

Otra prueba palpable de la ciencia infusa que distingue al señor Pavo..., etcétera, nos la ofrece una *nota auténtica*, que tenemos también a la vista, dirigida a una fábrica importante de cables telegráficos, que dice textualmente: «el *núcleo* del cable estará formado por un *cordón* de *cobre puro* de *siete hebras* de 0,71 milímetros cuadrados de sección cada una, cuya resistencia por kilómetro deberá ser de *seis a ocho jjons!* (don Pánfilo no admite eso de *ohmios*, pues como dice, despreciativamente, son cosas de *gallegos*, con los que no transige).

Vemos, pues, que para el tal sujeto la conocida fórmula

$$R = \frac{\rho L}{S}$$

admite dos soluciones:  $\pm x$  o  $y$ , de que tomamos buena nota para esculpirla sobre el pedestal de la estatua que habrán de erigirle sus conacionales a fin de perpetuar, en su efigie, la peregrina teoría de que donde existe el *vacío absoluto* puede surgir muy bien un *hombre sapiens tipperario*, capaz de revolucionar la ciencia electrotelegráfica con sus *originalísimas y kolosales* concepciones.



#### **Cable telefónico sueco.**

El Gobierno sueco ha ordenado la construcción de un cable de 496 kilómetros que unirá a Estocolmo y Göteborg. Es del último modelo empleado por la «American Telephone and Telegraph C<sup>o</sup>.» Los conductores son de calibre reducido, pero rendirán un servicio excelente, gracias al empleo de las bobinas Pupin y de *relais* telefónicos, obteniéndose así con un cable pequeño un gran número de circuitos.

Si los demás Gobiernos europeos adoptaran el mismo sistema, el servicio telefónico en Europa no sería más que una cuestión de tiempo.

#### **Las transmisiones telefónicas a larga distancia.**

En un largo trabajo publicado en *Le Génie Civil* por M. Arthur Ferry acerca de estas transmisiones y sobre el empleo de los cables aéreos y subterráneos en los diversos países, se hace notar que las distancias a las cuales se pueden cambiar conversaciones telefónicas son prácticamente limitadas, pero que desde hace mucho tiempo los ingenieros han tratado de alejar progresivamente el límite de una conversación clara y prácticamente satisfactoria. En los Estados Unidos es donde se han obtenido los resultados más notables, y es necesario reconocer que Europa va muy a la zaga de América. En efecto, se cambian con bastante dificultad conversaciones entre Londres y Ginebra (800 kilómetros), Bruselas y Marsella (900 kilómetros), París y Roma (1.200 kilómetros). Sin embargo, en la inauguración del servicio de los cables Key-West-La Habana, bajo los auspicios de la Unión panamericana, se han cambiado saludos entre el presidente de los Estados Unidos en Washington y el presidente de Cuba en La Habana. En esta ocasión el circuito fué prolongado, a través de Nueva York y San Francisco, hasta la isla de Santa Catalina, a lo largo de la costa de California, en el Océano Pacífico. Como esta isla está unida el continente por medio de un sistema radiotelegráfico, la con-

exión total tenía una longitud de 8.800 kilómetros, que comprendían: la comunicación radio-telefónica por el aire, una línea de 8.563 kilómetros a través de los Estados Unidos y los cables submarinos Key-West-La Habana.

Igualmente, el 11 de noviembre de 1921 el presidente Harding pronunciaba en el monumento funerario de Arlington un discurso que escuchaban 150.000 personas distribuidas en Washington, dentro y fuera del recinto del monumento funerario; en Nueva York en el jardín de Madison Square, en donde estaban reunidas 30.000 personas, y, en fin, en San Francisco, en el Civic Auditorium, en donde se encontraban 20.000 oyentes. San Francisco está a 5.200 kilómetros de Nueva York y la corriente inicial (ampliada un número de veces representado por un 3 seguido de 27 ceros), llegaba a los jardines, fuera del recinto del monumento funerario o del Civic Auditorium, a receptores especiales provistos de portavoces potentes, a 150 metros, desde los cuales la audición era excelente.

¿Por qué la telefonía americana revela sobre la telefonía europea un progreso tan sorprendente? M. G. Martin ha estudiado ampliamente esta cuestión, a la cual responde en substancia: Los Estados Unidos y el Canadá forman un solo bloque telefónico, enorme, compacto y homogéneo, en donde la telefonía es explotada por Compañías poderosas que cubren con sus redes toda esta superficie, sin respeto a las fronteras; el sistema Bell registra unas 12.600.000 estaciones telefónicas; otras 900.000 pertenecen a Compañías particulares. En Europa se encuentran 26 administraciones de Estado, cuyos procedimientos y reglamentos diferentes hacen la creación y la explotación de líneas internacionales, entre países limítrofes (y *a fortiori* entre países sin frontera común), difíciles, costosas y de un interés comercial mediocre.

Además, en América tienen organizados magníficamente sus servicios de estudios y de investigaciones que alimentan créditos enormes y donde trabajan millares de ingenieros. Tal servicio de investigaciones está instalado en Nueva York en un edificio en donde trabajan 2.500 personas, de ellas 1.500 ingenieros y ayudantes.

### Una reivindicación sobre el teléfono.

Aun entre los especialistas es creencia general que Graham Bell fué el inventor prístino del teléfono. Pues bien: las crónicas de 1854 demuestran que en dicho año a un electricista francés, Ch. Bourseul, en tanto cumplía el servicio militar, ocurriósele la idea de que podría transmitirse la palabra mediante un conductor eléctrico. Como conocía muy bien las matemáticas y la electricidad, construyó un aparato que describieron las revistas de aquella época. Y declaraba, con gran asombro de sus contemporáneos, que con ayuda de su procedimiento la palabra emitida en Viena podría instantáneamente ser oída en París.

¿Conoció Graham Bell los trabajos de Bourseul? Nadie lo sabe. Lo que sí es cierto es que veintidós años después, el 9 de marzo de 1876, por vez primera, Bell pudo sostener una conversación desde una cierta distancia, es decir, desde diferentes pisos de una misma casa. El aparato patentóse con el título de «perfeccionamiento de la telegrafía», y después exhibióse en la exposición del Centenario en Filadelfia. Durante seis semanas, la mesita donde yacía el teléfono no excitó la curiosidad de nadie, y cuando los jurados, por cumplir y no más, examina-

ron el invento no fueron parcos ni en burlas ni cuchufletas. Pero quiso el azar, ¡feliz azar por cierto!, que en aquel mismo instante el emperador del Brasil llegase allí acompañado de la emperatriz. El emperador había conocido a Bell cuando era profesor de sordomudos, profesión bien singular para quien tanto debía ayudar a la difusión de la palabra hablada. Estrechóle cordialmente las manos, y atentamente examinó la instalación. En tanto Bell tomaba el transmisor, el monarca aplicaba su oído al receptor. Un gesto de asombro se reflejó en la cara del emperador. «¡Qué cosa más admirable—exclamó—es este instrumento que habla!»

Entonces el jurado al oír estas palabras apresuróse a comprobar si aquello era verdad. A las burlas siguieron las felicitaciones, y aquel invento maravilloso que amenazaba quedar sumido en la mayor indiferencia convirtióse como por encanto en la mayor novedad de la exposición y objeto obligado de todas las conversaciones.

### La electrificación de San Gotardo.

En la formidable obra de ingeniería del túnel de San Gotardo, que pone en comunicación a Italia con las grandes líneas de la Europa Cen-



Vista del valle de Reuss, por donde pasa la línea del San Gotardo, con el pico de Hindgale en el fondo.



Vista del pueblo de Am:teg y la canalización del salto que proporciona la energía hidráulica para la línea del San Gotardo.

tral, bien pronto se vieron cuán grandes eran los inconvenientes de las locomotoras de vapor en esa línea donde los túneles abundan, y con fuertes pendientes en su trazado, que exigen gran elasticidad en el material de tracción. Actualmente la línea está ya electrificada; potentes locomotoras de 128 toneladas pueden arrastrar trenes expresos hasta de 425 toneladas, haciendo el recorrido de unos 250 kilómetros tres veces al día. Allí donde el perfil de la línea tiene más de un 2 por 100 de pendiente, empleáanse dos locomotoras, para sostener las grandes velocidades que exige el tráfico. Esas locomotoras eléctricas son de 2.200 caballos las de los expresos, y 2.000 caballos las del servicio ordinario.

La electrificación de la línea no hubiese sido factible si cantidades enormes de energía procedentes de grandes saltos de agua no hubiesen contribuido a ello. Las estaciones hidroeléctricas suman 75.000 caballos, que se transmiten a subestaciones mediante una corriente de 60.000 voltios. En estas estaciones secundarias de redistribución la tensión baja a los 15.000 voltios.

En el Puerto de Pajares, en el Guadarrama, en los Pirineos y en tantos otros lugares de España donde la energía hidroeléctrica abunda, tiempo ha deberían haberse realizado obras como la del San Gotardo.

#### **Inauguración de la red telefónica automática de Bruselas.**

Se ha inaugurado en Bruselas, barriada de Uccle, la primera central automática de las cinco que constituirán en breve aquella red urbana. La capacidad de esa central es de 10.000 líneas, pero actualmente sólo se ha montado el material necesario para el servicio de 5.000, instalándose por el momento 4.500. Todos estos abonados, que pertenecían a la central manual de Paille, se traspasaron a la central automática de Uccle, a las diez de la noche del sábado 25 de noviembre. A las doce se habían remediado todas las falsas llamadas producidas por un corto número de circuitos, que a causa del tiempo lluvioso estaban derivados, y la central quedaba en perfectas condiciones de funcionamiento.

Al día siguiente, domingo, todos los abonados, atraídos por la novedad del servicio automático, se llamaban entre sí incesantemente, alcanzando el tráfico una intensidad muy superior a la ordinaria; pero, no obstante, la central automática y las instalaciones asociadas a ella para la conexión con las centrales manuales funcionaron perfectamente. El lunes, en que debía entrar verdaderamente en servicio la central, todos los abonados, comerciantes e industriales, empezaron a usar el sistema automá-

tico para sus comunicaciones ordinarias, sin que se produjera el menor entorpecimiento.

La inauguración fué un éxito completo, como así lo reconocieron los ingenieros representantes de la Administración belga que se encargaron de la central y los representantes de otras Administraciones extranjeras que concurrieron al acto.

Además de la central automática de Uccle se pusieron en servicio tres instalaciones de indicadores de llamada, cuyo objeto es conectar los abonados de la red automática con los de la manual. Una, de siete posiciones, corresponde a la central manual de Paille; otra, de seis posiciones, a la de Sablón, y otra, de dos, a la de Linthout. Las tres instalaciones funcionaron perfectamente sin la menor avería.

Para conectar a los abonados de la red manual con los de la automática, se inauguraron dos instalaciones semi B: una, de ocho posiciones, al servicio de las centrales manuales de Paille y Sablón, y otra, de dos posiciones, para Linthout.

El servicio se desenvuelve desde el día de la inauguración en perfectas condiciones y con gran satisfacción de los abonados conectados a la nueva central que han visto desaparecer todos los inconvenientes e imperfecciones del servicio manual.

Actualmente están terminándose dos nuevas centrales, Jette y Schaerbeek, para la misma capacidad final de 10.000 abonados cada una, las cuales se pondrán en servicio dentro de muy breve plazo.

Para más adelante existe el proyecto de convertir también en automáticas las centrales manuales de Sablón y Paille, que constituyen el principal núcleo de abonados.

Todas estas centrales automáticas pertenecen al sistema rotatorio de la «Western Electric C<sup>o</sup>», y han sido fabricadas e instaladas por la «Bell Telephone Mfg. C<sup>o</sup>» de Amberes.

#### **El viaducto más largo del mundo.**

El viaducto construido sobre el lago Salado (Estados Unidos) mide una longitud de más de 32 kilómetros, inusitada en obras de este género. Fué construido para evitar un rodeo de 43,7 millas y va sobre caballetes de madera, muy cerca unos de otros. La profundidad del agua varía de 0,50 metros a 8,10 metros. Dos vías férreas tendidas sobre el viaducto ponen en comunicación las ciudades de Lucin y Ogden. La construcción no es nueva, pues data de hace años, y es de temer que en fecha no lejana se presente el problema de destruir el pintoresco viaducto de madera por una construcción más moderna y sólida y de entretenimiento más fácil.

### El empleo del oxígeno líquido como explosivo.

Las ventajas de este explosivo sobre la pólvora común son innegables.

Desde el punto de vista de la seguridad, el oxígeno líquido presenta la ventaja de hacerse inerte después de cierto tiempo, lo que evita el peligro de las explosiones tardías. En cuanto a las explosiones prematuras, es cierto que en algunas ocasiones el oxígeno líquido ha originado desgracias, pero todas ellas son evitables con precauciones insignificantes. La hipótesis de la combustión espontánea, que algunas veces se ha levantado como bandera contra este explosivo, ha sido descartada por la observación y la experiencia. Agreguemos a esto que las estadísticas acusan una disminución muy notable en el número de accidentes desde que ha empezado a utilizarse el oxígeno líquido como combustible (de 5,96 por 100 a 3,375 por 100 en las minas de hierro).

Como ventajas técnicas se pueden señalar las siguientes:

La posibilidad de obtener mejor rendimiento dinámico que con los explosivos ordinarios; el enriquecimiento en oxígeno de la atmósfera de la mina; el aumento importante del rendimiento de los obreros; la imposibilidad de que éstos se lleven el explosivo, y por último, la disminución del consumo de explosivos a base de nitrato, tan importantes para la defensa nacional en tiempo de guerra.

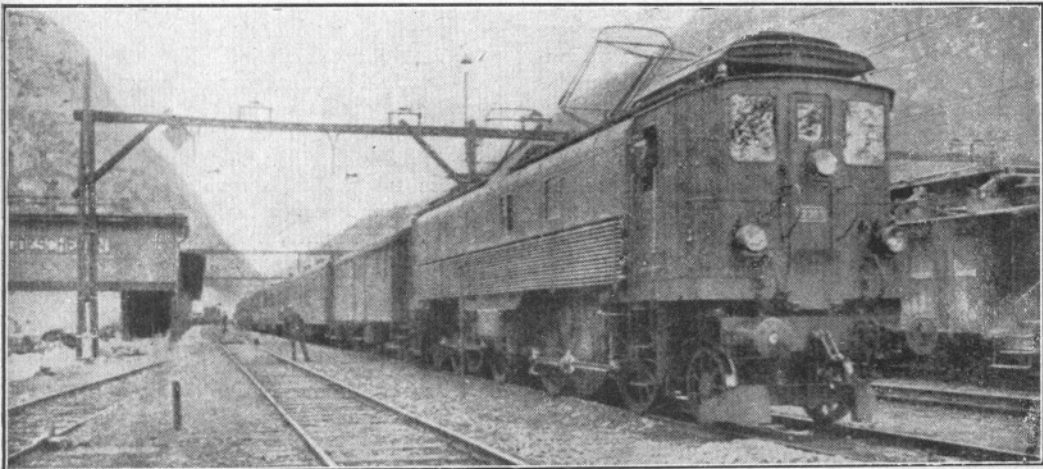
Si a esto se agrega que el precio de coste industrial del oxígeno líquido es bastante menor que el de la pólvora, se verá que el explosivo en cuestión es muy recomendable, como lo demuestra el hecho de venirse usando en gran es-

cala y con notable economía y buenos resultados en las explotaciones mineras de Alsacia Lorena.

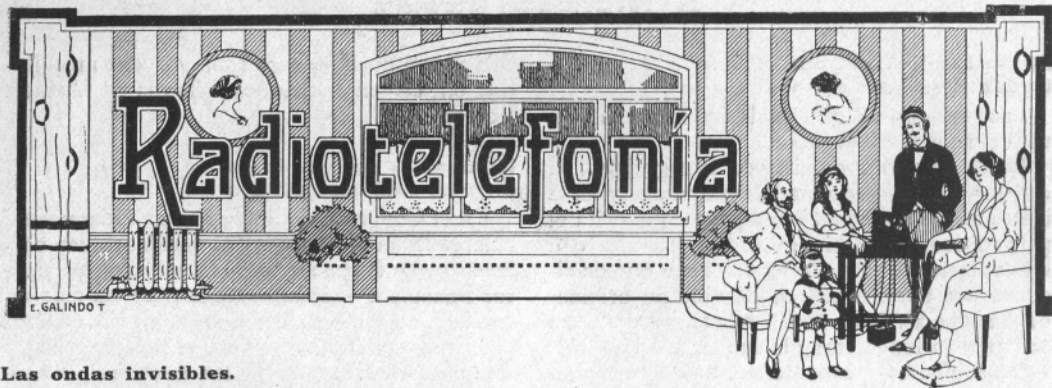
### El supuesto peligro de las antenas radiotelegráficas.

En el Congreso radiotelefónico últimamente celebrado en Norteamérica, muchas de las personas que a él concurrieron interesaron del doctor Steinmetz—actualmente la persona más autorizada en ese país en materia de fenómenos eléctricos—su opinión sobre el posible peligro que pudieran representar las antenas de las estaciones receptoras de aficionados, contestando categóricamente que dichas antenas no suponen ningún riesgo de incendio ni peligro para la vida.

Estas estaciones, aunque sumamente sencillas y manuales, representan, desde el punto de vista educativo, una valiosísima y trascendental aplicación de los últimos progresos de la radiocomunicación. Sería, por tanto, de lamentar que debido a la ignorancia sobre el asunto, se obstruyera el más amplio y libre desarrollo de las estaciones radiotelefónicas entre aficionados. Por lo que se refiere a la caída de rayos, en primer lugar la eventualidad de que caiga un rayo en una ciudad es muy remota, y, por otra parte, una antena puesta a tierra actúa en forma similar a un pararrayos. La energía recibida por una estación de aficionados es sumamente pequeña, y basta considerar que la energía de un kilo de carbón sería más que suficiente para hacer funcionar una estación receptora continuamente durante más de mil años; por consiguiente, no puede haber por esto peligro alguno.



El expreso de San Gotardo en Goschenen, cerca de la entrada norte del gran túnel.



### Las ondas invisibles.

Monsieur Daniel Berthelot, ilustre físico francés, fiel continuador de la tradición gloriosa de su padre, que tanto lauro dió a la ciencia, con motivo de la inauguración de las tareas académicas en París, pronunció un discurso magistral que insertamos íntegro a continuación:

«Señores: En uno de los momentos más angustiosos de la guerra, cuando la amenaza de los submarinos enemigos se hacía cada día más tenaz, visitaba yo uno de esos laboratorios improvisados donde algunos inventores empedernidos, sostenidos por una fe invencible, trabajaban en dotar de armas nuevas a la defensa nacional.

En un jardín de los alrededores de París un cuadro de madera rectangular se hallaba próximo a una batería de lámparas eléctricas. El amigo que allí me había conducido arregló el aparato, orientó el cuadro y, tendiéndome después un casco telefónico, me dijo: «Escuchad: vais a oír las llamadas que cambian entre sí los submarinos en el Báltico». Algunos minutos más tarde, volviendo el cuadro en otra dirección, añadió: «Ahora vais a escuchar los submarinos del Mediterráneo».

Después de largos meses de sostenido y silencioso trabajo, llegó a obtener la finalidad deseada, y no olvidaré jamás la impresión que experimenté en el interior de un jardín de Suresnes al oír las llamadas misteriosas de aquellas lejanas máquinas de muerte, que nos llegaban, a través de las olas y de los aires, a distancias de muchos millares de kilómetros, tan claras, tan próximas se hubiese dicho, como el zumbido de las abejas que volaban sobre aquellas flores en esas primeras horas de una tarde de verano.

Tres años más tarde, llegada la paz, asistía yo a un banquete en el que se celebraba el aniversario de la fundación de nuestra gran Escuela Superior de Electricidad. Estábamos en el *hall* de un gran hotel de París. A la hora de los brindis, en lugar de hablar, los convidados se callaron. De pronto, de una bocina de metal, una voz se elevó, grave y pura, que llenó toda la sala. Era la de una artista que, a una cincuentena de kilómetros de París, sobre esos

bordes floridos del Sena, donde La Fontaine recogía en otro tiempo el eco melancólico de la queja de las ninfas de Vaux, cantaba para nosotros delante de una estación de telefonía sin hilos. Estos progresos maravillosos, cuando llegaron a ser públicos, entusiasmaron justamente a las multitudes. No eran, sin embargo, más que la conclusión lógica de una larga evolución. Desde el día en que el genio de Branly nos dotó del ojo eléctrico, capaz de percibir esas ondas para las cuales el ojo humano no tiene retina, los iniciados se dieron cuenta de que se había abierto un camino por el cual se iría lejos, muy lejos. Surgieron entonces problemas tan numerosos, que para resolverlos en tiempo ordinario hubieran sido precisas muchas décadas. La guerra abrevió tan laboriosa gestación, pues en todas las épocas de la Historia, tanto en el orden científico como en el orden político o social, ha sido grandioso y terrible privilegio de los conflictos armados, entre sangre y hierro, el nacimiento de los tiempos nuevos.

Como quiera que sea, entre las recientes conquistas de la ciencia quizá ninguna goce popularidad comparable a las de la telegrafía o la telefonía sin hilos. Y es que ninguna habla tan vivamente a la imaginación, y ninguna, sobre todo, es tan fácilmente accesible a la generalidad.

Al lado de instrumentos delicados y precisos, obras maestras de nuestros mejores constructores, se ha visto surgir toda una floración de aparatos más sencillos, pero suficientes para la práctica normal. Solamente en París, en los grandes almacenes, en los bazares populares, se vendían diariamente, antes de la guerra, más de 300 aparatos de telegrafía sin hilos. No era menor el movimiento en provincias. En cada ciudad, casi en cada pueblo, aficionados entusiastas sabían utilizar los balcones, las cañerías, los hilos telegráficos o telefónicos. El catedrático, el cura, el farmacéutico rivalizaban en estas luchas pacíficas. Los amigos de la telegrafía sin hilos se contaban ya por legión, y cada día centenas de millares de oídos acechaban los mensajes que a hora fija lanza a través del espacio la gruesa voz de la torre Eiffel.

Para aquel que se ha tomado el trabajo de aprender ese lenguaje secreto, pocas distracciones tan cautivantes como aquella que consiste en recoger las vibraciones flotantes que circulan, sin nuestro permiso, en el aire que respiramos, voz de la Naturaleza que anuncia la tempestad lejana, o voz de los hombres que comunican entre sí.

Como muchos otros, yo pasaba entonces muchas horas escuchándolas. En la colina de Meudon, a la orilla de los bosques, se levanta una torre de unos 30 metros de altura, sobre la cual durante un cuarto de siglo mi padre prosiguió experiencias sobre la electricidad atmosférica y la vegetación. Hoy, esa pila de ladrillos, visible desde muchos puntos de la llanura parisién, es frecuentemente utilizada como punto de orientación por los aviadores. En esta época misma, no es raro verlos pasar por enjambres de cinco o seis en hilera yendo de los campos de Buc o de Villacoublay a los de Issy-les-Molineaux o de Bourget. A veces, al atardecer, algún globo dirigible viene a caminar casi a ras del suelo, y con sus telas amarillas, que inflama el sol poniente, se le tomaría por algún gigantesco pez de oro del Océano aéreo.

Hace ya diez años, de lo alto de esta torre a los árboles vecinos había yo tendido una red de alambres e instalado aparatos para escuchar los ruidos precursores y señales de la telegrafía sin hilos. Me complacía en subir allá las noches del estío.

La magnificencia del espectáculo nocturno se muestra en ese lugar incomparable. En el fondo del valle se extiende la inmensa aglomeración parisién, con sus millares de luces. Desde allí se distinguen las líneas rectas de las avenidas, las paralelas de los puentes, los puntos aislados de las casas. Al lado de los fuegos verdosos de las lámparas de mercurio, marcando las fábricas de Trillancourt, brillan las luces y los discos rojos del ferrocarril; más lejos, la amarillenta claridad de los mecheros de gas palidece en el resplandor violáceo de los arcos eléctricos o en la irradiación de gigantescos anuncios anaranjados, esperando el momento, próximo sin duda, en que los reclamos luminosos vendrán a hacer en el cielo concurrencia a las estrellas.

Allá arriba, el silencio es absoluto. Ninguno de los mil ruidos de París sube hasta la torre solitaria; pero hacia las nueve y media se escuchan a diario las voces de la noche. Cubierta la cabeza con un casco telefónico, basta desplazar lentamente sobre una gran bobina vertical un cursor de cobre, y el oído recogerá la experiencia.

Del fondo del silencio se eleva un silbido casi imperceptible al principio, que llega a ser más y más claro; las llamadas rítmicas, las notas

breves o largas del alfabeto Morse transmiten palabras inglesas. Es la estación de Poldhu, que de la costa occidental de Cornouailles a la punta extrema de Inglaterra envía por señales Marconi las cotizaciones de la Bolsa y las noticias del día a los grandes trasatlánticos con rumbo hacia Nueva York.

Empujo el cursor. Se va extinguiendo el silbido. Un cascabeleo lo reemplaza y poco a poco se hace éste más distinto. Sus sonidos intermitentes lanzan términos alemanes. Estoy sintonizado con una estación de Norddeich, que desde la embocadura del Elba comunica con los barcos del Báltico y del mar del Norte.

Subo unos centímetros más el cursor sobre la columna de bronce. El cascabeleo se debilita como el de un carruaje que se aleja sobre un camino; un rumor de fritura le sucede, y es Barcelona y son los cánticos de la lengua española los que escucho.

Bajo esa pieza; yo oigo ruidos de tambor; los fuertes de los alrededores de París, Mont-Valerien, Buc, Palaiseau, se responden; pero aunque emplean mi lengua natal, su conversación me escapa; es el ejercicio de estaciones secretas.

De repente un ruido violento estalla; una chispa salta del cristal de galena e ilumina con un verde relámpago la cámara negra. Mi impotente vecina la torre Eiffel acaba de entrar en acción y ha desarreglado el receptor.

Con algunas vueltas de tornillo lo coloco de nuevo en su lugar y, remontando de un tirón el cursor, que había llegado al límite bajo de su carrera, hago desfilar de nuevo a toda velocidad el zumbido de Barcelona, las campanas lejanas de Norddeich, la flauta aguda de Poldhu.

Así, de Norte a Sur, de Oeste a Este, las voces nocturnas se cruzan y se responden. Perpetuamente, el espacio está surcado por estas ondas invisibles que sobre la superficie dormida de la tierra se siguen algunos kilómetros las unas a las otras, parecidas a las arrugas concéntricas que engendra la piedra arrojada en el agua tranquila de un estanque. A la velocidad de 300.000 kilómetros por segundo caminan, inadvertidas en casi todas partes, conmoviendo solamente aquí y allí las membranas de los teléfonos que las esperan.

Sin embargo, en el negro cielo las estrellas brillan, y como si la Naturaleza no tuviese más que un solo medio para hacerse escuchar, envían ellas su luz por ondas semejantes a las de la telegrafía sin hilos. Espectrógrafos delicados las reciben en el fondo de telescopios, y allí donde nuestros ojos no perciben más que una confusa armonía revelan ellos una infinidad de notas distintas, lenguajes secretos de los átomos, sollozo de la materia que muere lanzando en el vacío queja monótona, eternamente la

misma desde hace siglos. Sólo el rumor humano, tan diverso, tan matizado como nuestras alegrías y nuestros dolores, como nuestras pasiones y nuestros caprichos, no se repite dos veces. Todas las tardes se transmite de continente a continente, rodando y desgranándose en grandes olas etéreas por la superficie de la tierra y los mares, antes de perderse en el cielo indiferente.

Así, en cualquier lugar del Globo que estemos, en la paz de los campos como en el bullicio de las ciudades, sobre la plaza pública como entre las cuatro paredes de una alcoba, estamos bañados por un océano de ondas invisibles. Mensajeras de lo infinito, ellas hablan a todos los hombres; pero bien pocos saben escucharlas.

Ningún ejemplo como éste nos hace comprender mejor el sentido profundo del viejo adagio que quiere que «todo esté en todo». Esta aserción, sin duda filosófica, hombres de ciencia la han repetido a porfía; pero es preciso confesarlo: cuando se nos dice que basta levantar la mano del suelo para cambiar la intensidad de la gravitación en Sirio, o, más modestamente, arrojar una piedra en el agua del Sena para hacer subir el nivel del Océano en San Francisco, nos parecen esas verdades demasiado bellas para ser del todo reales. Podrá convencerse nuestra razón; nuestra sensibilidad permanece rebelde.

Por el contrario, la telegrafía, la telefonía sin hilos muestran al más escéptico con qué facilidad, con qué precisión se pueden recoger esas miríadas de efluvios que en cada instante, en cada punto de la tierra, se cruzan y se penetran. De las innumerables conversaciones que se cambian en este instante en París no hay una que no atraviése esta sala, no hay una que no pueda ser cogida por medio de un amplificador conveniente.

Y claro es: como resultado de todo esto sube una pregunta a nuestros labios. ¿Cómo dudar que existan en el universo una infinidad de otras vibraciones aún ignoradas de nosotros y que nuestros hijos descubrirán a su vez? ¿Será verdad, como creían la mayor parte de los sabios del siglo XVIII, que las manifestaciones nerviosas no son nada más que una forma biológica de los fenómenos eléctricos? Yo no lo sé. Nuestra ciencia, como la de nuestros padres, no está todavía en estado de responder a esta difícil pregunta; a lo sumo, sólo podrá decir que los descubrimientos modernos sobre las terminaciones de las fibras nerviosas no están en contradicción con esta hipótesis; bien lejos de ello. No tendría nada de sorprendente, si así fuera, que el pensamiento humano se manifestase al exterior bajo forma de ondulaciones eléctricas análogas a la telegrafía sin hilos, no poniendo en juego, como ésta, más que ínfimas

cantidades de energía y capaces a su vez de ser acusadas por detectores suficientemente sutiles. Tales ondulaciones serían también sometidas a las leyes del número y del ritmo que, según la antigua concepción griega, dominarían el mundo moral como el mundo físico. ¿Quizá nuestros sucesores encontrarán esas relaciones simples, que Pitágoras reconoció el primero al oír chocar sobre el yunque el martillo de un forjador? ¿Quizá les será dado penetrar, en fin, el sentido del enigmático razonamiento de Platón, desesperación de comentaristas, cuando el gran filósofo, después de una larga discusión, concluyó que existe una relación matemática perfectamente determinada entre lo justo y lo injusto, y que esa relación es igual al número 729!»

#### La telegrafía sin hilos en España.

De unos años a esta parte, el desarrollo que ha tenido la T. S. H. es tal, que bien puede calificarse de maravilloso. Ningún otro invento, ninguna rama de las ciencias físicas ha progresado tan rápidamente como la radiocomunicación, pues la misma aviación, que tanto ha beneficiado de los progresos que la guerra impulsó, se queda en mantillas, como vulgarmente se dice, al compararla con el espléndido desenvolvimiento de la telegrafía sin hilos.

Por desgracia, y sin duda para no desentonar del conjunto de arcaísmos y ridiculeces en que vivimos los españoles, este medio de comunicación tan útil es para la casi totalidad de nuestros conciudadanos algo así como el antro de un hechicero de la Edad Media, algo que huele a magia y brujería, mientras que en las demás naciones su uso se ha vulgarizado tanto, que en muchas de ellas, en los Estados Unidos, Inglaterra y Francia principalmente, el tener una estación receptora de telegrafía sin hilos viene a ser como el poseer un gramófono, una máquina fotográfica o una bicicleta.

El Estado español, que por lo visto sabe de estas cosas mucho más que los demás, posee una legislación casi absolutamente prohibitiva sobre este asunto, y nadie, ni aun un establecimiento de enseñanza, tiene derecho a poseer una estación. Para solicitar el permiso de montar una sencilla estación receptora debe hacerse una instancia, que se entrega en el Gobierno civil, el cual la pasa a Gobernación, en donde la debe informar el negociado correspondiente, que para ello necesita informe del jefe del Centro de Telégrafos desde cuya demarcación se ha solicitado el permiso, y si todos estos señores encuentran justificadas las razones que se alegan en la instancia, y si se dispone de una influencia lo bastante poderosa para mover toda esta máquina burocrática, se obtiene lo pedido, y si no, y esto es lo que sucede casi siempre, la instancia se queda durmiendo el

sueño de los justos entre los polvorientos cartones de una oficina u otra.

Si la fórmula que se emplea para solicitar este permiso se hiciese pública en el extranjero, oíríamos otra vez aquel «cosas de España» que tanto nos molesta y que tan justificado es a veces. ¿No debe indicarse en ella a qué horas se trabajará? Como si hubiese medio de controlar cuándo una estación receptora trabaja, y si el que se haga de diez a doce de la mañana o de diez a doce de la noche pudiera influir algo en que se conceda o niegue el permiso.

Alguien habrá que diga que conviene procurar guardar el secreto de la comunicación; pero este argumento carece de base desde el momento en que, pudiendo un radiograma ser recibido a la vez por centenares y miles de estaciones oficiales o de buques, si se quiere que sea secreto debe transmitirse por clave o cifrado. La guerra, que ha visto el inusitado desarrollo de este nuevo medio de comunicación, ha demostrado palpablemente que cuando una noticia se quiere que permanezca secreta se emplea la cifra en su transmisión, y esto debe haber bastado, pues de no ser así no lo hubieran empleado los Gobiernos de los países beligerantes como el sistema más cómodo y más rápido. En todo caso, el peligro de una posible traducción de un telegrama cifrado no reside en los aficionados sin medios de habilidad suficiente, sino en las grandes estaciones, que en caso de necesidad pueden tener personal especializado en ello.

En Francia, en Inglaterra y en los Estados Unidos, no tan sólo se autorizan las estaciones receptoras, sino que es mucho más fácil obtener allí el permiso para una estación transmisora que lograrlo en España para una receptora. Todos los radiotelegrafistas de buques que hayan estado en el puerto de Nueva York os dirán en qué forma y por medio de la telefonía sin hilos reciben al llegar allí las ofertas de las casas que venden aparatos y accesorios para la radiocomunicación.

En Francia son muchos los relojeros que anuncian en sus escaparates que reciben por telegrafía sin hilos la hora de la Torre Eiffel, y en París, en las grandes bulevares hay una casa en que por 25 céntimos se oyen los conciertos que diariamente transmite la Torre por telefonía sin hilos. El servicio de previsión del tiempo para los agricultores se hace allí tres veces al día por telefonía sin hilos, y se estudia el medio a emplear para que en todos los pueblos de Francia haya una estación receptora, y que las indicaciones que por ella se reciban se transmitan rápidamente por medio de las campanas de la iglesia u otro medio cualquiera, a todos los vecinos y aun a las granjas algo apartadas. Y mientras esto sucede en el vecino país, en Bar-

celona fueron denunciadas hace poco estaciones pertenecientes a organismos científicos y oficiales que prestan con ellas servicios de pública utilidad, y si no se han tenido que retirar ha sido porque, afortunadamente en este caso, los encargados de aplicar la ley han estado a mayor altura que ésta.

Y no es éste el único servicio de carácter público que puede encomendarse a la telegrafía sin hilos; allí donde el telégrafo y el teléfono no llegan, regiones desheredadas que tanto abundan en España, la telegrafía sin hilos puede prestar innegables servicios, facilitando la implantación de fábricas en los sitios mismos donde se producen las primeras materias o la fuerza motriz resulta más económica, puesto que podrían comunicar directamente con sus casas centrales con mayor rapidez, más seguridad y mucho menos gasto que el que representaría el tender y sostener una línea alámbrica.

En los Estados Unidos, gracias a la difusión de esta nueva ciencia, diariamente se dan por radiotelefonía noticias de Bolsa, comerciales, conferencias y conciertos, todo ello sin que represente molestia alguna para la transmisión oficial. Hace poco se celebró un concurso de transmisión y recepción por aficionados, entre dicho país e Inglaterra, obteniéndose magníficos resultados, y en todas partes son los mismos ministros de Comunicaciones y los directores de la Radiotelegrafía los que más apoyan este estupendo movimiento. En España esto no es posible porque hay una ley por en medio que limita la acción de estos funcionarios y nos pone en ridículo ante el mundo civilizado.

¿Cuál será el día en que nuestro Congreso de Diputados, que tantas limitaciones sabe poner al progreso de la nación arguyendo que no hay dinero, dictará una ley sobre Radiocomunicación, que nos ponga al nivel de las naciones cultas y que incluso podría producir unas pesetas al Erario público? — *J. Esteva Grau*, vicepresidente de la Asociación Radiotelegráfica de Cataluña.

#### **La radiotelefonía en los trenes de Francia.**

Se han hecho pruebas para ver si se podía hablar entre dos trenes en marcha o entre uno en marcha y una estación. Los resultados fueron satisfactorios. El tren lleva una antena en un coche, y un departamento es la estación receptora y transmisora. La línea transmisora es la línea telegráfica que va inmediata a la línea del tren, y por medio de antenas horizontales se logra que basten cuarenta y cuatro vatios para la comunicación. Las pruebas se siguen efectuando, y los ingenieros creen que de esta manera se podrán evitar muchos choques en todos los trayectos, y especialmente en aquellos de vía única.

### Lámparas receptoras funcionando sin acumuladores.

Se ha patentado una nueva lámpara de tres electrodos que funciona con una simple pila seca. Es más pequeña que las lámparas de uso corriente, y está montada sobre un soporte especial, acondicionada de manera que evite que las tensiones de placa no sean aplicadas al filamento. Una corriente de 1,1 voltios es suficiente para encender el filamento; en general, la corriente no pasa jamás de 0,2 amperios, lo que equivale a decir que el consumo es inferior al de un cuarto de vatio, mientras que es necesario de 3 a 5 vatios para calentar el filamento de las válvulas ordinarias.

Se puede, pues, reemplazar la batería de calefacción por una pila seca, consiguiendo así importantes economías y evitando todos los inconvenientes de los acumuladores. Además, una batería de placa de 22 voltios es suficientemente amplia, salvo en algunos casos excepcionales, en que es necesario 30 voltios para obtener mejores señales.

En todos los casos no son necesarios los 30 voltios; es también raro que se tenga que pasar de los 22 voltios, y, en consecuencia, es inútil una segunda batería, evitándose los gastos correspondientes. La lámpara es de vacío muy perfecto; por consecuencia, no exige una regulación rigurosa de la tensión de placa.

Dando a los órganos esenciales de la lámpara una forma y dimensiones apropiadas es como se ha llegado a reducir considerablemente el consumo de la corriente de calefacción. El filamento, muy fino, de platino, está cubierto de una capa de ciertos óxidos, muy semejante al cátodo Wehnelt, y se halla soldado a dos pequeños soportes y mantenido en su sitio por medio de una especie de resorte especial muy sensible. Este resorte permite al filamento moverse en caso de choques violentos; pero en tiempo normal se mantiene firme en su posición. La malla de filamentos es de tipo corriente, pero de dimensiones reducidas y calculada muy exactamente; esta última condición es indispensable al buen funcionamiento de la lámpara. Para obtener un vacío perfecto y uniforme se ha aplicado un aparato construido especialmente.

El coeficiente de amplificación es sensiblemente igual a 7, obteniéndose una impedancia de placa de 22.000 ohms aproximadamente, lo que permite emplear la lámpara sobre cualquier circuito ordinario, funcionando con una lámpara de impedancia débil, sin correr los riesgos de funcionamiento defectuoso.

Cuando se utiliza esta lámpara el aficionado debe tomar ciertas precauciones, por razón misma de la débil tensión y de las intensidades empleadas. El filamento funciona al rojo sombra

y no al rojo vivo, como el filamento de las lámparas ordinarias.

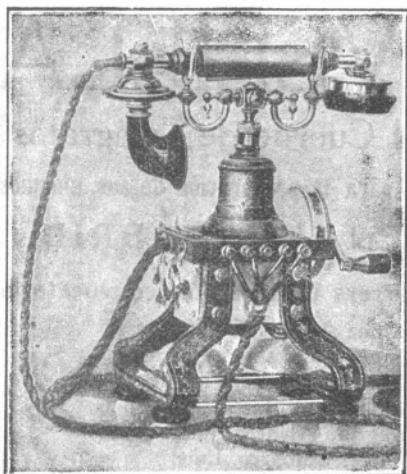
Si para calentar el filamento se utilizara una batería de 6 voltios, con un reóstato en serie de 6 ohms, como de costumbre, el filamento sería pronto quemado.

Si el filamento toma un tinte amarillo vivo se deteriora rápidamente, aunque la calefacción parecería normal a un inexperto. Es, pues, importante que el operador tome ciertas precauciones. Mientras no esté familiarizado con la lámpara deberá mantener la corriente de calefacción más baja posible. Con el filamento muy calentado ningún indicio atrae la atención del operador, ni ruido en el teléfono, ni luz viva en la lámpara; para asegurar una larga vida a ésta se deberá regular convenientemente el reóstato, a menos de que no emplee una lámpara ordinaria como resistencia de carga.

Tomadas las precauciones se reconocerá que la nueva lámpara no solamente es muy económica, sino que puede ser instalada donde no sería oportuno aplicar lámparas ordinarias; además no necesita una gran vigilancia.

### Lo que ha adelantado la radiotelegrafía.

Inmenso servicio va rindiendo la radiotelegrafía a la ciencia meteorológica. Ya en los primeros tiempos de la aplicación de la antena marconiana a los grandes trasatlánticos las oficinas meteorológicas de Londres y de Hamburgo hicieron tentativas para recibir las observaciones hechas en medio del Océano. El alcance de la *radio*, no siendo bastante extenso, las comunicaciones tuvieron que transmitirse de nave a nave y así hasta la costa más próxima. La primera de estas comunicaciones llegó a Londres el 6 de agosto de 1914. La empresa tuvo que abandonarse, debido a la pérdida de tiempo por las sucesivas transmisiones; por lo que las informaciones no llegaban a su destino en tiempo oportuno. El servicio tuvo su utilidad, sin embargo, en ciertos casos, como se sabe, de mal tiempo. Mas desde aquella época a hoy en día los aparatos han llegado a ser tan potentes, que ya al principio de la guerra, en Wilhemshaven, se recibían radiotelegramas de los acorazados alemanes que estaban en Constantinopla. Los recientes progresos consisten en lo siguiente: que a las 11,30 del meridiano de Greenwich la torre Eiffel lanza a todo el mundo los datos meteorológicos de Europa, y una hora y media después la estación central de los Estados Unidos comunica las observaciones de las treinta oficinas de la Confederación, de las Islas Bermudas y del Canadá. Porque las naves mandan desde a bordo las informaciones del Océano, es posible trazar un cuadro bastante exacto de las condiciones del hemisferio septentrional, desde los Urales a la California.



# MATERIAL TELEFÓNICO “ERICSSON”

(STOCKHOLM)

SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS  
DE APARATOS Y CENTRALES,  
ACCESORIOS, PIEZAS DE RECAMBIO

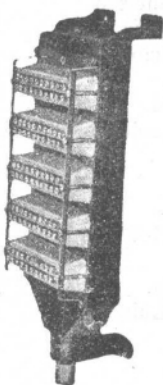
Pidan precios al depositario exclusivo en España:

**R. PRADO. Príncipe, 12. MADRID**

Depósito en Barcelona: BALMES, 129 bis.

# ALLMÄNNA INDUSTRI-A.-B. H. T. CEDERGRÉN

(STOCKHOLM)



Cajas de empalme y derivación, cables  
telefónicos y telegráficos, constructores  
de toda clase de materiales para insta-  
laciones completas de centrales y redes;  
..... pidan datos y presupuestos. ....

Representante exclusivo en España:

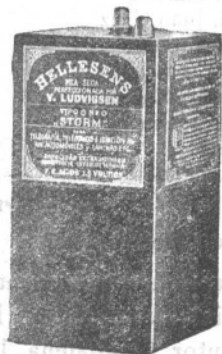
**R. PRADO. PRINCIPE, 12. MADRID**

Depósito en Barcelona: BALMES, 29 bis.

Esta importantísima Casa acaba de entregar al Gobierno sueco la Red Tele-  
fónica a Stockholm, cuyo número de abonados era de 110.000 en el momento  
de efectuarse la entrega al Estado.

# PILAS SECAS “HELLESENS”

COPENHAGUE (Dinamarca)



Más de 1.000.000 vendidas en dos años;  
siempre grandes existencias; se remite catá-  
logo a quien lo solicite.

Representante en España:

**R. PRADO. PRINCIPE, 12. MADRID**

Depósito en Barcelona: BALMES, 129 bis.

# ACADEMIA VELILLA

Preparatoria para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos

Adoptada por el Centro del Ejército y de la Armada para la preparación de sus alumnos.

INTERNADO. MAGDALENA, 1. MADRID

Alumnos de la misma que han terminado la carrera en la última convocatoria:

Alonso del Río, José.	López Aranda, Serafín.
Alvaro Sanz de Alvaro.	López Ballesteros, Salvador.
Amérigo Martínez, Manuel.	Llorca Martínez, Vicente.
Antonio Antonio, Segundo.	Madroñero Martínez, Miguel.
Archanco Zuluri, Argimiro.	Magriñá Alvarez, Juan.
Astiaso Basán, Lorenzo.	Martín Calbarro, Luis.
Ayuso Marin, Casimiro.	Martínez Fraile, Joaquín.
Balbuena Hernández, Adolfo.	Martínez Martínez, Ángel.
Benito Mata, Macario.	Martínez Martínez, P. José.
Bonachera Arias, Juan Francisco	Martin Muñoz, Vicente.
Calleja Marcilla, Jesús.	Martín Perezagua, Aurelio.
Carreras Trigo, Fortunato.	Martínez Romero, Ricardo.
Castillo Pereña, Manuel.	Menéndez Campos, Francisco.
Ciria Barrera, Manuel.	Miñana Gálvez, José María.
Coca Lara, Antonio.	Mongelos Gómez, Ignacio
Cortázar Calvo, Alberto.	Moreno Mazerés, Luis.
Chorot Rincón, Antonio.	Núñez y Núñez, Manuel.
Dobao Lavín, Adelino.	Ochoa de Echagüen, Lucio.
Enríquez Godoy, Rafael.	Ortega Serrano, José.
Esteban Ortiz, Emilio.	Pérez Martín, Luis.
Fortea Ezquerro, Luis.	Pérez Sánchez, Juan B.
Gallego Navarro, Manuel.	Pérez Sánchez, Norberto.
Gallo Fernández, Natalio.	Ramos Navarro, Luis.
Gargallo Montes, Angel.	Romeo Envid, Santiago.
Garcés Moñux, Anastasio.	Ruiz de Temiño, José Luis.
García de la Peña, Luis.	Ruiz Orea, Felipe.
García Martín, Alejandro.	Ruiz Pastor, Jesús.
García Ramos, Ignacio.	Ruiz Perales, Manuel.
García Romero, Manuel.	Sánchez Monreal, Modesto.
Garzón Moreno, José María.	Sañudo Menoyo, Jesús.
González Domínguez, José.	Serrano López, Joaquín.
Goy Díaz, Luis.	Soler de Dios, Enrique.
Gugel Manzano, Julio.	Soler Sempere, Vicente.
Gutiérrez Pinel, Agustín.	Tovar García, Ricardo.
Hernández de Santé, Mateo.	Ugalde Juaristi, Juan Cruz.
Hernández Rodríguez, Fabián.	Valera Chico, Antonio.
Herráez Asensi, Vicente.	Valverde Núñez, Facundo.
Iniesta Ros, Antonio.	Vázquez Márquez, Rafael.
Juárez Alonso, Honorato.	Yáñez Lozano, Venancio.
Lázaro Carsi, Luis.	Zayas Lillo, Juan.
Leyva Ortega, Mariano.	Zorrilla Ruiz, Eustaquio.
Loarte Castro, Ventura.	

**TOTAL, 83**

Nota: En la convocatoria anterior obtuvo esta Academia 84 plazas

**Trigonometría rectilínea**, por C. Velilla Franco, adaptada al programa vigente para ingreso en Telégrafos, con numerosos ejercicios y problemas. Muy útil para la Ampliación. Precio, 8 pesetas. Pedidos al autor, Magdalena, 1

# Bell Telephone Manufacturing Company

SOCIÉTÉ ANONYME



ASOCIADA CON LA

WESTERN ELECTRIC COMPANY

OFRECE A USTED LOS SERVICIOS DE UNA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE INGENIEROS DEDICADA AL PERFECCIONAMIENTO DE LA TELECOMUNICACIÓN

D. B. BAKER - CORRESPONSAL

Granvía Layetana, 17

Barcelona

# ACADEMIA GEA

**Pizarro, 10, pral.-Madrid (12)**

## PREPARACIÓN PARA TELÉGRAFOS Y RADIOTELEGRAFÍA

DIRECTOR

**Don Rufino Gea y Sacasa**

Ingeniero de Telecomunicación en el Negociado de Radiotelegrafía de la Dirección general de Telégrafos y Oficial técnico-mecánico.

### Resultados obtenidos por la Academia

Año 1918, alumnos aprobados. . .	41	} <b>Total.. 262</b>
» 1919, — — . . .	63	
» 1920, — — . . .	87	
» 1921, — — . . .	71	

En la convocatoria para cubrir 30 plazas de alumnos oficiales de Radiotelegrafía verificada en junio de 1922 ha obtenido la Academia nueve plazas:

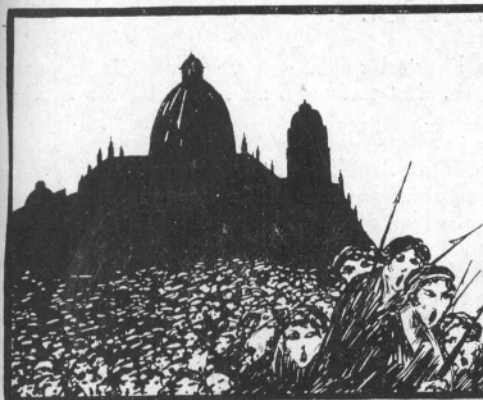
- Número 1. D. Moisés Ochoa Inza.
- 2. José Díaz Garcerá.
- 5. Antonio Broch Manrique.
- 9. Segismundo García Pascual.
- 10. Manuel García Morera.
- 21. Segundo Benito y Benito.
- 24. Juan Santiago Crespo.
- 26. Práxedes Fernández y Fernández.
- 29. Gonzalo García Sanjuán.

### Obras publicadas

<i>Contestaciones al programa de Operadores radiotelegrafistas</i> , sexta edición (agotada) . . .	
<i>Contestaciones al programa de Geografía para ingreso en el Cuerpo de Telégrafos y examen de Operadores de Radiotelegrafía</i> . . .	5 pesetas.
<i>Radiotelefonía española</i> . . . . .	4 —
<i>Radiotelegrafía y Radiotelefonía</i> (acaba de publicarse). En rústica . . . . .	10 —
En tela. . . . .	12 —

De venta en la Academia y en las principales librerías. Los pedidos de provincias deben acompañarse de su importe y además 50 céntimos para el franqueo certificado.

**INFORMES Y FOLLETOS GRATIS**



## SEMPER IDENS

Viñeta 1.<sup>a</sup> *Juan de Todo el Mundo*.—Pues, señor, heme aquí reducido a la triste condición de esclavo. Llevo un collar de bronce, soporto una cadena de hierro y tengo un amo de pederal. Si yo ladrase de vez en cuando—cosa bastante posible—, o si los perros de mi señor pronunciasen algunas frases perrunas, como «alteza» o «ilustrísimo», resultaría indudable la proximidad de nuestro parentesco. Claro que un parentesco de mayor a menor, porque yo—y quien dice yo, dice todos los esclavos y todos los amos de los esclavos—puedo ladrar y rebuznar cuando lo tenga por conveniente, y en cambio los perros se van de cabeza al Tártaro sin decir «esta boca es mía».

Repito que soy esclavo, y esto me disgusta muchísimo. Es verdad que «me echan de comer» con cierta regularidad, y es muy cierto también que esto de mi sustento no me preocupa ni poco ni mucho. Mi amo tiene sobre sí la egoísta obligación de no dejarme morir de inanición, seguramente porque le hago mucha falta. Pero aunque como y visto, no soy feliz porque no soy libre. Tengo una cosa aquí dentro—no sé si en la cabeza o en el piloro—que me impulsa hacia voliciones desusadas y a echar de menos necesidades desconocidas; no puedo revolcarme en la hierba cuando se me antoja. El sol y el aire se me dan en porciones insuficientes para mi euforia—magüer esclavo, he leído mucho—. Vivo, en fin, como si el extraplano de mi existencia estuviese en el bolsillo de mi señor. En resumen, necesito sin pérdida de tiempo poner en libertad el pájaro azul de mi espí-

ritu. Quiero reirme a carcajadas de nuestro capellán, quiero jugar al tute—me gusta mucho el tute—y quiero—esto, sobre todo—poder cortejar a la mujer de mi señor cuando lo tenga por conveniente. (Pausa.)

He oído decir que un sabio francés—especie de curalotodo—ha encontrado un remedio infalible contra el mal que me aqueja.

Vamos, pues, en busca de ese prodigio, extirpador del morbo de la esclavitud.

Viñeta 2.<sup>a</sup> *El sabio francés* (con entonación campanuda y ademanes sibilinos).—Acércate, Juan de Todo el Mundo, y graba en tu inculta mollera las luminosas conclusiones de mi receta salvadora; receta que graciosamente te cedo *gratis et amore*: Tú no has nacido esclavo, como falsamente asegura tu amo, sino libre como él y con los mismos derechos que tu señor. Si ves a éste tan alto es porque, temeroso, lo contemplas de rodillas. Levántate y no andes si no quieres, pero observa que vuestra semejanza es indiscutible. Eres libre, y por lo tanto puedes arrojar lejos de ti el infamante collar que te esclaviza y romper las cadenas que limitan, crueles, tu libertad. El sol, el aire y el espacio, en sus tres o trescientas dimensiones, son tuyos completamente. Puedes pensar lo que quieras acerca de todo lo humano y de todo lo divino, inventar teorías y derribar ídolos. Nada ni nadie sea obstáculo al ejercicio de tu libertad omnimoda. Puedes revolcarte por el césped, si así lo deseas; puedes jugar al tute, si ello es de tu gusto; puedes, en fin, cortejar a la mujer de

tu señor, y aun a todas las mujeres de todos los señores y de todos los esclavos habidos y por haber. No olvides que acabas de escuchar por mi boca los sagrados derechos del hombre, obtenidos por la destilación cuidadosa de estas tres palabras—solamente palabras—: Libertad, Igualdad y Fraternidad.

Viñeta 3.<sup>a</sup> Juan de Todo el Mundo, conociendo ya la receta milagrosa, corre jubiloso a tomar posesión de sus «sagrados derechos», como dice el sapiente galo, no sin vender antes a un prendero de buenas entrañas la cadena de hierro y el collar de bronce, cómplices de su finiquita esclavitud. Durante todo el día deambula contento por el bosque contemplando panoramas de indescriptibles bellezas, que agitan su corazón con ritmos insospechados. Corre de un sitio para otro como movido por la alegre indecisión de una borrachera. La vida, plena ahora de infinitas posibilidades, se le ofrece amable y esplendorosa como una hada benéfica. Juan de Todo el Mundo contempla el firmamento, el azul del cielo, y se alegra de haber nacido; sin embargo...

Viñeta 4.<sup>a</sup> Juan de Todo el Mundo siente, al cabo de unas horas, como irónica subraya de su naciente libertad, el inexorable y liberticida zarpazo del hambre. Para satisfacer esta necesidad, siega, ara y suda como en sus mejores días de esclavitud. No tiene el collar broncíneo ni arrastra la infamante cadena de hierro, pero el pájaro azul sigue enjaulado, nostálgico de

una libertad que no se ve por parte alguna. —¡Ah, si el estómago no fuera el estómago!— exclama.

Viñeta 5.<sup>a</sup> *El hirsuto Katastroff* (con perfil de calmuco y cierto tufillo de aguardiente barato).—No te apures, hermano Juan, que aquí estoy yo, que libertaré tu estómago, y el estómago de una humanidad famélica, de la tiranía que lo esclaviza. Tú comerás hasta la hartura en un interminable banquete comunista, aunque en verdad te digo que para ello tienes que aligerarte de las vanas preocupaciones del espíritu y sobre todo de la fatal manía de pensar que tanto te perjudica. Nada de periódicos ni de vaga y amena literatura. ¡Abajo el derecho de reunión! ¡Muera el hombre libre pero hambriento! Te repito, Juan de Todo el Mundo, que tú comerás el rancho que para ti dispongo; pero es conveniente que retuerzas el pescuezo a ese pajarraco de colorines—creo que azul—de que tanto alardeas.

Viñeta 6.<sup>a</sup> y última. Juan de Todo el Mundo contempla con los ojos muy abiertos las elegantes manipulaciones de Katastroff, que pulcramente almuerza un filete de comunista disidente. Juan inicia una sonrisa extrañamente modulada que poco a poco se eleva hasta ser una carcajada explosiva, interminable, que deslizándose por una escala acromática termina en un rugido extrahumano. El pobre Juan se ha vuelto loco.

Rafael ESPEJO SAAVEDRA

DE TODAS LAS OBRAS CUYOS AUTORES  
ENVÍEN DOS EJEMPLARES A NUESTRA  
REDACCIÓN, LEGANITOS, 47, BAJO,

## EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

PUBLICARÁ EN SU SECCIÓN CORRESPON-  
DIENTE DE BIBLIOGRAFÍA UN EXTRACTO  
Y NOTAS QUE SERVIRÁN DE COMENTARIO

# La inducción en las líneas telegráficas y telefónicas

## III

Vimos en trabajos anteriores cómo la influencia perturbadora de las líneas de alta tensión sobre las telegráficas no era en general apreciable para un aislamiento bueno en ambas, y sólo en el caso de cumplirse determinadas condiciones en las características de la inductora, posición relativa de ambas o grandes pérdidas, especialmente en la industrial, las perturbaciones podrían ocasionar hasta una imposibilidad de funcionamiento. Pero no ocurre así con las telefónicas, y la diferencia no está naturalmente en las líneas, que son esencialmente iguales,

influencia de las corrientes de tierra y vaguesas.

Y del mismo modo que hicimos en el estudio de las comunicaciones por telégrafo, limitaremos nuestro análisis al caso más corriente por hoy en España, que es el de corriente trifásica, adoptada casi universalmente en la red nacional de transporte de energía eléctrica a distancia, hasta que empiece la tracción donde el sistema predominante es el monofásico.

Partiendo de la fórmula de Steinmetz, y por virtud de cálculos que sería prolijo y hasta enojoso seguir, se llega a resultados numéricos que expondremos, limitándonos a su interpretación

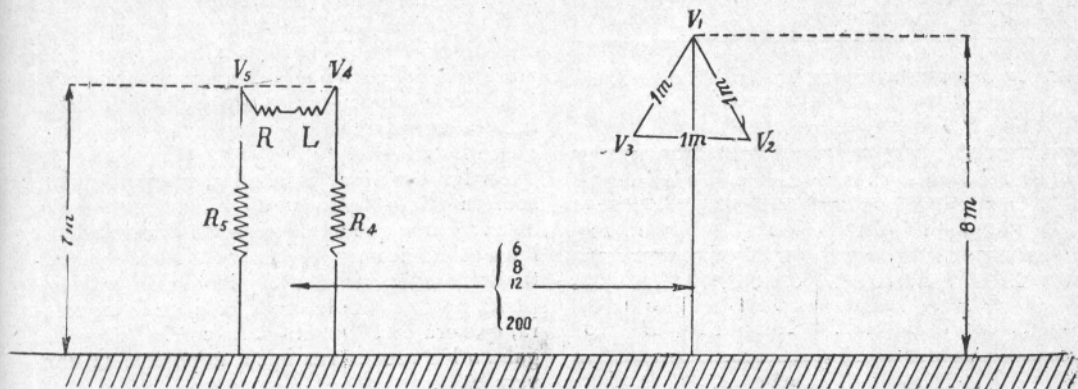


FIGURA 1.<sup>a</sup>

salvo el retorno por tierra, sino en la enorme sensibilidad del receptor telefónico comparado con cualquiera de los telegráficos.

Recordemos que en la corriente actuadora para receptores y relés telegráficos se hablaba de decenas de miliamperios, mientras que, según Preece, el teléfono es sensible a corrientes de una intensidad igual a  $6.10^{-13}$  amperios, y aunque en esto hay opiniones muy divergentes y en la sensibilidad influye la frecuencia, como luego hemos de ver, es indudable que la extraordinaria sensibilidad del receptor telefónico acusará el paso de corriente que en la mayoría de los casos no afectarían a los aparatos usados en telegrafía.

La influencia perturbadora depende de la naturaleza de la corriente de alta (monofásica o trifásica, como en la perturbación telegráfica), de los armónicos de la misma, de la forma de montaje (en estrella o triángulo), aparte de la

por entender que es suficiente para formar una idea del problema.

Para ello supondremos que las dos líneas van paralelas en una extensión de 20 kilómetros, continuando la línea telefónica hasta los 60, lo que hace menores los efectos de capacidad; tomando una tensión eficaz compuesta de 28.000 voltios, lo que da una simple próximamente de 16.000 voltios; suponiendo también una frecuencia de 50 períodos que da una pulsación de 314, y que la curva de trabajo fuese rigurosamente sinusoidal; teniendo el teléfono para la frecuencia dada una resistencia  $R = 200$  ohmios, y una autoinducción  $L = 0,2$  henrios. (Véase fig. 1.<sup>a</sup>, y nótese la semejanza de características entre esta línea imaginaria y la de Tordesillas, puesta de ejemplo por nosotros.)

Distingamos ahora dos casos generales: que las dos líneas tengan un aislamiento perfecto o que alguna de ellas tenga derivación a tierra.

Esto supuesto se calculan los valores de las capacidades entre cada una de las líneas de la trifásica y las de la telefónica, y llevados los resultados a otras fórmulas derivadas (ya dijimos que en las líneas telefónicas la influencia electrostática era de la mayor importancia), se llega finalmente a los resultados que se consignan a continuación, en los que  $R$  es la resistencia de aislamiento de la línea de alta,  $R_4$  y  $R_5$  las de la telefónica,  $V_4$  y  $V_5$  las tensiones inducidas en la de baja en voltios, e  $I$  la intensidad también inducida en la telefónica en microamperios.

## AISLAMIENTO PERFECTO DE AMBAS LÍNEAS

$$R = R_4 = R_5 = \infty$$

	Distancia en metros entre las mismas						
	6	8	12	20	40	100	200
$V_4$	128,00	90,383	49,583	21,955	6,367	1,080	0,276
$V_5$	127,93	90,296	49,609	22,061	6,368	1,079	0,276
$I$	824,32	387,16	198,72	58,304	7,879	1,858	0

## AISLAMIENTO PERFECTO EN LA TRIFÁSICA Y DERIVACIÓN A TIERRA EN LA TELEFÓNICA

$$R = R_4 = \infty \quad R_5 = 0$$

	Distancia en metros entre las mismas						
	6	8	12	20	40	100	200
$V_4$	2,365	1,547	0,887	0,388	0,110	0,019	0,004
$V_5$	0	0	0	0	0	0	0
$I$	11284	7378	4227	1849	525	87	23

## AISLAMIENTO PERFECTO EN LA TELEFÓNICA Y DERIVACIÓN EN LA TRIFÁSICA

$$R_4 = R_5 = \infty \quad R = 0$$

	Distancia en metros entre las mismas						
	6	8	12	20	40	100	200
$V_4$	1148	854,1	511,61	233,87	67,05	11,20	2,8
$V_5$	1148,5	854,3	511,69	233,89	67,06	11,21	2,8
$I$	5343	2766	1732	583	37	8	0

## DERIVACIÓN DE UN HILO TELEFÓNICO Y LA TRIFÁSICA

$$R = R_5 = 0 \quad R_4 = \infty$$

	Distancia en metros entre las mismas						
	6	8	12	20	40	100	200
$V_4$	21	15	9	4	1,1	0,19	0,04
$V_5$	0	0	0	0	0	0	0
$I$	99695	72631	43430	19606	5548	919	229

Del examen de estos estados y el de las curvas de los gráficos (figs. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>), que son la representación de los dos casos generales, se desprende el rápido crecimiento de las tensiones e intensidades inducidas a partir de los 20 o 25 metros de separación, llegando casi a ser paralela al eje de las ordenadas la de las intensidades entre los 10 y 5 metros, tengan o no buen aislamiento ambas líneas; pero comparando un estado con otro, para igual distancia, puede observarse igualmente el enorme crecimiento que se nota, sobre todo en las intensidades inducidas, cuando una de las líneas o ambas (inductora o inducida) tienen falta de aislamiento, como dijimos en el estudio de la inducción en las telegráficas. La cifra máxima alcanzada en el estudio hecho llega, como se ve en el último estado, casi a una décima de amperio, cantidad que hace totalmente imposible todo género de comunicación por conductores.

Recientes experimentos realizados en la línea Lauchhammer-Riesa (Sajonia), a 110.000 voltios y de una extensión de 40 kilómetros, por la Administración de Telégrafos alemana, han demostrado del mismo modo el extraordinario influjo que ejerce en el fenómeno de la inducción la falta de aislamiento de las líneas o una avería en las mismas.

En las experiencias citadas, referentes a la sección Riesa-Kottbus (10 kilómetros), pudo comprobarse que una derivación a tierra de la línea telefónica en Groditz acusaba en el circuito del oscilógrafo una corriente de  $\frac{1}{2}$  miliamperio, no obstante la separación de la inductora, que era de 300 metros. La corriente que llegaba a los receptores hacía imposible la conversación.

También se demostró en aquellas experiencias que en el caso de un corto circuito a tierra en la línea de alta, el efecto de influencia era unas 400 veces más intenso que en las condiciones normales.

Vamos ahora a probar la influencia de esta acción perturbadora y el alcance de los resultados que se consignan, teniendo en cuenta la

**Sensibilidad del receptor telefónico.**

La intensidad de la corriente telefónica—nos referimos a la de conversación, naturalmente—depende de varios factores, como son: la energía de la batería de alimentación, la naturaleza y características del micrófono y bobina inductora, las constantes eléctricas de la línea, la intensidad de la voz y hasta la forma de su emisión. Todos estos factores pueden ser causa determinante de la buena o mala inteligibilidad.

Por lo que se refiere a la emisión de la voz es preciso que sea, no sólo suficientemente intensa, sino clara, y en este concepto influyen la amplitud de los armónicos y su desfaseamiento.

Así se comprende perfectamente que para entenderse por teléfono sea preciso, entre otras cosas, saber hablar.

Sin entrar en el estudio de la propagación, diremos tan sólo que a lo largo de la línea se produce una pérdida de intensidad o debilitamiento que, entre otros factores, depende de la distancia a comunicar, razón por la cual pasada una longitud determinada (para un circuito de bronce de 3 mm. unos 700 km., y en el hierro a igual diámetro mucho menos) no es prácticamente realizable la comunicación.

Es este asunto de verdadera trascendencia que los técnicos de otros países han resuelto por distintos procedimientos, pero no así en España.

La Compañía concesionaria de la telefonía interurbana no puede dar conferencias de uno a otro extremo de la Península como debiera, siendo dignos de recordarse los ensayos que con éxito realizó, algunos a nuestra presencia, el distinguido compañero señor Gea con un amplificador Latour, y el tema que llevó al último Congreso de Ingeniería nuestro también distinguido compañero el ingeniero del Cuerpo señor Novoa.

Pero la falta de buena audición proviene no sólo de la pérdida en la intensidad de la corriente que llega al receptor, sino del diferente amortiguamiento de los distintos armónicos, que es la verdadera causa de la deformación de la onda. Se oye, pues, muchas veces un sonido, pero no es inteligible.

En la sensibilidad del receptor telefónico ejerce una gran influencia el fenómeno fisiológico de la voz, y muy principalmente la frecuencia del sonido.

Hay muy diversas opiniones sobre los límites de ésta para una audición admisible, así

como sobre el mínimo de la intensidad, estando ambas causas relacionadas y sin variar en el mismo sentido.

Mientras en los tratados de Física y movimientos periódicos se lee que la frecuencia mínima es de 30 periodos, Preyer la fijó en la mitad.

Otro tanto ocurre con el límite superior.

Se admite el de 30.000 periodos-segundo; pero las experiencias de Cohen y Shpherd demostraron que pasados los 16.000 ya no son perceptibles los sonidos.

Lo que sí está bien probado es que el oído reacciona mejor con los sonidos graves que con los elevados, así como la existencia en él de cierta cantidad de aire con vibración propia, variable según el sujeto, desde unos 2.500 a 3.000 periodos, razón por la cual el individuo recibe con extraordinaria sensibilidad cuando hay concordancia entre esta vibración y la externa del sonido que llega.

Por lo que se refiere a la intensidad, la diferencia de apreciación es mucho mayor: Guillermo Enrique Preece, eminente electricista inglés, halló sensibilidad en un receptor Bell para corrientes de 6 billonésimas de amperios, como antes decimos.

Tait encontró receptibilidad en corrientes de  $2.10^{-12}$  amperios para frecuencia de unos 500 periodos y De la Rive llegó al límite inferior de  $10^{-8}$  amperios.

En 1901 efectuó Max Wien unas experiencias de sensibilidad para las frecuencias usuales en la

palabra humana — que son las comprendidas entre 500 y 3.000 ó 4.000 periodos—, haciendo los ensayos con diferentes modelos de receptores, obteniendo los resultados que se resumen en el cuadro que a continuación se publica:

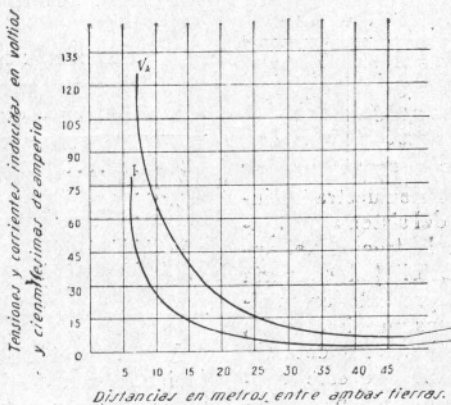


FIGURA 2.<sup>a</sup>

Resistencia de aislamiento de las líneas infinito.— $V_4$ , Curva de las tensiones en el hilo 4; I, Curva de las intensidades reducidas.

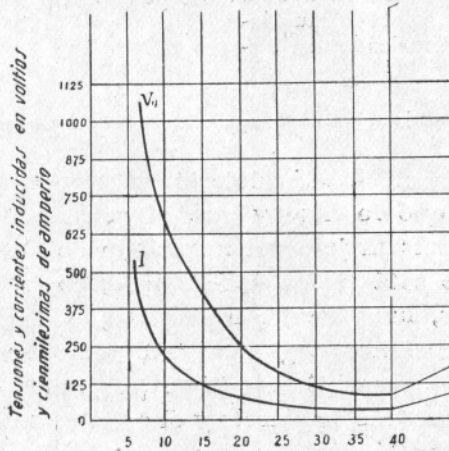


FIGURA 3.<sup>a</sup>

Derivación a tierra en la trifásica y aislamiento perfecto en la telefónica.— $V_4$ , Curva de tensiones; I, Curva de intensidades.

Frecuencia	SISTEMA ENSAYADO			
	Bell	Apell	Siemens antiguo	Siemens moderno
	Intensidad de la corriente en microamperios			
500	1,50	0,10	0,017	0,027
1.024	0,18	0,035	0,03	0,0135
2.030	1,30	0,035	0,008	0,03
4.000	2,30	0,70	0,50	0,3

El examen de estas cifras demuestra la influencia, como antes se dijo, del sistema de aparato ensayado, así como de la frecuencia, pudiendo observarse que la sensibilidad no varía como la frecuencia, sino que presenta un mínimo para los 1.000 períodos próximamente, decreciendo antes para continuar aumentando después. La curva representativa de este fenómeno —intensidades eficaces, función de frecuencia para igualdad de las demás condiciones— sigue una variación sin sujeción a ley física determinada, dado el gran número de factores que intervienen.

Mas lo que interesa es conocer en cuánto se disminuye la buena audición inteligible por una corriente parásita de intensidad y frecuencia determinada.

El ingeniero de Telégrafos de la Administración francesa, M. Valensi, publicó un trabajo en los anales de P. T. T. el año 1918 muy interesante sobre este tema, obteniendo una cur-

va donde pueden leerse los valores de reducción de que hablamos. A continuación copiamos los resultados para una corriente inductora de un microamperio, y en distintas frecuencias por milla de cable tipo de ensayo.

## REDUCCIÓN DEL SONIDO INTELIGIBLE

Frecuencias	Millas de cable
200 .....	0,2
400 .....	0,56
500 .....	0,85
600 .....	1,17
800 .....	1,38
1.000 .....	1,34

Lo que equivale a disminuir el circuito telefónico en una longitud igual a la expresada para la frecuencia correspondiente.

De todo lo expuesto se deduce que el teléfono es un receptor tan sensible que con él no puede compararse ningún galvanómetro ni acusador de corriente, y por tanto, de no evitar la acción de todo campo magnético externo, se haría imposible la comunicación a distancia por este sistema.

De los medios que hay para combatir la acción tan sutil de las corrientes parásitas nos ocuparemos otro día.

Angel G. ARGÜESO

El lector conoce, sin duda, ese adefesio, raro y contrahecho, inutilizado por la mano torpe que lo hizo y que al reparto de gratificaciones se refiere. Pues ahí tenéis al jefe del negociado de Contabilidad, su autor, de morondanga, que está creído de haber hecho una obra perfecta. Decidle cuanto queráis, habladle de injusticia, de desaciertos, de bochorrosa e ilegales excepciones, argumentadle, demostradle la sinrazón y el atropello; no os hará caso. ¡Es infalible! ¡El nunca se equivocó! ¡Oh el supertelegrafista! Vosotros hablaréis y él callará, enmudecerá para siempre, porque él, el jefe, el que siempre acierta, no puede descender a una controversia con vosotros. Y esto mismo extendedlo al jefe del negociado de Radiotelegrafía; aludidle, señaladle las irregularidades que la Compañía de Telegrafía sin hilos comete, el incumplimiento de sus compromisos con el Estado. Ni castigará a esa entidad comercial, ni os dirá nada que justifique su silencio y su sospechosa inactividad. Denunciad, delatad: todo será inútil. Hay en ellos un profundo temor a la verdad y a la palabra escrita.

## HISTORIA DEL TUBO DE VACIO

# Cómo fué inventado el audión

Mucho se ha escrito hasta el día sobre la maravillosa lámpara audión, que ha revolucionado el mundo de la telegrafía inalámbrica. Frecuentemente se la describe considerándola como el desarrollo de un tubo de dos electrodos, como una perfecta válvula o como un rectificador al cual ha sido añadido la famosa *parilla* De Forest.

Puede ser, por lo tanto, de verdadero interés para nuestros lectores el conocimiento de cómo llegó el insigne inventor americano a descubrir tan prodigiosa maravilla. Todo el proceso radica sobre la práctica y la experiencia, sin intervenir apenas la ciencia infusa, antes al contrario, fué la casualidad la que, como diosa protectora, empujó al sabio telegrafista yanqui a fijar su atención en lo que primeramente constituyó un raro fenómeno a su entender, y más tarde había de ser su gloria.

Fué una noche de julio de 1900. El Dr. Lee De Forest hacía experimentos de radiotelegrafía en su habitación de dos dólares semanales, en Chicago, cuando tuvo la suerte de notar algo extraño en la iluminación de su cuarto. En esta memorable noche estaba trabajando el joven investigador con un detector electrolítico. Su aparato radiotelegráfico estaba colocado sobre la mesa, bajo un quemador de gas Welsbach que iluminaba la pobre y humilde estancia intensamente, haciendo resaltar la ausencia de todo lujo y comodidad.

El carrete de chispas, que usaba como un manantial de oscilaciones, estaba encerrado en un estante, a diez pies de distancia del aparato receptor. Cierta vez, cuando cerró el interruptor de la bobina de chispa por medio de un cordón que iba por el suelo desde su mesa, observó que hubo una notable disminución de luz en su mechero de gas Welsbach.

Tan pronto como el centelleo del carrete de chispas cesó, la luz de la camiseta del mechero de gas aumentó muy perceptiblemente, volviendo a su brillo normal. Este fenómeno lo repitió varias veces con idéntico resultado, despertando grandemente su curiosidad.

Posteriores experimentos convencieron al Dr. De Forest que las moléculas del gas caliente eran sensibles a las emisiones eléctricas de alta frecuencia. Sin embargo, dejó estos experimentos durante tres años, hasta que, fracasado en sus nuevos estudios y aguijoneado por lo que anteriormente había observado, y como sintiendo la nostalgia de seguir sus experimentos

con el mechero de gas, se decidió a reanudarlos. Pero esta vez empezó su trabajo con varios tipos de mechero Bunsen y montó varios detectores de llama tipo de laboratorio, que estaban muy en boga por entonces y eran usados principalmente en el puerto de Nueva York para recibir señales de los barcos,

Lo molesto de conseguir un manantial de gas para los nuevos detectores hizo que De Forest los abandonara pronto y se decidiera por un arco voltaico; pero al observar lo irregular y el mucho ruido que producía en el teléfono el receptor, tuvo que abandonar también este nuevo procedimiento.

Entonces tuvo la idea de obtener un filamento incandescente, dentro de una cámara o recipiente vacío, constituyendo este modelo su mayor ilusión al ver los buenos resultados que obtuvo desde el primer momento.

Como ven nuestros lectores, el Dr. Lee De Forest desarrollaba su audión por procedimientos distintos a los que creen la mayoría de los técnicos de la radio. Ni de la lámpara incandescente, ni de la válvula rectificadora, sino directamente de los gases calentados, que él mismo introdujo en el tubo vacío, es como llegó De Forest a conseguir su actual audión a partir de la célebre noche en que por feliz casualidad observó la luz de su mechero Welsbach.

Cuando el 26 de junio de 1906 patentó su célebre tubo, exclamó: «El receptor más sensible y más sintonizable es el AUDIÓN, y lo considero como mi mayor hazaña»; pues, como más adelante se verá, el Dr. Lee De Forest comprendió desde el primer momento todo el alcance de su descubrimiento.

Poco tiempo después de sacar las patentes de su primer audión, el Dr. De Forest observó también que su nuevo receptor podía ser usado como un relevador telefónico, que vanamente habían buscado los ingenieros de su país durante muchos tiempo. Sin embargo, hasta varios años después, De Forest no fué invitado a demostrar su relevador audión a los ingenieros de la Compañía Americana de Telégrafos y Teléfonos.

Una gran discusión se inició entre los técnicos de aquel país cuando se conoció el audión como un oscilador o manantial de corriente alterna. Esto ocurría el año 1912, en que De Forest, trabajando en el Laboratorio de Palo Alto, en California, descubrió que su audión podía ser un oscilador o generador de corrien-

tes alternas sostenidas de cualquier frecuencia, hasta llegar poco después al actual tipo sobre el que está basada la moderna evolución que se ha operado en el mundo de la radiocomunicación.

La actividad del sabio no se detuvo al conseguir la transmisión integral de la palabra con la máxima perfección, sino que dedicó todas sus energías a la transmisión de la música sintética.

En 1915, el Dr. De Forest reunió a la Sociedad Eléctrica de Nueva York, y ante prestigiosos elementos científicos y musicales, que también habían sido invitados, demostró plenamente la transmisión de la gama musical, dejando admirados a todos los concurrentes. Este

nuevo servicio musical, que en los Estados Unidos ha alcanzado el máximum de desarrollo, y conocido vulgarmente bajo el nombre de «broadcasting», será un hecho en España muy en breve, gracias a los trabajos y esfuerzos del cultísimo telegrafista señor Balsera, y es de esperar que alcance gran desarrollo este atractivo servicio.

Sin embargo, aún no terminan aquí todas las aplicaciones del audión. En la actualidad, su inventor está trabajando en dar «toda la emoción hablada al arte mudo de la cinematografía».

Esta nueva aplicación, llamada «phono-film», según su inventor, está llamada a operar una verdadera revolución en el arte de la pantalla.

*Una mujer coqueta no se preocupa más que de agrandar y de la opinión que ella sustenta acerca de su belleza; considera el tiempo y los años como algo que aja y afea a otras mujeres. Olvida que la edad se halla escrita sobre el rostro; que el mismo afeite que en los días juveniles embellecía sus encantos, ahora desfigura su persona y exterioriza los estragos de su vejez; en el dolor y en la fiebre le acompañan el mimo y la afectación; en su lecho de muerte yace cubierta de adornos y cintajos.*

\*

*Debemos esforzarnos por pensar y hablar justamente, sin aspirar a imponer a los demás nuestros gustos y sentimientos: esto es una empresa excesiva.*

\*

*Aun estando adornado de los más peregrinos talentos y del más raro mérito, ¿cómo no convencerse de la propia inutilidad al ver que, muriendo, se deja un mundo que no lamenta su pérdida y donde existen tantas personas para substituir al finado?*

\*

*El mérito de muchas gentes es puramente nominal. Tratadas en la intimidad, se advierte su absoluta vanidad. No obstante, desde lejos se imponen.*

\*

*Entre personas de diferente sexo puede subsistir la amistad ayuna de toda grosería. Pero, generalmente, una mujer no ve en un hombre más que al hombre, y, de una manera recíproca, otro tanto acaece respecto de la*

*mujer; semejante nexo no es pasión ni amistad pura: constituye una clase aparte.*

\*

*El necio es naturalmente importuno. Un hombre hábil advierte cuando agrada y cuando estorba: sabe alejarse en el preciso instante en que su presencia comenzaría a ser fastidiosa.*

\*

*Un hombre que sea dueño de inmensas riquezas puede comer entremeses, decorar sus cámaras y gabinetes, edificar un palacio en el campo y otro en la ciudad, sostener un tren regio, emparentar con un duque y hacer de su hijo un gran señor: esto es justo y se encuentra a su alcance, pero quizá pertenece a otros vivir contentos.*

\*

*No nos encolericemos contra los hombres al ver su crueldad, su ingratitud, su injusticia, su orgullo, su egoísmo y su desprecio a los demás: han sido hechos así, tal es su naturaleza; lo contrario sería pretender impedir que la piedra caiga en su centro de gravedad y que el fuego eleve hacia la atmósfera sus penachos de humo.*

\*

*Dos cosas en absoluto antitéticas nos preocupan igualmente: la costumbre y la novedad.*

\*

*La amistad pura sabe de placeres que nunca podrán gozar las almas mediocres.*

La Bruyère.

E. Galindo?



### Emilio Novoa de la Vega.

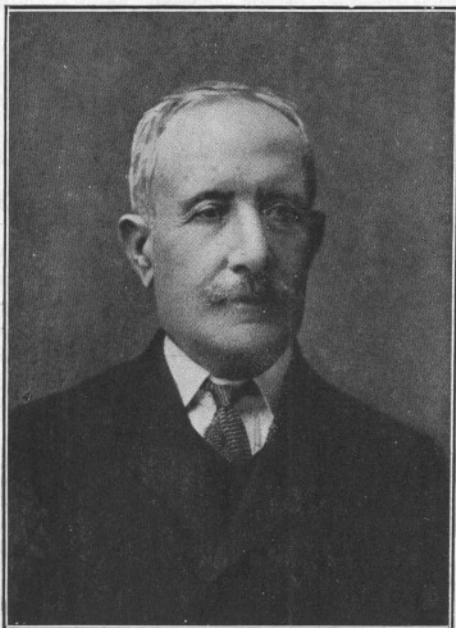
En los últimos días del pasado enero y en su residencia de Donco (Lugo) ha fallecido el inspector de Telégrafos, jubilado, don Emilio Novoa de la Vega, a los setenta y un años justos de edad.

Había ingresado en Telégrafos el 1869 siendo aún muy joven, a los diez y siete años, y desde el día mismo en que por vez primera pisaba una sala de aparatos dedicó su inteligencia y actividad nada comunes a la prosperidad y enaltecimiento de la Corporación a que pertenecía. Hombre educado en los austeros principios del escolasticismo, poseía a la perfección el latín y grandes y profundos conocimientos de filosofía, a cuyos estudios se aficionó desde muy niño y llegó a sobresalir. Pero desde el preciso momento en que voluntariamente hizo decisión de dedicarse por entero a ampliar y perfeccionar sus conocimientos profesionales, abandonó por completo los libros clásicos y entregó su alma entera, toda su atención y toda su voluntad al estudio de la Ciencia. Muy pronto consiguió dominar las matemáticas y distinguirse en las ciencias físicas, de cuyas materias disertó en público algunas veces y colaboró en revistas de renombre. De él publicamos aparte en este mismo número, un ameno y curioso trabajo escogido al azar entre su abundante labor científica. Fué nombrado jefe de Línea de la Sección de

Coruña, cargo que desempeñó con celo e inteli-

gencia, hasta que fué ascendido a jefe de Negociado. Siendo jefe del Centro de aquella capital de Galicia, presentó a la Dirección general de Correos y Telégrafos una memoria explicativa de un aparato de su invención que podía aplicarse a renovar en las líneas telegráficas los conductores en servicio sin causar cruces. El ingenioso aparato fué ensayado con resultados satisfactorios en las reparaciones efectuadas en octubre de 1911 en las líneas de la provincia de Toledo y de cuyas pruebas se emitió informe favorable. Sin embargo, ni los buenos resultados de los ensayos ni lo práctico del aparato fueron razones suficientes para convencer al Estado y disipar la frialdad envidiosa, sin duda, de sus

compañeros. Su ascenso a inspector le trajo obligado a Madrid y fué el primer funcionario de Telégrafos que desempeñó el importante cargo de interventor general de los servicios de telecomunicación cerca del ministro de la Gobernación. En el poco tiempo que en este puesto estuvo realizó una eficaz labor en favor de los intereses telegráficos. Hombre probo e intachable, de honradez e integridad, serio y bondadoso, no podía vivir en este ambiente madrileño de intrigas, egoísmos y patrañas covachuelistas. Asqueado y cansado de trabajar infructuosamente, pidió la jubilación antes de que llegara la fecha obligada. Se le concedió entonces los consabidos honores de jefe superior de Administración civil.



Don Emilio Novoa de la Vega, inspector de Telégrafos, jubilado, que pasó a la otra vida, dejando en ésta muy gratos recuerdos.

# El funcionarismo en la política

El culto ex oficial de Correos don Antonio Hermosilla, miembro activo del comité de la última huelga de funcionarios postales, dió recientemente una conferencia en el Ateneo de Madrid, de la cual entresacamos los párrafos más salientes y de interés general.

Corría el año 1917. Los Gobiernos se sucedían apresuradamente, sin tiempo para orientarse en su actuación. El contribuyente duplicaba sus esfuerzos y entregaba al Erario nacional cuanto éste le pedía para el sostenimiento de las cargas del Estado; la gran guerra europea había encarecido la vida de tal manera, que aun aquellos artículos de primera necesidad, como el pan y la lumbre, amenazaban ser patrimonio de caudalosos hacendados. Los obreros, con la fuerza de sus perfectas organizaciones, imponían sus salarios a medida que subían las subsistencias, cuya escasez y carestía aniquilaba a los funcionarios públicos, al mismo tiempo que saciaba hasta el ahítamiento a los explotadores del hambre y de la miseria, en estrecho consorcio con los vividores de la mal llamada política.

La inmoralidad administrativa campaba, pues, por sus respetos en todos los ramos de la Administración pública. El favoritismo desmedido que protegía a los servidores de bastardos intereses, a los encubridores de la prevaricación administrativa, a los mimados de caciques o logreros, había llegado a rebasar la mansedumbre de la clase media, que es a la que, por desgracia, pertenece el funcionario público, cualquiera que sea su clase o categoría. Y así el magistrado como el catedrático, el militar como el funcionario de Fomento, de Correos, de Telégrafos o de Hacienda, encontrábanse en inferioridad de condiciones económicas con respecto al más modesto obrero de cualquier oficio.

Los funcionarios, esclavizados a esas exigencias sociales que les impone su obligada levita y título, sufrían esa miseria vergonzante que no permite exteriorizarse más allá de la sastrería o de la tienda de comestibles. Los obreros, airados siempre contra el opresor, imponían sus salarios al patrono, y despreciando toda clase de convencionalismos, substituían holgadamente su zamarra y gorra por la correcta americana y el sombrero hongo. El juego y la prostitución amenazaban acabar con el hogar, único refugio de paz y tranquilidad de los pobres, de los modestos, de los honrados.

Y en este ambiente de depravación y de anarquía social alzáronse gallardas las Juntas militares, tan faltas de egoísmo como sobradas de pureza. Faltas de egoísmo, sí, porque la pureza

que informó siempre sus intenciones no les permitió aspirar a la gobernación del Estado; las puso al lado de todos y de ninguno; quisieron servir la causa de la justicia y del orden, y a punto estuvieron de traer el bolcheviquismo y la disolución. Y todo, ¿por qué...? ¿Por falta de ambiente? ¿Por carencia de opinión? No. El ambiente les fué propicio y la opinión favorable. ¿Por qué, pues, no pudieron realizar sus ideales?... Porque quisieron ejemplarizar la política y se declararon apolíticas.

Aspiraron a ejercer su tutela en la gobernación del Estado y no quisieron enfangarse en la dirección de los negocios públicos, por modestia y por temor a que las salpicaduras del lodo que en ellos dejaron algunos gobernantes empañasen su inmaculada honorabilidad. Debieron prestar su influencia a todos los funcionarios públicos, formando con ellos un solo bloque y regulando sus actuaciones, y se declararon independientes. Debieron extender los beneficios de sus ideales a la Administración general del Estado, sirviendo así a la opinión general del país que las aclamaba, y limitaron el radio de acción a sus distintos organismos solamente.

Nacieron grandes y quedaron raquíticas. Su inmaculado puritanismo hizolas aparecer como egoístas y disolventes.

Se divorciaron de la opinión y la opinión se divorció de ellas. Y esto las mató, como Cain mató a Abel: por envidia. Quisieron defenderse ellas solas de este ambiente que nos asfixia a todos, y ese mismo ambiente empezó asfixiándolas primero a ellas.

La semilla arrojada por los militares germinó inmediatamente en los funcionarios civiles, y aun creo que entre los eclesiásticos también hubo sus más y sus menos. Yo no dudo de que también los obispos tuvieran que dar alguno que otro golpe de báculo para reducir al rebaño a su omnimoda voluntad.

Pero ¡ay!, si las Juntas militares a fuerza de puritanismo rayaron en egoístas, las Juntas civiles no recataron al principio su deseo único y exclusivo de mejorar la clase, desentendiéndose en absoluto de los intereses de la Administración pública. Y claro está, la opinión les fué adversa desde el primer momento.

Conviene, no obstante, señalar aquí una observación. Cuando en 1918 la Confederación general de funcionarios logró derribar al Gobierno nada exigió para la colectividad. Le fué suficiente la esperanza de sanear la Admi-

nistración pública a consecuencia del rudo alabonazo que habían logrado dar.

Mas lo cierto es que por efecto del triunfo de las Juntas entonces, la sagacidad de los políticos se disputó a porfía su apoyo incondicional primero, y viendo que no podían conquistarlo no tardaron mucho en darse cuenta del peligro que les amenazaba. Y no se equivocaron. El benemérito Cuerpo de Telégrafos fué el primero que, poniendo los intereses nacionales por encima de los de la colectividad, tuvo la gallardía de poner el veto a un ministro por considerar su gestión lesiva al interés nacional.

Todos los funcionarios abandonamos a Telégrafos; la opinión se le echó encima, y después... después todos, funcionarios y opinión, hemos visto cuánta razón tenían los telegrafistas; ese ministro preside una de las mayores catástrofes nacionales. ¿Es responsable de ella? ¡Ah! Yo no lo sé. El asunto está *sub-judice* y yo no soy el llamado a juzgar. Lo único que sé, como todos sabéis, es que ese ministro no quiere ser juzgado. ¿Por qué? Dios, él y el tiempo nos lo dirán.

Ver, oír y callar fué la misión de los funcionarios públicos durante mucho tiempo en España, y a cambio, única y exclusivamente, de trabajar lo menos posible y de cobrar unas cuantas pesetas al mes. Eramos los funcionarios celestinas de la política, pagadas según sus servicios, y todos con las vidas aseguradas. A mayor laboriosidad, a mayor honradez, menores consideraciones, mayores trabajos. Y a menor honestidad, a mayor servilismo, mayores consideraciones y más pingüe remuneración.

¡Perdiéronse las colonias! Los militares tuvieron la culpa; el Ejército no supo combatir; la Marina no estaba instruida. Los políticos fueron las víctimas y el país el pagano. ¡La hacienda anda de cabeza!

Este funcionarismo nos ahoga; estos empleados son ineptos, no trabajan; son parásitos nacionales que es preciso acabar con ellos. Los políticos somos las víctimas del funcionarismo y el país el pagano. Un político hace un gatuperio. Eso no tiene importancia. A lo sumo una pequeña ironía del caricaturista o una crítica de la revista profesional, de tres al cuarto. Nada, todo pasa. El funcionarismo público iba muy bien en su machito. Con decir «dame pan y llámame tonto», estaba al cabo de la calle.

Tenía razón el país para estar divorciado de nosotros. Es preciso confesarlo noblemente, pero a condición de que también el país reconozca sus yerros. El reconocimiento sincero de unos y otros puede llevar consigo el firme propósito de la enmienda. El funcionario debe ser algo más que un amanuense, que un autómatas, que un servidor incondicional del político. El político debe ser la contera del funcionario.

Yo honradamente os confieso que dentro de

la Administración pública no sé dónde termina el funcionario y dónde comienza el político. Al político no le concibo más que en el Parlamento, haciendo leyes, fiscalizando la Administración. El funcionario, a juicio mío, no puede concebirse más que aplicando aquéllas y realizando ésta. Al Ejército, seguridad de la patria, no le incumbe más que defenderla, y asegurar, dentro de ella, el cumplimiento de la voluntad nacional. Pero con arreglo a esta teoría, ministro debiera ser la última categoría del funcionario, y presidente del Consejo, un diputado o senador nombrado por la Corona, en representación de las Cámaras fiscalizase más de cerca la administración y acudiese con sus ministros al Parlamento para rendirle cuentas y proponerle reformas. ¿Es esto posible?... No.

Ni todos los funcionarios tendrían capacidad para desempeñar el último puesto, ni el nuevo sistema sería posible establecerlo sin una gran revolución, para la que no estamos preparados.

Hay que buscar, pues, una fórmula que nos haga evolucionar hacia este fin y en provecho del interés nacional.

Si subsiste como base de futuras constituciones el régimen parlamentario—decía Cambó—, debiera asentarse éste sobre un régimen bicameral, en donde una de las Cámaras fuera política, de ciudadanos, y la otra pura y exclusivamente de representantes de intereses de clase, de intereses profesionales.

¿Sería esta una fórmula? No lo sé.

Pero mientras el partido reformista logra aprobar la nueva Constitución, que desde hace tanto tiempo viene reclamando la evolución natural de los tiempos, ¿no urge al funcionarismo, no interesa al país que acuda éste a los próximos comicios?...

Hay que reflexionar. Pero si la reflexión es la luz que nos alumbra, no es, sin embargo, la fuerza que nos impulsa. Aquella fuerza, sin esta reflexión, para nada sirve.

Se nos dirá, quizá, que estamos apasionados. Mejor que mejor. ¿Pues qué son las pasiones sino los corceles del alma? Y nunca puede la pasión intervenir con títulos más legítimos, ni puede tener la voluntad excitantes más grandes para la lucha. Porque lo que la reflexión nos dice que está en peligro es aquello que el hombre más ama: el hogar que nos conforta, el Estado que nos ampara y la patria que nos vió nacer.

Y si la magnitud de la empresa que nos proponemos encoge vuestros corazones, pensad, señores, para confortaros en la lucha, que sin hogar en que reposar, sin que los frutos de nuestro trabajo sean nuestros, si un Estado que, colocado por encima de todos, a todos nos haga justicia, sin ideales que conquistar y sin una patria a quien adorar, esta vida no merece la pena de vivirla.

# CARNAVALINA

## NARRACIÓN ESQUEMÁTICA

### I

Noche de Carnaval. Las once. Desde el frío azul unánime del cielo, la luna alumbra con su luz taumatúrgica la desierta calle de Velázquez. Sobre el andén central se proyectan, un poco de pesadilla, recortadas y duras, las siluetas de los árboles desnudos.

Se abre la verja de un hotel. Un joven—diez y ocho años—destaca su figura esbelta en la acera. Aguarda apoyado en una farola de gas. A contraluz, su rostro rasurado es anguloso y fino, un poco de película americana.

Consulta su reloj de pulsera con mirada impaciente.

Un minuto después dobla la esquina un automóvil. Carlos monta rápido.

Y un bocinazo rompe la paz augusta de la calle silenciosa.

### II

Un reservado en no importa qué café elegante.

Fuera, un ruido de manicomio en libertad, que pretende ahogar muchas tragedias calladas. La atmósfera, densa y azulada, tiene raras fosforescencias opacas que mienten reflejos en el cristal de las copas, donde se alinea—sobre las mesitas—la policromía de todos los venenos.

Dentro, una pareja.

Ella—seda azul y un hermético terciopelo negro sobre el rostro—apoya sus brazos desnudos—un poco demasiado opulentos—en la nieve del mantel, sobre el que cae—tamizada—la luz de la flor rara de la pantallita portátil, y hierre con los pies—nerviosa—la blandura hepática de la alfombra.

El—arlequín—la mira codiciosamente. La cita con Fernanda fué infecunda. Esquinazo. El verdadero conde deshizo la combinación a Carlos.

Y éste, pasado el primer momento, más tranquilos los nervios, encuentra un arlequín en casa de su amigo Enrique. Juntos van al restaurante.

Enrique se pierde en el barullo, y Carlos—sin saber cómo—se encuentra al lado de esta mujer de quien sólo sabe la mirada y la curva ele-

gante de sus hombros y de sus brazos desnudos.

Cena.

### III

Ambos fingien la voz. ¿Por qué?

La vulgarísima aventura toma caracteres de estupidez.

El, atraído un instante por la opulenta inquietud de ella, piensa aliviarse de la ausencia de Fernanda en una infidelidad intrascendental. A ella, asediada en un momento difícil por el posible marido en el salón, le place ahora el arlequín, que deja adivinar un raro apolo para su inminente crepúsculo de oro.

### IV

—¿Nos vamos?

Se deja prender por la cintura. Y el hombro desnudo siente la dulce presión de la boca de Carlos.

El champaña comienza su honorable celestino.

—Adonde quieras. Ahora, ya, sí—responde ella sin fingir ya la voz.

Carlos experimenta una sensación indefinible. Aquella voz no le es desconocida.

Pero no tiene tiempo a reflexionar. Ella abre la puerta del reservado y lanza un grito de angustia infinita.

Rápido, Carlos se coloca entre ella y la silueta trágica del encapuchado que acecha en el pasillo y lanza una palabra soez.

Y al ver Carlos en la mano del encapuchado el frío brillo metálico de un revólver, dispara el suyo, rápido, inconsciente y mortal.

Y rápido, inconsciente también, vuelve a entrar en el reservado, donde retuerce su dolor de viuda la máscara de seda azul que no supo conservar la ilusión de quien le había dado su nombre.

Carlos, quitado ya el antifaz, se acerca a ella, que vuelve el rostro desnudo y exclama en un supremo grito de dolor:

—¡Carlos!

—¡Madre!

Francisco VERA



DANTÍN CERECEDA (J.).—*Ensayo acerca de las regiones naturales de España*. Tomo 1, un volumen de 386 páginas, en 8.º, 1922. Editado por el Museo Pedagógico Nacional.

El profesor Dantín Cereceda, concretando las ideas que desde tiempo ha viene exponiendo y divulgando, con singular acierto y tesón, en revistas y prensa diaria, sobre lo que significa en Geografía el concepto de «Región natural», ha publicado el primer tomo de su esperada obra, el más importante, por cuanto en él van comprendidas las ideas generales que a modo de introducción ilustran y sientan los jalones de la pacienzuda labor subsiguiente.

Como es lógico en quien tan altos merecimientos ha contraído para con la ciencia, su libro, que modestamente titula ensayo, es un verdadero tratado de esta delicada materia. Para su elaboración ha tenido que poner a contribución sus vastos conocimientos geológicos, biológicos y etnográficos, y con ellos, sintetizando las deducciones de cada especialidad, ha sabido trazar de mano maestra los caracteres típicos de cada región, que, como es de esperar, no pueden tener todas idéntica importancia, bien sea por los caracteres objetivos de lo estudiado, o por el aporte de un legítimo subjetivismo, al que ningún autor puede sustraerse. Precisamente la Alcarria, región que el autor conoce y ha habitado mucho tiempo por imposición profesional, es una de las que, a mi juicio, mayores condiciones tienen de modelo que sirva para la futura labor de los geógrafos del porvenir. Allí es donde puede verse fielmente el profundo sentido de los factores mesológicos reflejados en el mundo que vive, piensa y siente. Los campos alcarreños, esos páramos sin fin donde al atardecer, cuando el sol traspone en arreboles de oro el lejano horizonte, convida todo a la meditación del profundo esoterismo del paisaje, las hoces de sus cortadas mesetas, en forma de volcadas artesas, con sus pueblecillos algo más bajos que el nivel freático, sus industrias naturales, dependientes estrechamente de la com-

posición de los terciarios estratos, indicadores de un antiguo proceso de deposición y derrubios, sus huertas concentradas en las zonas de concentración de las aguas de los menguados cauces, todo, en resumen, constituye un algo tan homogéneo que, gracias a su visión sintética, compréndese el sentido de las reacciones humanas ante un medio que necesariamente ha creado la historia y la vida ciudadana de la región.

Esa geografía, tan apartada de la terrible aridez de la que hoy se enseña oficialmente; esa ciencia, emanación sintética de lo que es en realidad, o debe ser, por lo menos, el estudio del solar patrio, es lo que el señor Dantín ha reunido en este primer volumen, al que en breve seguirá otro completándolo.

El Museo Pedagógico Nacional, siguiendo las tradiciones de su brillante historia, ha cobijado en su colección la del autor que nos ocupa, demostrando con ello su alto sentido de lo que es el progreso y renovación del ambiente mental español.

A esa institución pedagógica y al doctísimo profesor del Instituto de San Isidro felicitamos muy sinceramente, deseándoles prodiguen nuevas muestras de su amor por la ciencia patria, enriqueciéndola con nuevas obras como la de que damos cuenta.

ECHAIDE (IGNACIO MARÍA).—*Apuntes sobre Telefonía*. Un volumen de 86 páginas y 96 figuras, en 8.º, 1921. Editado por la imprenta de la Diputación de Guipúzcoa.

Esta obrita responde a una necesidad del momento. No se puede hoy estudiar telefonía si no es a costa de muchos libros, de mucho tiempo y de mucha paciencia; y esto sucede cuando la expansión del servicio telefónico hace indispensable un dominio rápido de su técnica.

Las obras hasta hoy conocidas son caras, voluminosas, y en general para nada se han cuidado sus autores de hacer asequible la materia; de lo cual resulta que la técnica telefónica permanece en el misterio, y en general se reputa

por cosa difícil y que sólo a costa de largos esfuerzos puede dominarse.

La obrita del señor Echaide acredita cuán errónea es esta suposición; en menos de cien páginas expone la mayor parte de las materias que corresponden a la telefonía práctica, y su tenaz empeño en buscar la sencillez y la claridad le hacen reducir a esquemas de pocas líneas las combinaciones consideradas hasta hoy como más complicadas.

Puede estudiar esta obra todo el que posea nociones de electricidad, sin que por eso deje el ingeniero de encontrar aquello que a su mayor preparación corresponde. Comienza por estudiar los aparatos, haciendo una clasificación sistemática de ellos, de que hasta hoy se carecía. Tanto los aparatos de batería local como los de batería central están expuestos en esquemas tan sencillos, que el menos habituado a estos estudios puede en pocos minutos sabérselos de memoria. La parte más notable de este trabajo es la constitución de un aparato perfecto por adiciones sucesivas, dándose así el lector cuenta del porqué de los menores detalles.

Un breve capítulo estudia el enlace de aparatos, en especial de batería central. El capítulo III estudia los conmutadores de todas las especies, siendo la parte más notable de este trabajo la que trata, aunque parezca paradójico, de la *conmutación sin conmutador* ideada por el autor.

Sigue el estudio de las centrales, comenzando por las rudimentarias (una central con enchufe de luz) hasta las más complicadas. Esta gradación en el estudio hace el trabajo muy asequible y permite darse cuenta del porqué de todos y cada uno de los perfeccionamientos introducidos.

Es interesantísimo el capítulo V, que resuelve el problema de la comunicación de varios abonados por un solo circuito, con llamadas independientes y conversación secreta.

El capítulo VI trata de la telefonía automática, y en él se describe una patente del autor y de don Jenaro Michelena. Su conocimiento es muy interesante hoy día, porque se está generalizando la telefonía automática; aunque dicha patente no se refiere a grandes centrales urbanas, sino a centrales dependientes, el invento puede constituir la base de una de aquéllas.

Termina la interesante obra con dos apéndices relativos a cuadros utilizados por la Compañía Peninsular y cuadros de batería central.

••

La Biblioteca Nacional, que si tiene defectos, posee grandes virtudes y méritos como centro depositario de saber, recientemente se ha enriquecido con una serie de magníficos en-

vios de obras que indudablemente llamarán poderosamente la atención.

La Carnegie Institution of Washington, ese admirable legado del gran filántropo americano, destinado a la difusión del conocimiento por todo el mundo, envía más de 400 volúmenes, que ojalá fuesen pronto vistos y consultados por nuestros hombres de ciencia. Entre las obras más curiosas, de matemáticas, astronomía, historia, etnografía, biología, ecología, paleontología, fisiología, sociología, economía, etcétera, figuran algunas tan hermosas como la serie de estudios hechos por comisiones de sabios enviadas a China, Oceanía, África, etcétera. Otra, como la de Case sobre el medio ambiente de la vida de los vertebrados en la época paleozoica, es una de las más acabadas manifestaciones del método paleogeográfico. Clements, el gran botánico yanqui, nos admira con sus tratados sobre sucesión en las plantas, y las plantas consideradas como indicadoras.

*La Radiotelephonie*, por CARLOS TOCHÉ, capitán de Ingenieros del Ejército francés.—Un folleto de 98 páginas, 35 figuras y 9 fotografías. (Quai des Grands-Augustins, 35.)

Editado por la conocida casa Gauthier-Villars, de París, acaba de aparecer el librito de este título, práctico y sencillo, a pesar de referirse a tema tan técnico y extenso como la telefonía sin hilos, que desde hace algún tiempo cautiva la atención en Francia, siguiendo la corriente venida de América e Inglaterra, cuya afición al «broadcasting» se ha desarrollado de un modo notable. Atendiendo a estas ideas, y con un gran sentido práctico y conciso, describe el capitán Toché con toda claridad los principios en que se basan los aparatos radiotelegráficos empleados en la actualidad, la composición y manejo de un juego radiotelefónico transmisor y receptor, tanto de los sistemas de arco y alternador como del corrientemente empleado, sistema de «válvulas termoiónicas», que ha hecho tan práctica y accesible la telefonía sin hilos, no sólo entre dos estaciones radios aisladas, sino entre una de ellas y los abonados de una red urbana cualquiera, sin necesidad de maniobras difíciles, claves que requieran personal especializado, etc., pues acordados o regulados los aparatos en su montaje, quedan ya en disposición de prestar servicio sin más que por la maniobra de sencillos conmutadores. Termina la amenísima obra con un capítulo dedicado a las más modernas aplicaciones derivadas del empleo de la radiotelefonía (a bordo de buques o aeronaves que comunican con tierra, en los servicios de ferrocarriles, de policía, etc., etc.), que en corto plazo harán a la rama más joven de la electricidad tan indispensable como la telefonía corriente lo es en la actualidad.

## DEL PERSONAL SUBALTERNO

# UN MAL CRÓNICO QUE REQUIERE INAPLAZABLE REMEDIO

Son las ocho de la mañana cuando penetramos en la titulada Conserjería, local donde toda incomodidad tiene su albergue.

Unos 37 ó 40 ordenanzas y repartidores, formando grupos unos, otros sentados en miserables sillones y bancos, y los más alrededor de raquítica mesa, se disponen a emprender la jornada del día en una mañana del mes de enero.

La luz es opaca, grisácea, y el frío—que pasa por rendijas mil de amplios ventanales, helándonos el aire que respiran—es, en esta mañana, de una intensidad brutal.

Algunos, pocos, de estos muchachos, para evitar los efectos refrescantes de tales ventiladores, o por carencia de asientos, se tienden en el piso, sucio de toda suciedad.

Oyese la voz vibrante del conserje, que *canta* un número correspondiente a uno de estos empleados, el cual *tira* de una *salida* que, según las circunstancias que concurren en ella, puede ser de 20, 30, 40 ó 60 telegramas, repitiéndose esta operación hasta que se agotan las *salidas*.

Al recibir los telegramas que les tocó en suerte, los unos en la mesa descrita, y los demás en el suelo, ordenan su reparto, sin más consulta ni guía que la práctica profesional.

Nos disponíamos a retirarnos, después de impresionar unas placas, cuando nos tropezamos con un antiguo amigo, profesional, con quien hemos convivido durante muchas, muchísimas veladas, en los primeros años de labor telegráfica, y he aquí transcrito lo que nos dijo:

—¿...?

—Pero si estas operaciones son de una simplicidad primitiva, y nada verán en ellas que revele la inmensidad de las grandes concepciones. Verán ustedes que aquí no se utilizan ficheros, planos, distribuidores, plegadores, sello numerador, horarios, etc., etc., ni se concibe la existencia de demarcaciones ni cuarteles; y, cla-

ro es, tampoco se consultan guías, libros y demás zarandajas, porque no existen. Todo es sencillo e inocente. La práctica en estas materias substituye con enorme ventaja a todas las innovaciones y métodos puestos en marcha en otros países. Aquí, un conserje distribuye las salidas, calcula a ojo la mayor distancia de cada una y... nada más. ¿Para qué?

Si fuéramos a emplear todos los elementos de trabajo que ustedes desean conocer, no podríamos en toda la noche apreciar sus ventajas, porque desde las once sólo prestan el servicio de reparto 10 ó 12 ordenanzas, y por esta

*insignificante razón* quedarían, como sucede ahora, los telegramas sin repartir hasta las ocho de la mañana; de modo que con tanta preparación el resultado siempre sería el mismo: que los telegramas dormirían por la noche, que es lo natural, y a las ocho se darían las salidas en la misma forma en que hoy se verifica.

Además, hay otra razón: Esos elementos ni los tenemos, ni los conocemos..., ni falta que nos hace. Desengañese, querido amigo, lo que hoy se realiza es lo más práctico.



Pasillo del Palacio de Comunicaciones donde los repartidores esperan la entrega de telegramas para su distribución a domicilio.

—¿...?

—Diré a ustedes: ordenanzas y repartidores debe haber en Madrid unos 360; pero destinados al reparto sólo se presentan alrededor de 85, y la razón es de una claridad meridiana. Las diversas dependencias, oficinas, negociados, etc., necesitan abundante personal para llevar a cabo la labor complicadísima de atar paquetes, archivar expedientes, servir vasos de agua y otros mil menesteres importantes, sin contar que si a un joven que viste gabardina, luce botines, usa guantes y empuña bastón, lo obligan ustedes a repartir telegramas, lo despojan de todo este indumento al tener que vestir uniforme; y esto no está bien, porque muchos de estos jóvenes se verían precisados a dimitir, privándonos así de disfrutar de la hermosa

perspectiva que nos brinda la policroma mezcla de uniformes de los que reparten telegramas con las gabardinas, chalecos de fantasía, etcétera, etc., de los que mueven expedientes en los negociados, cuando forman en filas para cobrar sus haberes el día primero de cada mes.

—¿...?

—Pues, le diré, que sin duda no ha comprendido usted todo el alcance, toda la amargura que encubren mis ironías...

Cuantas censuras se derivan de sus palabras están desgraciadamente, justificadas; y si, como me figuro, vino usted a hacer información periodística para recreo de los lectores, ya que esto no pueda realizarlo, yo le ruego que haga campaña con objeto de llamar la atención del Director general de Telégrafos para que ponga remedio a este abandono tan digno de censura.

Y esto dió por terminada la entrevista con nuestro amable interlocutor. Pero no cumpliríamos debidamente nuestros compromisos con el público si a las graves declaraciones que preceden no pusieramos de propia cuenta unas apostillas que sirvieran de comentario.

No exageró nuestro informador cuando nos dijo que de 360 repartidores nombrados en Madrid para la distribución, sólo 85, fijense bien nuestros lectores y grábense bien en las mientes esta cifra para escarnio y bochorno de quienes lo consenten, ¡ochenta y cinco! son los que en verdad cumplen con su verdadera misión. Los 275 restantes están emboscados en otros departamentos, haciendo unos lo que debieran hacer los oficiales, y faltando otros a sus deberes, no apareciendo por las oficinas o yendo tan sólo a hacer acto de presencia. ¿Y va a perdurar este escándalo? ¿No habrá nadie que prescindiendo de recomendaciones e influencias y de esa otra consideración minúscula de la vestimenta más o menos elegante, por la vergüenza que el petimetre pasaría entregando telegramas, se imponga y haga cumplir a todos? ¿Por qué ha de considerarse bajo y un tanto deshonesto el oficio de repartidor? ¿Acaso no es función la del reparto de tanta importancia, desde el punto de vista de la explotación del servicio, como la de transmitir y recibir despachos? ¿A qué vienen, pues, esos remilgos, tantos melindres de monja y tantos escrúpulos nimios y afectados, cuando no se tienen para coger un dinero que honradamente no se ha ganado?

No, no nos engañó nuestro interterlocutor cuando nos dijo que figurando 360 funcionarios en la plantilla del reparto, sólo 85 muchos sin protección, privanzas ni valimientos soportaban el trabajo de los demás. Véase si no el informe que recientemente se ha presentado al Director general, suscrito por un prestigioso jefe, en el que todas estas irregularidades y cifras por nosotros escritas quedan allí también

de manifiesto, precisas, claras, retadoras, infundibles. Escrito del cual nosotros no quisiéramos tener la sospecha de que ha de correr la misma suerte de otros muchos presentados con idénticas finalidades: se leía, se alababa la competencia del funcionario que lo había escrito y se archivaba. La eterna canción del burocratismo. Indiferencia, olvidos y dilaciones que tanto desprestigian al funcionario y al propio Estado, y que la opinión pública, con su claro y fino instinto de sintetizar las cosas, califica, quizá muy certeramente, de incapacidad.

Si los problemas de otros ramos de la Administración admiten demora, no sucede así con aquellos que en Telégrafos se plantean diariamente. El telegrama no espera, y, si se retarda, se convierte en carta importuna y cara. Es, por consiguiente, urgente, de apremiante necesidad, que a este complicado asunto de la distribución se ponga inaplazable remedio. Sáquense de negociados y oficinas los repartidores que en esos cómodos sitios indebidamente se encuentran; incluso de la sala de aparatos, donde, además de no estar allí justificada su presencia, suponen un grave peligro para la seguridad y secreto de los despachos. Organícese después una distribución por distritos más racional que la presente, descentralizando el reparto, para lo cual se utilizarían las sucursales telegráficas establecidas en todos los barrios de Madrid, ineficaces hoy, adonde se llevarían los telegramas desde la Central por un rápido medio de locomoción. En estas estaciones, dotadas debidamente, se distribuiría el servicio por calles y de allí mismo saldrían los repartidores para llevar los telegramas a domicilio. Este personal, nombrado fijo en cada sucursal, conocería perfectamente el barrio y facilitaría la entrega, así como también de este modo disminuirían las incidencias. Así se mejoraría bastante este servicio.

Pero si el Gobierno quiere resolver de una vez para siempre el eterno inconveniente de hacer que llegue pronto a manos del destinatario el telegrama recibido—problema que se plantea agobiador e insoluble en todos los grandes centros de población de España—, no hay otro medio más eficaz, duradero y a largo plazo económico que el establecimiento de redes neumáticas, como se ha hecho en París y Londres, por ejemplo. Si al señor Pérez Crespo le interesan estas cosas, mande buscar la notable memoria que de este asunto presentó el señor Fernández Toral en tiempos de Colombi, como resultado de un viaje de estudios por el extranjero.

Es un trabajo completo y muy documentado que EL TELÉGRAFO ESPAÑOL publicó en parte y que merece mejor acogida que la que se le dispuso.

# RADIOTELEGRAFIA MODERNA



La inauguración oficial del servicio radioeléctrico Francia-Estados Unidos.

El 7 de agosto, a las veinticuatro, se inauguró oficialmente la gran estación de telegrafía sin hilos de Sainte-Assise, cuya construcción comenzó el 9 de enero de 1921, día en que se puso la primera piedra.

Con motivo de esta inauguración, que ha marcado la apertura de un servicio comercial moderno Francia-Estados Unidos, M. Millerand dirigió a Mr. Harding, presidente de los Estados Unidos, el mensaje siguiente:

«En el momento de inaugurarse la nueva estación francesa de telegrafía sin hilos de Sainte-Assise, quiero que el primer mensaje a los Estados Unidos os lleve mi más cordial saludo. Haciendo cada día más fáciles y más rápidas las comunicaciones entre los Estados Unidos y Francia, la ciencia hará más íntima aún la amistad de ambos pueblos y les permitirá cooperar con más eficacia que nunca a la felicidad de la Humanidad. Nadie más que yo se alegrará de semejante resultado.—*Millerand.*»

Al mismo tiempo, M. Laffont, subsecretario de Estado de Correos y Telégrafos franceses, te-

legrafiaba al ministro de Correos y Telégrafos americano:

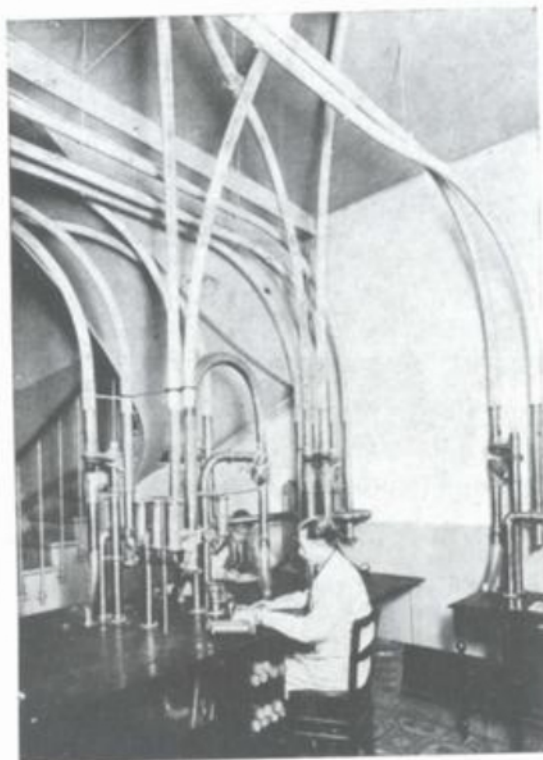
«En el momento que la nueva estación francesa de telegrafía sin hilos inaugura su servicio con los Estados Unidos, me dirijo a V. E., haciendo votos para que estas nuevas comunicaciones entre ambas naciones contribuyan todavía más a estrechar los lazos de su indiscutible amistad.»

En el acto de la inauguración del servicio, monsieur Bunau Varilla, director del *Petit Parisien*; M. Fnialy, presidente de la Banca de París y de los Países Bajos; M. Girardeau, administrador-delegado de la Compañía general de Telegrafía sin hilos; M. Brenot, director de la Compañía general de Telegrafía sin hilos, enviaron igualmente telegramas saludando a la nación amiga, a su gran Prensa y a su industria radioeléctrica.

Respondiendo al mensaje de M. Millerand, mister Harding le envió este otro:

«Doy gracias a V. E. por la delicada cortesía que ha tenido de felicitarme en el primer mensaje sin hilos entre la nueva estación de Sainte-Assise y los Estados Unidos.

«Me alegro como



Sistema de tubos neumáticos en la estación central.

vuestra excelencia del establecimiento de este nuevo medio rápido de cambio de pensamientos entre nuestros pueblos, que estimulará grandemente el mutuo fervor por el bien de la Humanidad que en el pasado y siempre ha sido un lazo indestructible de estrecha amistad.»

Toda la Prensa francesa ha comentado la inauguración del nuevo centro de Sainte-Assise, el más poderoso del mundo. El 7 de agosto *Le Matin*, entre otros, escribía:

«Francia disponía ya, ciertamente, de grandes estaciones de telegrafía sin hilos, que han rendido y no cesan de rendir inmensos servicios. Hasta poseía la más poderosa estación del mundo, establecida hacia el fin de la guerra, la estación de Burdeos, cuya antena, sostenida por ocho postes de 250 metros de altura, está recorrida por oscilaciones eléctricas que, según



Estación radioeléctrica continental en Sainte-Assise.

el lenguaje de los electricistas, tienen una intensidad de 500 amperios.

«Pero todas estas estaciones, ya anticuadas en una técnica de tan rápida evolución y establecidas únicamente para fines militares, no respondían ya a las exigencias modernas.»

#### La central radioeléctrica de Sainte-Assise.

A orillas del Sena, entre Corbeil y Melun, a unos 40 kilómetros de París, se levanta la central radioeléctrica de Sainte-Assise, que actualmente es la más potente del mundo.

La central de Sainte-Assise, como medio de comunicación radioeléctrica, tiene una organización muy particular. Consta de tres estaciones, dos emisoras y otra receptora, unidas con la oficina central establecida en París, en la calle Montmartre, cerca de la Bolsa, por medio de dos cables de 14 pares de conductores cada uno. En la oficina de París se reciben, registran y transmiten todos los radiogramas.



Sala de recepción y transmisión en la central.

De las dos estaciones emisoras, que distan entre sí un centenar de metros, la de menor alcance, llamada *estación continental*, que se acabó de construir en enero de 1921 y está en servicio hace más de un año, pone en comunicación a Francia con todas las estaciones comprendidas en un radio de 3.500 kilómetros, que abraza toda la Europa, al norte y este de África y gran parte de los Estados Unidos. La segunda, denominada *transcontinental*, pondrá a Francia en comunicación con toda la América del Norte y del Sur, con el sur de África, con las Indias, y con el Extremo Oriente.

La estación receptora consta de seis pabellones fabricados de ladrillo, separados entre sí unos 70 metros y esparcidos en una extensión de 17 hectáreas en Villecresnes, a 25 kilómetros de París, entre esta capital y Melun.

Daremos una idea de los aparatos de que está dotada esta central radioeléctrica, cuyo material es de lo más moderno. Para emitir a pequeñas distancias se sirve de una antena sostenida por una torre de 100 metros de altura, y de dos tu-

bos de tres electrodos de cinco kilovatios de potencia. En la estación continental están montados cuatro alternadores de alta frecuencia y 25 kilovatios en la antena cada uno. Esta tiene la forma de doble cono y está sostenida por una torre de 250 metros de altura. Los alternadores pueden funcionar por separado o unidos eléctricamente; en este caso se suma la potencia de los que trabajan juntos. Si se unen dos a dos, se obtienen dos grupos independientes de

entre si los alternadores para obtener diferentes potencias, según convenga, y emitir también dos radiogramas a la vez.

La manipulación de los aparatos es tan rápida, que se pueden emitir cien palabras por minuto (en la práctica se llega también a doscientas), de modo que con los seis transformadores se logra lanzar al espacio 36.000 palabras por hora cuando menos y más de un millón por día.



Inauguración oficial del servicio radioeléctrico entre Francia y Estados Unidos.—Mesa de trabajo en la oficina central radioeléctrica de París por donde se cursa todo el servicio de Francia con los Estados Unidos.

50 kilovatios, con lo cual se pueden transmitir simultáneamente dos telegramas (*sistema duplex*). En la estación transcontinental hay establecidos dos alternadores de alta frecuencia de 250 kilovatios en la antena, y otros dos de 500 kilovatios en la misma. Esta se halla constituida por dos series de hilos horizontales sostenidos por 16 castilletes de 250 metros de altura, y reunidos en dos haces en otro mástil central de 50 metros; el total cubre un rectángulo de tres kilómetros de largo por 400 metros de ancho. Al emitir los radiogramas, se pueden combinar

Surte de fuerza motriz a las dos estaciones un sector de la Sud Lumière; pero para el caso de que fallase este servicio hay montada una central térmica.

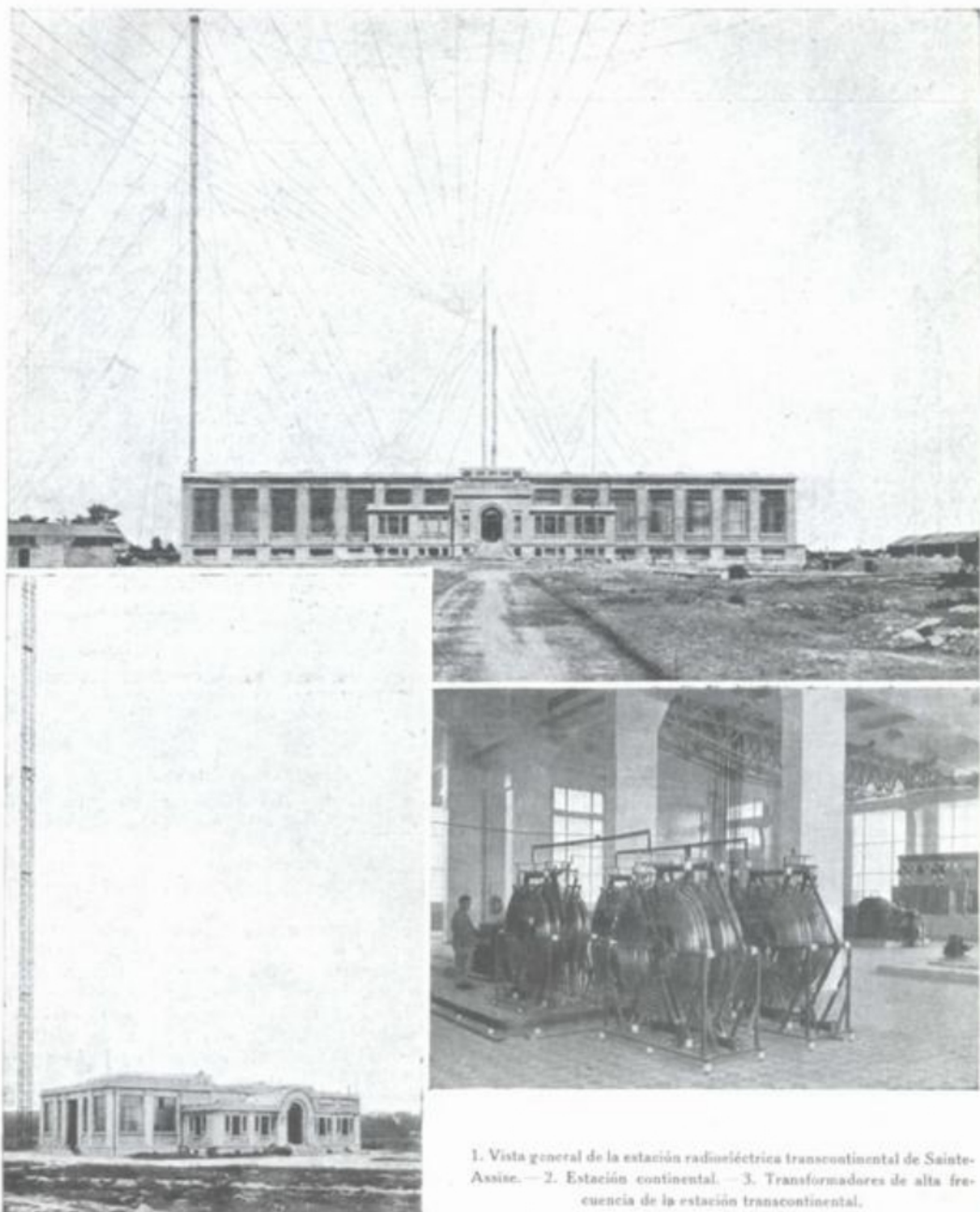
La recepción de radiogramas se hace por cuadros de cuatro metros de lado, dotados de aparatos que separan bien las ondas y evitan las ondas parásitas. En la estación receptora hay además un departamento para la carga de los acumuladores, y otro que sirve de laboratorio y se puede utilizar también como sala de registro de los radiogramas cuando por una cau-

sa cualquiera no se pueden transmitir por línea telegráfica a la oficina central de París.

Los aparatos de recambio, que como en toda central bien montada ha de haber, no son improductivos. Funcionan a ratos cuando se quiere aumentar la potencia o el tráfico en la central.

Como ya hemos indicado, todo el tráfico de

la emisión y recepción de la central de Sainte-Assise está concentrado en la oficina central de París, la cual está en comunicación rápida por medio de aparatos Baudot y Hughes con los centros telegráficos parisienses de la Bolsa y de la vía de Grenelle, además de líneas directas establecidas con muchos abonados.



1. Vista general de la estación radioléctrica transcontinental de Sainte-Assise. — 2. Estación continental. — 3. Transformadores de alta frecuencia de la estación transcontinental.



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

# CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año VII

Madrid, 15-28 de febrero de 1923

Núms. 67-68

## Una Comisión de oficiales visita al Director general.

La Comisión nombrada por el personal de la sala de aparatos de la Central para visitar al excelentísimo señor Director general cumplió la misión que se le encomendó. Después de saludarle respetuosamente, expuso el objeto de su visita o sea, hacer constar el vehementísimo deseo del Cuerpo de Telégrafos de que no suceda con el nuevo servicio del «broadcasting» lo mismo que ha venido sucediendo siempre con todos los servicios de Telecomunicación; es decir, que se establezca desde luego en el servicio radiotelefónico el precedente de que su explotación, desde el primer momento, sea realizada por el Cuerpo de Telégrafos.

El señor Director general, amablemente, expuso su opinión personal y manifestó que lo esencial y más primordial era poner un dique a la invasión verdaderamente anárquica que actualmente presencia en materia de Radiotelefonía, si bien se explica y se congratula de dicha invasión, muy necesaria y útil. Para encauzarla debidamente, evitando el caos sentido en otras naciones, ha tomado ya enérgicas medidas.

A evitar dicha anarquía tiende un Real decreto pendiente sólo de aprobación por el Consejo de Ministros, en el que, además de recordar y ratificar la plena y absoluta soberanía del Estado en todo lo que se refiere a comunicaciones, se dispone sean perseguidas todas las instalaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas que no se encuentren dentro de la ley y por lo tanto no debidamente autorizadas. Constando después a observaciones de la Comisión, se expresó como un telegrafista entusiasta, diciéndonos que hablábamos a un convencido y que en España es necesario ir devolviendo al Estado todos los atributos de soberanía que le han sido arrebatados, siendo quizás los más urgentes, imprescindibles y fáciles de obtener estos de comunicaciones, puesto que el Estado dispone del órgano adecuado para ello técnica y prácticamente, que es el Cuerpo de Telégrafos, parte integrante y consubstancial del Estado.

Además, humildemente, se consideró nuestro Director como un proponente más, por no estar aún

aprobado su proyecto de Real decreto, y es su propósito en este caso abrir una amplia información durante dos meses, a partir de la publicación en la *Gaceta*, entre todos los elementos interesados en el servicio del «broadcasting» para que ilustre acerca de su implantación y explotación. El Director general, alabando nuestra iniciativa, no sólo considera sumamente legítimo, sino hasta patriótico, el interés del Cuerpo de Telégrafos, que es el del Estado, en desempeñar este servicio, añadiendo que desde luego aceptará gustoso todos cuantos antecedentes y detalles se le aporten, ordenadamente expuestos, en defensa de ese interés. Así, pues, os invitamos a que cuantos proyectos, memorias, etc., os sugiera vuestro amor y entusiasmo a la Corporación lo remitáis al Secretario general del Centro Telegráfico, para, una vez reunidos y compulsados, presentarlos en momento oportuno.—La Comisión: Por el turno 1.º, *Elias Moral* y *Pastor Williams*; por el 2.º, *Jesús López Amor* y *Fermin Bausa*; por el 3.º, *Joaquín Morales de Julián* y *Domingo de la Higuera*; por el 4.º, *Urbaño Buil* y *Emilio Mérida*.

## Cuando de defender a Telégrafos se trate no llaméis a las alturas.

Lo que antecede es la explicación clara y concreta de cuanto se dijo en el despacho oficial del Director general de Correos y Telégrafos. La Comisión nombrada surgió espontáneamente de la voluntad del personal de la Central, dispuesto a manifestarse en asunto de tanto interés para los telegrafistas como es este del «broadcasting». Este personal joven y entusiasta demuestra con sus actos que no sólo ofrece generosamente todas sus energías y talento para hacer un buen servicio en las salas de aparatos, en Madrid como en todas las capitales de provincias, sino que son los únicos que se preocupan del engrandecimiento de su Corporación, los únicos valedores y dignatarios que la colectividad tiene. Vedlo, si lo dudáis. La Comisión, convencida de que iba a laborar por el bien público, por el sagrado deber que tiene todo el que de Telégrafos vive de procurar que este Cuerpo, siempre preterido, se engrandezca y se le escuche, pensando que se daría más fuerza y autoridad a sus palabras si éstas se refrendaban con la presencia de sus conspicuos, invitó a éstos para que,

más acostumbrados a pisar las alfombras de las antenas, les facilitasen la entrada y apoyaran también esta sana y patriótica pretensión. Trabajo inútil; intento vano. Si se les hubiese invitado a engrosar algún corro de comadres murmuradoras, de esas que a diario se quitan unas a otras el pellejo, hubieran tirado en seguida el gorro, calado los lentes, y con aire triunfal y jocoso habrían salido a los pasillos a recoger y saborear la noticia del día. Pero se trataba de defender un ideal, de proponer una cosa justa, de beneficiar a Telégrafos, y, claro es, como siempre, rechazaron hasta con descortesía la atenta invitación que se les hizo. Ni el jefe del Centro de Madrid, ni el Subdirector general, ni el jefe del personal técnico, ni el Gerente del Giro telegráfico, ni el jefe del negociado de radiotelegrafía... Nadie, nadie escuchó aquellos ruegos; todos se hicieron los sordos cuando a las puertas de sus despachos llamaron unos pobres ilusos que no tienen otro defecto grave que llevar las cabezas llenas de ideales hermosos y el corazón henchido de amor. Estos hombres sanos y un poco inocentes pedían ayuda en beneficio de la Corporación. Hubiérase tratado de otra cosa, y a buen seguro que aquéllos no cerrarían la puerta.

#### Las comunicaciones con Canarias.

«A 5.000 kilómetros de distancia, a través del Océano, han cambiado una conversación por teléfono sin hilos, durante dos horas, entre Londres y Nueva York, los funcionarios de la Western Electric Company con sus colegas neoyorquinos de la Compañía americana de Telégrafos y Teléfonos.

»El éxito de estos primeros ensayos permite esperar que en un plazo muy breve las comunicaciones radiotelefónicas entre los dos continentes quedarán oficialmente establecidas.

»Al leer los telegramas que nos comunicaban esa noticia, pensábamos en la posibilidad de acercar un poco más a la patria ese hermoso pedazo de tierra española, de la que le separan 1.000 kilómetros de mar: las islas Canarias.

»Una benemérita Empresa española va a realizar el milagro de reducir a horas los días de navegación que median entre Canarias y la Península. ¿No puede completarse esa obra, del más alto interés patriótico, estableciendo el enlace radiotelefónico para el servicio público de España con aquellas islas?

»Nuestro brillante Cuerpo de Telégrafos posee funcionarios competentísimos en esas materias. La industria nacional fabrica esa clase de aparatos con tanta perfección como el país más adelantado en comunicaciones inalámbricas.

»Al Gobierno corresponde dar impulso a esa idea, concediendo el mezzquino crédito que se necesitaría para llevarla a cabo.

»Ocioso es encomiar la trascendencia del proyecto. ¿Querrán patrocinarlo los diputados por Canarias?»

El anterior suelto fué publicado por un diario de Madrid, y en verdad que hasta ahora poco caso hicieron las autoridades en la materia de tan plausible iniciativa.

El Gobierno actual, dedicado a preparar las elecciones, tampoco prestó gran atención. Y es que estas cosas que tanto interés despiertan en otras naciones, en la nuestra pasan inadvertidas por descono-

cimiento y por carecer nuestros políticos de orientación sobre la materia.

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL, en artículo aparte de este número, propone enlazar la Argentina con España por telegrafía sin hilos. Verá el querido colega cómo tampoco a nosotros se nos hace caso. Y una y otra idea no dejan de ser por eso tan convenientes como patrióticas.

#### Una explicación que hacía falta.

Hace aproximadamente dos meses que todos los ingenieros de Telecomunicación se reunieron en Madrid para tratar no sabemos qué asuntos. Las sesiones se celebraron con el mayor misterio y se silenciaron los acuerdos. Aquellas entrevistas francmasónicas hicieron sospechar a la gente que algo grave se tramaba. Para desvanecer dudas y sospechas hoy facilitan aquéllos la siguiente nota que, aunque tardía, contribuirá a calmar los ánimos:

«A últimos de diciembre próximo pasado se celebró la reunión anual que, con autorización de la superioridad, celebran los ingenieros de Telecomunicación para tratar de diversos asuntos profesionales, puramente técnicos.

»En dicha reunión se acordó solicitar de la superioridad se conceda al Cuerpo de Telégrafos intervención en la Comisión permanente de Electricidad, teniendo en cuenta los estudios que se vienen haciendo de tracción y transporte eléctricos, que tanto pueden afectar a nuestras comunicaciones, siendo por esta causa de gran interés que nuestros técnicos, juntamente con los de la industria, establezcan las bases de coexistencia de las diversas instalaciones. Se examinó la conveniencia de aplicar las modernas orientaciones que en materia de telefonía se vienen estableciendo en los países más adelantados, con el fin de que España pueda incorporarse al plan general de telefonía continental. Se acordó solicitar autorización de la superioridad para organizar una serie de conferencias dadas en Barcelona por los ingenieros que están al frente de aquella red urbana, a las cuales podrían asistir todos los que se interesen por estas cuestiones. Se nombró una Ponencia que estudiara las bases de reorganización de los servicios técnicos para someterlas a la consideración de la superioridad.»

#### Un jefe de Telégrafos se ha comprado una camisa negra y se ha hecho fascista.

De Pontevedra recibimos una denuncia escrita contra el jefe de aquella Sección, diciendo que por el despótico comportamiento de éste con el personal y por el estado de abandono de las oficinas y malos tratos a algún distinguido compañero, reina la intranquilidad y el disgusto, que amenazan condensarse en un acto colectivo de protesta.

A las respetuosas advertencias de sus subordinados contesta el émulo de Mussolini que «él es el jefe y dispone del personal a su antojo». «La habilitación—dice el comunicado—se halla situada en una buhardilla donde abundan las ratas; los muros y tabiques, agrietados, se cuartejan, y hace allí un frío inaguantable. Cuando alguien, humildemente, se atreve a protestar, el tiranuelo se subleva, chilla y patea y se impone por el miedo.» Este es el cuadro. Además, nosotros hemos averiguado que tan tremendo autócrata grita para disfrazar su pensamien-

to: hay quien en vez de razonar vocea para cubrir su ignorancia.

El Director general haría bien ordenando se hiciera una inspección a dicha capital para averiguar los hechos denunciados antes que el disgusto tomara los derroteros del escándalo.

### Un Real decreto muy importante.

#### Exposición.

SEÑOR: El gran desarrollo alcanzado por las instalaciones inalámbricas desde sus primeras aplicaciones hasta el día, culmina hoy en la radiotelefonía, cuyas instalaciones se cuentan por cientos de miles, distribuidas por todas partes del mundo, aplicadas a las Ciencias, a las Artes, a la Industria, al Comercio, a la Agricultura y a la educación y cultura general de los pueblos.

En los Estados Unidos de América, en Inglaterra, en Francia..., los respectivos Gobiernos han tenido que reglamentar como un monopolio del Estado el establecimiento y explotación de estas instalaciones de radiotelefonía privada, llamada «broadcasting», evitando así el desorden, los incidentes y las dificultades que venían originándose al funcionar con grave daño de las demás instalaciones radioeléctricas ya establecidas, por no tener ni aun limitadas las longitudes de onda de los nuevos aparatos, y produciendo interferencias y trastornos en los primeros montados.

Los Estados Unidos dieron la explotación industrial a la Sociedad Radiocorporation Company. Inglaterra hizo lo mismo con la Compañía de telefonía sin hilos Broadcasting Company. Francia y las demás naciones todavía no han publicado su legislación, siendo la de la primera bastante parecida a la inglesa.

Las Compañías explotadoras están constantemente en contacto con el Gobierno, que cobra directamente las licencias concedidas a los abonados, sin las cuales no pueden aquéllas verificar ni una sola instalación. Estas son inspeccionadas e intervenidas por el personal de Telégrafos nombrado al efecto por el Gobierno.

La Radiocorporation y la Broadcasting están constituidas por la reunión de varias entidades, reputadas como primeras firmas entre las Casas constructoras y explotadoras de estaciones radiotelegráficas mundiales.

El desarrollo de la radiotelefonía y su más generalizada aplicación, el «broadcasting», es mundial, y España no puede ni debe substraerse a este movimiento de avance científico hacia sus manifestaciones prácticas, siguiendo el empuje que arrastra en su marcha a los pueblos más progresivos del mundo.

Imitando, pues, a las grandes naciones mencionadas, el Gobierno español no puede hacer dejación de sus derechos a reglamentar la radiotelefonía, evitando que se cree una situación anárquica parecida, aunque en pequeño, a la creada a los Estados Unidos: perturbadora de los servicios ya establecidos, lesiva para los intereses del Tesoro y perjudicial para la propia conveniencia del público en general.

La reglamentación que se haga respetará los derechos adquiridos al amparo de los Reales decretos de 8 de febrero de 1917 y 13 de enero de 1920, para

aquellas instalaciones radioeléctricas destinadas a usos científicos, permanentes o temporales, y deberá comprender todas las demás instalaciones privadas, fijando la categoría de sus estaciones según su aplicación, para que abarquen las diversas manifestaciones ya mencionadas, desde las comunicaciones privadas, entre dos o más puntos, pertenecientes a una misma entidad o particular para el uso exclusivo de su industria, comercio o recreo, hasta el ya popularísimo «broadcasting», con sus multiplicadísimas aplicaciones: para oír conciertos de bandas y orquestas, audiciones teatrales y fonográficas, sermones y música religiosa, cuentos morales e instructivos, narraciones de viajes, conferencias de Arte, Ciencias, Industria, Comercio y Agricultura; noticias generales de Prensa; boletines meteorológicos y comerciales, industriales navieras y de minas; cotizaciones de Bolsa, sesiones de Cortes, Academias y Ateneos; noticias de espectáculos, lotería, etc.

Además de las condiciones técnicas y las características de los aparatos que hayan de emplearse, se fijará el canon anual que han de satisfacer los abonados al nuevo servicio; las reglas a que han de sujetarse las estaciones que se instalen para la debida vigilancia, intervención e inspección oficial de parte del Gobierno, por mediación del Cuerpo de Telégrafos; y se señalará un plazo para oír a cuantos quieran aportar alguna nueva idea útil o deseen formular propuestas, que deben ser tenidas en cuenta, respecto de la explotación del servicio, tanto en Madrid como en provincias.

Fundado en las consideraciones expuestas, de acuerdo con el Consejo de ministros, el que suscribe tiene el honor de someter a la aprobación de S. M. el adjunto proyecto de Real decreto.

Madrid, 28 de febrero de 1923.—Señor: A. L. R. P. de V. M., *El duque de Almodóvar del Valle*.

#### Real decreto.

A propuesta del ministro de la Gobernación y de acuerdo con el parecer de Mi Consejo de ministros, Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Todas las instalaciones radioeléctricas constituyen un monopolio del Estado, y desde la publicación de este Real decreto quedan terminantemente prohibidas aquellas estaciones transmisoras y receptoras, o simplemente receptoras, que no sean debidamente autorizadas por el ministro de la Gobernación o, en su nombre, por el director general de Comunicaciones.

Art. 2.º Cuantas estaciones radioeléctricas privadas de todas clases y potencias se hallen establecidas actualmente se considerarán clandestinas desde la publicación de este Real decreto.

Se exceptúan solamente las concedidas con carácter temporal o permanente al amparo del Real decreto de 13 de enero de 1920, teniendo en cuenta lo dispuesto en el de 8 de febrero de 1917 sobre instalaciones radioeléctricas, sin que les sea permitido destinarlas a otros fines que aquellos para los que fueron objeto de la concesión, ni hacer variación alguna en su montaje.

Art. 3.º El ministro de la Gobernación nombrará inspectores de entre los funcionarios de Telégrafos, que cuidarán del cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior y desmontarán y retirarán los aparatos de las estaciones no concedidas, declarándose

incursos sus propietarios en las sanciones establecidas en el artículo 13 del Real decreto de 8 de febrero de 1917.

Art. 4.º Las instalaciones de nuevas estaciones radiotelefónicas se sujetarán a las prescripciones de orden económico y técnico que se establezcan en el Reglamento para evitar interferencias y perjuicios a las ya establecidas.

Art. 5.º El ministro de la Gobernación dictará las órdenes oportunas para que en el plazo de dos meses se redacte y publique el Reglamento de aplicación de este Real decreto fijando el canon anual que satisfarán las licencias de abonados, las reglas a que han de sujetarse las instalaciones y plazos de reversión, las condiciones y características de los aparatos, las categorías de las distintas estaciones, las disposiciones para vigilar, registrar e intervenir éstas, así como también la venta de los aparatos, las sanciones aplicables a los infractores y cuanto guard relación con este nuevo servicio.

Art. 6.º Para redactar el nuevo Reglamento se oír durante el plazo de un mes, a contar desde la publicación de este Real decreto, a cuantas entidades o particulares deseen aportar elementos de juicio para el establecimiento del servicio radiotelefónico.

Art. 7.º El Estado podrá explotar el servicio radiotelefónico mediante concesión o por sí mismo.

Los particulares o entidades, en el plazo de sesenta días después de publicado el Reglamento, podrán dirigirse a la Dirección general de Comunicaciones, en exposición razonada, acompañada de una Memoria explicativa, solicitando la implantación de un sistema de explotación parecido o semejante al de otros países en materia de radiotelefonía.

Si fuesen varios los solicitantes, se daría la preferencia, en igualdad de las demás condiciones, a aquellas entidades nacionales asociadas al efecto que, a juicio del Gobierno, reunieran las mayores garantías económico-técnico-administrativas, para desempeñar mejor el servicio en beneficio del público y de los intereses del Tesoro.

La parte técnica, la vigilancia, la intervención y la inspección serán siempre desempeñadas por el Cuerpo de Telégrafos en nombre del Gobierno.

Art. 8.º Queñan derogadas todas las disposiciones que se opongan a lo prevenido en este Real decreto.

Dado en Palacio a veintisiete de febrero de mil novecientos veintitrés.—ALFONSO.—El ministro de la Gobernación, *Martín Rosales*.

\* \*

Hagamos constar aquí, ante todo, con la sinceridad que ponemos siempre en las palabras, así cuando elogiamos—nunca de una manera superflua—como cuando censuramos, un ferviente aplauso para el señor ministro de la Gobernación, por haber puesto a la firma de S. M. esta real disposición. También lo merecen, no menos efusivo, el propio director general de Comunicaciones que ha trabajado denodadamente porque en España se hiciera la reglamentación de la radiotelefonía.

Se hacía sentir hace ya tiempo la necesidad de poner un dique al desbordamiento de montajes clandestinos de estaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas que por doquier existían, satisfaciendo unas

la curiosidad y la inquietud espiritual de la investigación científica otras. El invento del audión, primeramente en los yanquis y después en los europeos, ha causado una revolución, tanto más profunda cuanto más tiempo pase, en las costumbres y limitación de los hombres. Por poco coste y fácil manejo de corto número y sencillos aparatos, se puede estar en comunicación constante con todo el mundo y oír los conciertos y noticias dadas por estaciones transmisoras potentes montadas al efecto.

Estas aplicaciones del audión—el invento más fecundo, maravilloso y trascendental del siglo—, por muy apartada que se encontrara España—y hemos de hacer público que los españoles fuimos de los primeros que conocieron la lámpara de tres electrodos inventada por Lee De Forest, y en Madrid se hicieron por primera vez ensayos de radiotelefonía hace ya diez años, al mismo tiempo o quizá antes que en los Estados Unidos, siendo un ilustre telegrafista, el señor Castilla, quien trajo las gallinas y a quien, además, se deben muchas y muy notables aplicaciones del audión y nuevos modelos del mismo—, por muy alejada que estuviera España, repetimos, de este gran movimiento de admiración internacional, por mucho trabajo que costara introducir aquí y dar a conocer lo que en el extranjero conocen ya hasta las gentes de poco fuste, había de llegar forzosamente un momento en que el asombroso invento se impusiese también entre nosotros. Y la invasión se va efectuando.

Hay en la actualidad muchos españoles que gozan de los beneficios de la radiotelefonía, que poseen estaciones receptoras y algunas emisoras al margen de la ley. Se hacía preciso legislar sobre la materia, y ya se ha empezado. Felicitemos por ello al Gobierno.

Tampoco podemos ocultar nuestra satisfacción por la declaración que en el primer artículo se hace de que el monopolio de las comunicaciones radioeléctricas es exclusivo del Estado. No podía ser de otra manera. Las comunicaciones todas, alámbricas e inalámbricas, constituyen unos de los principales atributos de la soberanía del Estado. Le hacen falta para su seguridad y defensa.

Son en una nación algo así como el sistema nervioso es para el cuerpo humano: un gran receptáculo de enmarañadas fibras donde van a parar todas las sensaciones externas que, agitando el alma nacional, conmueven y hacen surgir las ideas y las emociones, todo lo que de espiritual en el hombre existe, que se transmiten de uno a otro lugar, como las líneas ferroviarias son las vías circulatorias de la sangre, las arterias por donde se transporta todo lo que sus ciudadanos crean y producen, el sustento del cuerpo. ¿Y qué insensato hipotecaría su corazón y su cerebro para vivir? Así también el Estado no puede desprenderse, arrendar, dejar en manos extrañas lo que es esencial para su propia existencia. Pero no es ¡ay! ésta la realidad, por muy evidente que aquello parezca: el patrimonio nacional se distribuyó entre grandes empresas industriales que sólo se cuidaron del negocio y de repartir el mayor dividendo posible; el Estado español vive de prestado, con apariencias de gran señor; tiene mermada su soberanía, arrendó los ferrocarriles, los teléfonos, la radiotelegrafía... ¡hasta las tributaciones!

Ahora pretende también desposeerse de la radio-

telefonía. En este Real decreto que glosamos se señalan dos caminos para la explotación del «broadcasting»: que sea el Estado, y en su representación el Cuerpo de Telégrafos, o un *trust* comercial constituido por varias empresas constructoras de aparatos.

¡El afán eterno de copiar al extranjero! En los Estados Unidos este servicio lo explotan Compañías, como explotan también el telégrafo y el teléfono. En Inglaterra y Francia hay algunas estaciones radiotelefónicas oficiales y otras particulares. Pero nosotros sabemos que en todos esos países las leyes se cumplen; en el nuestro, no. En España las Empresas industriales poderosas hacen lo que quieren: véase, si no, reduciéndonos tan sólo a lo nuestro, cómo la Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos, filial de la Marconi inglesa, no cumple el contrato que con el Estado firmó; nosotros hemos publicado repetidas veces, en cada número, todas las informalidades de esa entidad; la Compañía Peninsular de Teléfonos no está autorizada por contrato a cursar por sus líneas telefonemas, y sin embargo es el nervio de su negocio, se le consiente y hasta se le conceden subvenciones oficiales. Todas, todas las Compañías, en cuanto tienen por consejero algún político, ya se sabe, hacen lo que quieren. En esto no es necesario insistir mucho. No imitemos, por tanto, exactamente todas las cosas del extranjero; tratemos de adaptarlas, si, teniendo en cuenta las realidades de nuestro país. Aquí, si a una Compañía se le cediese este servicio, tendría más en cuenta la ganancia que el interés público y pretendería, como es natural, que sus acciones produjeran un tanto por ciento lo más crecido posible, aunque los abonados al «broadcasting» no gozaran de buen servicio.

Pero además esta concesión a un *trust* traería a la larga una segunda parte que los telegrafistas hemos de tener muy en cuenta y nuestros gobernantes no deben desconocer: transcurrido un cierto tiempo, cuando la Empresa explotadora calcule que la mayor parte de las horas del día sus estaciones permanecían inactivas, pretendería—y por de contado que lo conseguiría—que la autorizaran para cursar mensajes de un punto a otro de España, como se hace también en el extranjero en las catorce o quince horas sobrantes del día. Esto tardaría en suceder más o menos; pero llegaría. ¿Qué misión sería entonces la nuestra? La radiotelegrafía ha progresado mucho; la radiotelefonía empieza ahora, está en sus primeros balbuceos, y por la fuerza que trae nadie puede concebir de qué será capaz. Es obra sensata, previsoría, el no dejarla de nuestras manos.

No hay tampoco ninguna gran dificultad para que el Estado no haga por sí mismo este servicio: ni técnica ni financiera. Vamos a demostrarlo. Si alguien en España está capacitado por sus estudios para una explotación científica de la radioelectricidad es el Cuerpo de Telégrafos. Lo que los telegrafistas piden constantemente de los hombres de gobierno son elementos y ocasiones para demostrarlo; que se les den todas, absolutamente todas, las comunicaciones eléctricas, como en la ley se halla escrito. En cuanto la red telefónica urbana de Barcelona se les ha entregado, a pesar del estado pésimo de conservación en que se les dió, han conseguido, no sólo mejorarla, sino ganar en pocos meses dos millones de pesetas; han demostrado con esto que los teléfonos bien explotados es un negocio muy remunerativo, de

los que a la penuria nacional le hacen falta para nivelarse.

Estamos dispuestos también a convencer al país, por el mismo procedimiento, de que la radio, desempeñada por los telegrafistas, es servicio productivo. Tenemos preparación técnica para comprometernos públicamente. Si el Estado español dispone de lo principal, de empleados idóneos, ¿por qué entregar a otras personas servicios que se liquidan con premio? ¿Porque están exhaustas las arcas del Tesoro y no se pueden proporcionar elementos de trabajo, sin los cuales de nada serviría tener personal con suficiencia?

Probemos esta segunda parte de la cuestión. Para iniciar la explotación del «broadcasting», o se necesita poco dinero, o no hace falta ninguno. Si el Estado quiere empezar con sus propios recursos, tan sólo con que le facilitara al Cuerpo de Telégrafos un millón de pesetas tendría para montar a un mismo tiempo estaciones de relativa potencia—la suficiente para recibir a la que ya existe en el Palacio de Comunicaciones—en veinte capitales de España, las principales—una estación radiotelegráfica y radiotelefónica de este alcance no cuesta más de 50.000 pesetas—, en las cuales se oírían los conciertos, discursos, noticias de Prensa, cotizaciones, etc., etc., que se dieran en Madrid, y por retransmisión podrían facilitarse estas audiciones a todos los habitantes de los pueblos, de aquellas capitales que tuvieran un sencillo receptor. Es decir, que calculando que durante el primer año de explotación fueran vendidos en toda España un millón de aparatos receptores—diez millones se calcula vendiéronse en los Estados Unidos y cinco en Inglaterra—, suponiendo que a cada uno de éstos se les gravara al salir de fábrica con un impuesto contributivo no muy oneroso, de diez pesetas al semestre o veinte al año—diez chelines por semestre se paga en Inglaterra—, porque se trata de difundir este gran medio de cultura, se tendría un ingreso al finalizar el primer año de veinte millones de pesetas, de cuya cifra, si alguien cree que exageramos, que quite un cero y siempre resultará que en los doce primeros meses de explotación no solamente el Estado se habría resarcido del capital desembolsado, sino que habría obtenido una ganancia; ganancia que cada vez iría más en aumento. ¿El ministro de Hacienda no puede facilitar ese millón de pesetas inicial por necesitarlo para otras cosas públicas más urgentes? Pues no apurarse por eso. El Estado tiene solvencia para contratar con los fabricantes de aparatos el montaje de las estaciones que se necesiten e ir las pagando después, poco a poco, con un tanto por ciento de los ingresos. ¿No agrada tampoco esta solución? Que se empiece el servicio en pequeña escala: primero en Madrid, en donde ya se tiene estación transmisora para el «broadcasting»; con las ganancias que aquí se obtuvieran se podría lentamente ensanchar el servicio a otras capitales.

Los ingresos no serían únicamente por impuestos a los aparatos; podrían obtenerse también por anuncios, pues el «broadcasting» es un medio de propaganda muy eficaz; en el extranjero, en los descansos de pieza y pieza de música, entre canción y canción, una voz potente anuncia artículos de casas comerciales, libros puestos a la venta, etc., anuncio que todo el mundo necesariamente escucha.

Por no hacer este artículo interminable no hacemos constar otras muchas cosas. Con lo que precede creemos sobradamente demostrado que el «broadcasting» proporcionaría a la Hacienda pública ingresos considerables.

El Cuerpo de Telégrafos debe solicitar del Gobierno la concesión única de tan importante servicio. A lograrlo se encaminan los esfuerzos de una veintena de telegrafistas madrileños que, conscientes del porvenir de la telefonía y telegrafía inalámbricas y del peligro que para todos entraña la concesión a una Empresa particular de este nuevo servicio, quieren evitar que esto suceda. Se está ya redactando una Memoria que se elevará al Gobierno, y de la cual tendrán conocimiento los telegrafistas de provincia en cuanto esté terminada.

El TELÉGRAFO ESPAÑOL les ayuda con entusiasmo y se dispone a hacer una intensa campaña en la Prensa diaria y en la tribuna pública de Ateneos y Círculos.

#### Una hermosa fiesta en Oviedo a beneficio de nuestros huérfanos.

El día 7 de febrero actual se verificó en la capital de Asturias un festival benéfico cuyos ingresos se destinan a nuestro Colegio de Huérfanos.

Los compañeros de la Sección de Oviedo, en unión de bellas y distinguidas señoritas de aquella sociedad, que galantemente se brindaron a ello, dirigidos e inspirados por el querido compañero Antonio López Alcalá-Galiano, alma de toda la labor realizada y a quien por su entusiasmo e infatigable labor se debe en primer término el feliz resultado, pusieron en escena las obras *La escondida senda*, de los señores Alvarez Quintero; *La nicotina*, de los señores Muñoz Seca y Pérez Fernández, y el monólogo *Yo amo, tú amas...*, del señor López Montenegro, precediendo un admirable concierto por la banda del regimiento del Príncipe de aquella localidad, bajo la dirección de su músico mayor, que fué muy aplaudida.

Fueron intérpretes de las mencionadas obras: del elemento femenino, las señoritas María Consuelo Galea, distinguida compañera nuestra; Cobita Rodríguez, Pilarín Alvarez, Delfina Cienfuegos, Angelita Luque y la niña Pilarcita Arenas; todas ellas estaban admirablemente caracterizadas y desempeñaron sus papeles respectivos a la perfección, siendo constantemente ovacionadas en todos los actos y mutis; y por el sexo fuerte figuraron los compañeros Alcalá-Galiano, Cappa, Fermín Vicente, Martínez Hombre, López Mateo, Rodríguez Moreno, Vera, Caballero y Alberto Fernández, que fué el gran actor intérprete del monólogo, y los cuales fueron también muy aplaudidos por su gran *pose* y naturalidad desarrollada en los respectivos papeles.

La selecta concurrencia que llenaba el teatro Campoamor, entre la que figuraban las autoridades civil y militar de Oviedo y representaciones del Centro de Santander y Secciones de Gijón y León, salieron complacidas del espectáculo, haciéndolo así presente en su felicitación al gerente del Colegio, don Miguel de Lara, y al vocal del Consejo de Administración señor García Moreno, que asistieron de Madrid. También enviaron su adhesión y donativo los compañeros del Centro de Valladolid.

El sábado siguiente se reunieron todos los com-

pañeros en fraternal banquete, presididos por el señor Lara, el segundo jefe de la Sección, señor Martínez Suárez, y el organizador de la fiesta, señor Alcalá-Galiano, que a los postres ofreció el homenaje al señor Lara, ofreciendo la cooperación del Consejo el señor García Moreno, y terminando el señor Lara con la lectura de unas bellísimas poesías de las niñas y abrazando al organizador en nombre de todos.

En suma, una hermosa fiesta, que coronó el más franco y rotundo éxito en todos los aspectos y que hacemos fervientes votos porque se repita y sirva de estímulo a los compañeros de otros Centros y Secciones que aporten así su concurso a esta gran obra del Colegio que debe ser uno de los más firmes entusiasmos de la Corporación, que al alentarlos y sostenerlos se enaltece y eleva el alto concepto que merece, para la que deben cesar cuantos obstáculos se oponen a su desarrollo máximo y con la unión absoluta de todos llegar al *súmmum* de la obra santa que está muy por encima de todas las pasiones y egoísmos humanos.

#### ¿Otro servicio que se nos esca? — El «broadcasting».

Cuando la telegrafía sin hilos estaba en sus comienzos y se empezaba a aplicarla a comunicaciones de los buques con las costas, sostuvo una conversación con cierto jefe muy prestigioso de nuestra Corporación, en la cual sostenía yo, como buen optimista, que el Cuerpo de Telégrafos debía dar más importancia a esa manera de comunicarse.

El jefe condensó sus argumentaciones en esta forma: *La telegrafía sin hilos no existe más que en los laboratorios y en las revistas...* Ahora, con motivo del servicio de conciertos, conferencias, noticias, etcétera, a domicilio por medio de la *radiotelefonía*, son muchos los que opinan que *todo eso es música*; que mi proyecto de adaptación de este nuevo servicio a nuestra organización es una *«chifladura más del iluso Balseiro»*... Algunos, muy pocos, acuden a mis invitaciones, oyen, reflexionan y se convencen. Otros siempre tienen un pretexto para no asistir a ningún experimento. ¿Es porque no quieren convencerse? ¿Es más cómodo oponerse en la sombra a todas las iniciativas útiles, que tomarse la molestia de estudiarlas? ¿O es que temen no entenderlas?...

Sea por lo que fuere, es necesario tomar en serio lo que los tiempos nos imponen, porque la experiencia ha demostrado al Cuerpo que si cierra sus oídos, ciega sus ojos y cruza sus brazos, la realidad se encarga luego de despertarle de su modorra, cuando es demasiado tarde para recuperar el tiempo perdido. Por esta ceguera voluntaria y suicida perdió nuestra Corporación la explotación de la radiotelegrafía, y ahora, si no anda lista, perderá irremisiblemente el nuevo servicio.

Entonces se formó la Compañía Nacional que, según unos, no ha hecho más que perder dinero en sus diez y ocho años de explotación; pero es el caso que no sólo subsiste, sino que intensifica su tráfico, empleando ya aparatos automáticos, y este continuo gastar y perfeccionar no tendría razón de ser si con ello no se beneficiara de alguna manera. Gane o pierda, es un hecho innegable que detenta un servicio que pudo implantar el Cuerpo y que nadie que no fuera Telégrafos debiera explotar.

Ahora con el «broadcasting» nos va a pasar lo mismo; *cuatro* son los pretendientes conocidos que lo han solicitado; que sigan, que sigan los poseedores de la ciencia del *Bien* y del *Mal* entreteniéndose con la mezquina e inicu política del «quitate tú para ponerte yo», y veremos cómo el Cuerpo, en plazo breve, verá paralizadas sus escalas y ascienden sus funcionarios a la categoría de factores telegrafistas.

Nuestros jefes, salvo honrosas excepciones (y digo honrosas porque los hay que quieren y no pueden hacer porque se ven desposeídos de toda autoridad), no se preocupan de las cada vez más imperiosas necesidades. ¿Por qué? Porque tienen sus carreras hechas; son viejos, y los viejos necesitan descanso; y como dieron ya sus energías físicas a la Corporación, creen que ahí deben detenerse sus obligaciones.

Yo soy el primero en reconocer sus indiscutibles derechos y en tributarles mi mejor homenaje; pero sus deberes no han terminado ahí; ellos son los que *deben* estimular al joven para que progrese, y los que pueden facilitarle los consejos de su experiencia; y ya que no hagan ni lo uno ni lo otro, tienen el *ineludible deber* de no servirle de estorbo, dejando vía libre a los empujes del progreso.

A algunos de ellos les pasa lo que a las madres coquetas, que creyéndose siempre jóvenes y guapas sienten celos de sus hijas y se excusan de salir con ellas.

El personal joven no debe resignarse a que continúe por más tiempo la anómala situación en que se encuentra, y debe agruparse para defender las justas aspiraciones de la Corporación contra todo lo que se oponga a su merecido desenvolvimiento, impidiendo que el nuevo servicio, por ceguera o ineptitud de los unos y por concupiscencia de los otros, caiga en manos ajenas.—*Matías Balseira*.

#### La obsesionante y divertida tarea de hacer proyectos hace enloquecer de gozo a candorosos telegrafistas.

Con un plausible deseo de arreglar en lo posible el actual *maremágnum* telegráfico, y cumpliéndose una vez más el adagio de que «el que no tiene que hacer con el rabo mata moscas», *La Vanguardia de Telégrafos* ha lanzado a la publicidad, durante varios meses, un largo proyecto de reorganización—previa descomposición—del Cuerpo de Telégrafos, recabando al mismo tiempo la opinión sobre el mismo de todos los telegrafistas.

Pleito perdido. Si sinceramente cree el citado colega que los de la *retaguardia* se van a molestar en dar su opinión y si, aun más, esperan de dicha opinión una modalidad de carácter definido, homogénea y, como tal, creadora, ya pueden hacerle una artística carpetita policromada, y una vez encerrado en ella, precintado y lacrado, colocarle, con toda clase de exequias e indulgencias concedidas, en el mismo nicho donde se debe estar pudriendo el ¡ay! salvador proyecto de militarización.

Supina candidez a la par que candorosa inconsciencia. Reprochárseles podría el que en su demanda dan prueba fehaciente de desconocer la psicología del telegrafista. Imperdonable error. Quien convive con él debe, al menos, respetar su impersonali-

dad, su volición en la carencia de ideales y aspiraciones renovadoras.

El telegrafista en sí no es sino un hombre. ¿Perogrullesco, verdad? Pudo en algún tiempo creersele dotado de una espiritualidad que en el fondo no tenía, pero que le ascendió unos escalones en la cotización de conciencias, colocándole dentro de esta modalidad en un plano superior al del resto de los funcionarios. Esto fué o un error o una incompreensión, y bien lo estamos pagando. Démosles, sin embargo, una recompensa. Concedamos que fué cierto lo que sólo en espejismos se efectuaba; concedamos a los telegrafistas el ser capaces de más desinterés, de más abnegación; ¿es que con ello pueden obtener algún beneficio? Indudablemente que no. En España, por criminal paradoja, cumplir con el deber no significa lealtad, honradez, civismo, laboriosidad. No. En España, por una involuación de los positivos valores, cumplir con el deber es interpretado como sumisión.

Triste cosa es ésta, pero es así. Repasad uno a uno todos los desgraciados episodios de nuestra vida corporativa; nunca, ni como edificante excepción, se nos ha premiado el cumplir con el deber.

Ello es natural; mejor dicho, es natural dentro del estado inverso en que en todos los órdenes se desarrolla la actividad—miento—, la pasividad administrativa española.

Y es que nadie está interesado en que las responsabilidades se exijan. En Telégrafos la responsabilidad es la representada en los AD: «declinamos la responsabilidad». Sólo eso se hace, «declinarla», y, ¡claro es!, empezamos por el ablativo—el más impersonal—y no sabemos de qué preposición echar mano.

En no lejana fecha, la Corporación dió su conformidad a un proyecto que liberaba al personal de la penuria en que se halla sumido. Fué una votación casi total, unánime, rotunda y en ella se cifraba el anhelo de mejorarnos un poco... Y yo pregunto: ¿aquello que ya estaba hecho, que sólo faltaba *volcarlo* en la *Gaceta*—pero los que volcamos fuimos nosotros—, no se logró, ¿cómo es posible que se llegue a lograr estotro proyecto mucho más difícil de aplicar?

Abandónenlo nuestros inocentes camaradas. Créanme. Nosotros, los telegrafistas, si para ellos se ha escrito, agradecemos el buen deseo. Nada de lucubraciones ni de fantasías. Para desgracia nuestra tenemos ya bastante con las lucubraciones científicas de la ampliación.

Soy un convencido de que por la prensa, y fuera del orden político, no se consigue nada. Como yo piensa un camarada artífice de las *letras*, y es por ello que se dedica a *divagar*. Yo cuando cojo la pluma es para dar suelta al *coraje que me sale a la cara*; si supiera escribir bien, créanme, no escribiría para Telégrafos, porque todo lo que para Telégrafos se escribe, por una mala estrella que nos rige, es letra muerta.

No obstante, yo propongo soluciones más prácticas para resolver nuestra *crisis del hambre*, porque todos estamos convencidos de que el magno problema es comer. Yo pondría los *quinquientos*; unas plantillas que nos hicieran alcanzar el medio de la carrera en el medio precisamente de la vida útil. Llegar a más: cerrar la escuela por diez o veinte años; que no entrase en Telégrafos ni un funcionario más

y que el dinero que se había de emplear en nuevos oficiales se distribuyese entre los actuales. ¿Qué cómo se iban a reponer las bajas de personal? Nada más sencillo. A cada jubilación o fallecimiento se sacaba un funcionario de donde no hace falta—que ya saben ustedes que los hay que no hacen nada—, y cubierta la baja estoy seguro que teníamos para ir tirando así diez años. Podrán argüirme también que esa radical medida no se podría llevar a la práctica por... los intereses creados..., las Academias..., los profesores. Pero, ¿es que hay más sagrados intereses que los de los que ya estamos dentro? Además, el único que tiene derecho a explotar los intereses creados es Jacinto Benavente; los demás hemos hecho de la comedia una burda y manoseada realidad para comerciar con ella.

Si es cierto que con la actual organización de Telégrafos comemos poco, menos íbamos a comer con la nueva organización que nos propone *La Vanguardia*; no pasaría de unos gramos.

Y la verdad, por unos gramos más o menos no es cosa de descomponer y volver a componer a aquellos que, para ganar lo que trabajamos, tenemos que echar el quilo.—José Sever.

#### El reparto municipal de consumos y los telegrafistas.

Hace ya algunos meses que, atendiendo a justas quejas de gran número de telegrafistas de los que residen en los pueblos, suscriptores y amigos nuestros, veníamos ocupándonos de este asunto en gestiones privadas para ver de conseguir las exenciones pedidas. Hasta la promulgación del Real decreto de 11 de septiembre de 1918, en virtud de un estado de derecho creado por un considerable número de disposiciones ministeriales que reconocían a los telegrafistas una asimilación al Ejército, se les eximía a estos de muchos impuestos, prestaciones y repartimientos generales. Pero ya en vigor el Real decreto mencionado, consecuencia de una ley votada en Cortes, y al hacer los nuevos repartos, incluyeron en ellos a los telegrafistas con impuestos que en algunos casos llegaron a más de 150 pesetas al trimestre. Llegaron a nosotros algunas voces hartas ya de reclamar, y por nuestra propia cuenta iniciamos determinadas averiguaciones en el ministerio de Hacienda. Muchos pasos, fatigas y sinsabores nos costó el andar por los despachos, pasillos y enrucijadas oficiales; pero nuestra información tuvo al final una grata impresión de arreglo: en la dirección general de Impuestos y Propiedades nos dieron la esperanza de que si Telégrafos, oficialmente, o una entidad representativa en su nombre, hacía ciertas gestiones, no habría de ser difícil conseguir que se firmara una Real orden aclaratoria que exceptuara a los telegrafistas, como antes lo habían sido los militares, de los repartos vecinales.

Convencidos nosotros de que por sí solos no conseguiríamos más de lo que entonces habíamos logrado, esto es, facilitar una solución, acudimos primeramente al Círculo Telegráfico en demanda de apoyo. Aquí, por toda ayuda, se nos ofreció que más tarde, cuando se eligiera la nueva Junta directiva, actuarían de acuerdo con nosotros; pero se renovaron los hombres y con ellos las dilaciones. Se nos ofreció que acudiríamos a una junta para informar y aún estamos esperando la citación. Cansados de es-

perar nos acercamos al señor Dodero, para que éste, como jefe del Personal, actuara representativamente. Cuando esperábamos el resultado de sus gestiones nos envía, con un besalamano, la copia de dos reales órdenes, comunicadas con anterioridad y que ya conocíamos, como demostración de su celo y vigilancia. He aquí textualmente lo que dicen.

«Ilmo. Sr.: Muchas de las disposiciones que desde antiguo vienen reconociendo a los funcionarios de Telégrafos una completa y absoluta asimilación a los militares en servicio activo, los eximen, en su consecuencia, expresamente de multitud de prestaciones e impuestos, y en todo caso de los repartimientos generales, tanto para hacerlos efectivos como para cubrir déficits de los presupuestos municipales. En efecto (se transcriben las disposiciones ministeriales en igual forma que aparecen publicada en el *Boletín Oficial* núm. 357 de 30 de noviembre último). Vese, pues, por las disposiciones que precedentemente se relacionan, cómo tanto durante el breve tiempo de la República como en el posterior de la Monarquía constitucional española, se ha reconocido, en razón a la especial e importantísima función encomendada a los empleados de Telégrafos, a la trascendencia de los servicios por ellos prestados al Estado, colaborando con sus institutos militares y contribuyendo eficazmente a los éxitos y triunfos obtenidos, a la continua movilidad de sus destinos y a la relación íntima entre la función telegráfica civil y la militar, tanto en tiempo de paz como en el de guerra, que se halla oficial y minuciosamente regulada por la Real orden del ministerio de la Guerra de 8 de marzo de 1887, la exención a su favor de multitud de prestaciones de carácter personal y económico por concurrir en los funcionarios de telégrafos gran analogía de situación con los militares en activo servicio, a los que se ha declarado y reconocido absolutamente asimilados por los Gobiernos en diversas disposiciones de que se deja hecho mérito. Claro es que aquellas imposiciones o tributos de carácter indirecto sobre la persona y directo sobre las cosas que utilizaban militares y telegrafistas para la satisfacción de sus necesidades individuales habían de sufrirlas por no haber medio factible de exención; en tal caso satisficían las correspondientes a las especies gravadas. No obstante ello, quedaban exentos unos y otros de tales arbitrios, tributos o recargos, si la percepción de su importe se obtenía por repartimiento. Promulgada en 12 de junio de 1911 la ley estableciendo la supresión gradual del impuesto y recargos por consumos, hubieron de crearse otros impuestos que substituyeran a aquellos tan importantes de que se privaban el Estado y las Corporaciones provinciales y municipales, y entre ellos el arbitrio sobre inquilinatos y la compensación del cupo y recargos de Consumos por medio del repartimiento general en determinados municipios.

Diferenciado por el Poder público este repartimiento general del que por la Ley municipal se hallaba autorizado, tanto para la cobranza de impuestos, arbitrios y recargos municipales, como para cubrir los déficits de los presupuestos municipales, y atribuido éste a la competencia del ministerio de la Gobernación y aquél al de Hacienda, surgió la duda, ante alguna modificación de la Ley municipal por la expresada referente a Consumos, de si los jefes y oficiales del Ejército y por tanto sus asimilados del

Cuerpo de Telégrafos se hallaban exceptuados del nuevo repartimiento general como del antiguo, y aun cuando alguna disposición de Hacienda del año 1914 y el espíritu del Real decreto de 11 de septiembre de 1918 parecían contrarios a tal excepción, la misma ha quedado mantenida expresamente por el Real decreto de 12 de mayo del año actual, refrendado por el señor ministro de Hacienda, por el que se dispone que «quedan exceptuados de la base de imposición en la parte personal del repartimiento general que determina el Real decreto de 11 de septiembre de 1918, las utilidades procedentes de los sueldos o haberes que perciben del Estado, por razón de su cargo o empleo, los generales, jefes y oficiales de los Cuerpos armados del Ejército y la Marina y sus asimilados cuando estén en servicio activo, o en la primera reserva, o hallándose en otra situación fueran movilizados». Las consideraciones contenidas en la exposición de motivos publicada con dicha soberana disposición convienen, por la especial condición de los funcionarios de Telégrafos, con su reconocida asimilación a los militares en activo servicio y con las exenciones repetidamente dispuestas por los ministerios de la Gobernación y Hacienda, y que quedan consignadas en este trabajo.

Y como quiera que, a pesar de las numerosas disposiciones mencionadas, algunos Municipios se oponen a considerar como asimilados a militares en activo servicio a los funcionarios de Telégrafos, como ocurre en el caso del personal de la estación telegráfica de Villena (provincia de Alicante), cuya reclamación antecede—oposición que parece basarse en que el expresado decreto dice simplemente: «asimilados», y no «asimilados civiles», y por ello entienden que en tal concepto sólo se hallan comprendidos los asimilados que visten uniforme militar, aplicando la regla de que en la interpretación de las leyes fiscales se sigue siempre el criterio de restricción—, se hace preciso recordar a los mismos el principio de que no es lícito distinguir cuando las disposiciones legales no establecen distinción, y que por consiguiente en el concepto «asimilados» se hallan incluidos todos los que por su significado gramatical o por anteriores disposiciones del Gobierno se hallan reconocidos como tales.

La generalidad de los organismos a quienes el Real decreto de 1918 confía la confección de las listas de contribuyentes no incluyen en las mismas a los funcionarios de Telégrafos, cuando la única base de imposición a ellos aplicable consiste en las utilidades provenientes del sueldo que como tales perciben del Estado, interpretando lógicamente el último Real decreto; pero, como según se ha dicho, algunos Ayuntamientos, con olvido o menosprecio de las numerosas disposiciones citadas, se niegan a reconocer la completa y absoluta asimilación de aquellos que las mismas declaran, originando trastornos y consiguientes quejas, y tal ejemplo pudiera ser imitado por otros, sería conveniente para restablecer el imperio de las repetidas disposiciones y disipar toda clase de dudas o pretextos de los encargados de formar los repartimientos generales, que por el señor ministro de la Gobernación se recabara del de Hacienda, por ser la materia de su competencia, la publicación de una disposición de carácter general expresiva de que entre los asimilados a jefes y oficiales del Ejército en servicio activo a que se refiere el

Real decreto de 12 de mayo último, se hallan comprendidos los funcionarios de Telégrafos a virtud de las numerosas disposiciones ministeriales que les reconocen tal calidad, y en tal sentido el que suscribe tiene el honor de someter este criterio a la consideración de V. I. por si tiene a bien proponerlo así al Gobierno de S. M., que resolvería lo procedente.—Madrid, a 20 de octubre de 1922. El jefe de Negociado, *M. F. Dodero*.—Rubricado.—La División y el Director general le prestaron su conformidad y se remitió al Ministerio de Hacienda con el expediente de su referencia y la Real orden firmada por el señor ministro de la Gobernación.»

«Ministerio de la Gobernación.—Telégrafos.—Excelentísimo señor: Vista la queja que el encargado de la Estación telegráfica de Villena, el oficial 1.º don Carlos Gutiérrez García, formula por haber sido incluido, así como los celadores y ordenanzas de dicha estación, en la parte personal del repartimiento general sin otra base de imposición que las utilidades provenientes de sus sueldos oficiales como tales, y resultando que algunos otros Ayuntamientos originan quejas análogas de funcionarios de Telégrafos que son incluidos por razón de las utilidades expresadas como contribuyentes a pesar de la excepción establecida a su favor por el Real decreto de 12 de mayo último, refrendado por el ministerio de Hacienda y por las numerosas disposiciones dictadas con anterioridad por el Gobierno, tanto durante la República como en el posterior de la Monarquía, que reconocen que dichos funcionarios se hallan completa y absolutamente asimilados a los militares en activo servicio; S. M. el Rey (q. D. g.) ha tenido a bien disponer se pase al ministerio de Hacienda, como competente en cuanto afecta a los impuestos substitutivos del cupo y recargos por Consumos, el expediente referente a la queja del encargado de la estación telegráfica de Villena, y que, de conformidad con la petición del mismo, se recabe una disposición que, de modo general, por ser varios los Municipios y Comisiones de evaluación que incluyen a los empleados de Telégrafos en la parte personal del repartimiento general, aclare que en el vocablo «Asimilados» del Real decreto de 12 de mayo último se hallan comprendidos los funcionarios de Telégrafos a virtud de las numerosas disposiciones ministeriales que les reconocen la completa y absoluta asimilación a los militares en activo servicio. De Real orden lo digo a V. E. con remisión de los antecedentes de su referencia a los efectos correspondientes. Dios guarde a V. E. muchos años. Madrid, 25 de octubre de 1922. (Firma del ministro.) Excmo. señor ministro de Hacienda. Es copia.»

No nos dimos por satisfechos ni con el silencio de los unos ni con la actuación del otro. Volvimos a los escondites burocráticos y allí reiteraron sus optimismos de conseguir una disposición aclaratoria si alguien, con representación oficial, lo solicitaba del ministro de Hacienda. Por informes allí facilitados supimos que el Consejo de Estado había informado en el asunto, y con arreglo a la opinión sustentada por aquel alto Cuerpo consultivo se estaban resolviendo en Hacienda todos los expedientes de reclamación. De dicho informe se deduce al final que, dirigiendo una instancia al ministro de Hacienda firmada por todo el Cuerpo de Telégrafos o por casi la totalidad—¿quién se negaría a firmarla?—, podría

conseguirse una Real orden favorable. Así se hizo con los militares. Ahora tienen la palabra los organismos que nos representan, así la Dirección general como el Centro Telegráfico. Deber de todos es defender a unos telegrafistas, bastantes, que se les perjudica grandemente gravando sus sueldos con impuestos considerables.

Entérese ahora el lector del informe de los señores consejeros de Estado, que se dió con fecha de 16 de noviembre de 1922:

«En cumplimiento de Real orden comunicada el 28 de octubre de 1922 por el Ministerio del digno cargo de V. E., este Consejo ha examinado el expediente adjunto, relativo al recurso de alzada interpuesto por la Junta general del Repartimiento y alcalde de Alhama (Murcia), contra el fallo del tribunal provincial de repartos que declaró a los funcionarios de Telégrafos residentes en aquella localidad exceptuados de figurar en el repartimiento de 1921 a 1922.

Resultado de antecedentes:

Que don Juan Manzano, don Manuel Campos y don Fernando Cánovas, alegando la condición de empleados del Cuerpo de Telégrafos, se dirigieron en 13 de junio de 1922 al presidente de la Junta de Reparto vecinal de Alhama, con la súplica de que se les exceptuase del formado por aquélla, alegando al efecto lo dispuesto por varias Reales órdenes, a contar desde la de 3 de octubre de 1879.

Que la indicada Junta entendió que la expresada petición debía ser desestimada.

Que los reclamantes, en nueva instancia, fecha 9 de julio siguiente, dirigida al Tribunal provincial de Repartos de Murcia, insistieron en que se les otorgase la excepción.

Que dicho Tribunal provincial, en sesión del 8 de agosto del mismo año, resolvió de conformidad con las pretensiones deducidas por los firmantes de la antes mencionada reclamación, y declaró, en su consecuencia, que no venían obligados a tributar más que por la parte real del repartimiento, fundándose en que el Real decreto de 22 de abril de 1922 taxativamente exime de la tributación referida a los Cuerpos armados del Ejército, Marina y sus similares, entre los cuales se hallan comprendidos, según se consigna en las disposiciones citadas por los solicitantes, el Cuerpo de Telégrafos.

Que contra tal resolución interpusieron recurso de alzada el presidente de la Junta y el alcalde de Alhama, en instancia de 14 de agosto de 1922, alegando: que los telegrafistas habían consentido su inclusión en el reparto anterior; que el Real decreto de 22 de abril de 1922 no puede aplicarse al que se indica de 1921 a 1922, sino al de 1922 a 1923; que las Reales órdenes invocadas se refieren a los repartos de consumos, y que el Real decreto-ley de 11 de septiembre de 1918 les niega todo derecho en el caso objeto de la reclamación.

Que la Dirección general de Propiedades e Impuestos informó que debía estimarse el recurso interpuesto y revocar el fallo apelado, declarando en su lugar que los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos residentes en Alhama están obligados a contribuir en las dos partes, personal y real, del repartimiento general de utilidades de dicho pueblo, teniendo en cuenta al efecto: que el repartimiento vecinal fué abolido por el artículo 114 del Reglamento

de 11 de septiembre de 1918, así como también las Reales órdenes fundamento del fallo por la sexta disposición transitoria, sin que los individuos del Cuerpo de Telégrafos estén comprendidos en los artículos 29 y 37 como exceptuados, y que el Real decreto de 12 de mayo último se refiere exclusivamente a los militares y sus asimilados, por las utilidades de sus sueldos como tales.

Que el Tribunal gubernativo del ministerio de Hacienda, en sesión de 13 de octubre de 1922, estimó que el caso estaba comprendido en el número 8.º del artículo 2.º del Real decreto de 15 de diciembre de 1902, elevándolo a la resolución de V. E.

Y en tal estado del expediente, se remite a consulta de este Consejo en pleno.

\* \*

La Real orden de 3 de octubre de 1879 (publicada en la *Gaceta* de 24 de enero de 1889), y confirmada por las de 24 de diciembre de 1888, 1.º de abril de 1898, 9 de enero de 1900 y 20 de febrero de 1901, resolvió como medida general que los funcionarios de Telégrafos sin excepción como asimilados a los militares en servicio activo, no sean incluidos por razón de su sueldo en los repartos vecinales que verifiquen los Ayuntamientos, ya sea con carácter de contribución de Consumos, cereales o sal, ya con el de prestación personal, capitación o cualquiera otra que tenga por objeto cubrir arbitrios municipales o saldar déficit en el presupuesto de dichas Corporaciones, y que los expresados funcionarios sólo estarán sujetos al pago de dichas cargas cuando les correspondan como poseedores de fincas amillaradas en el territorio del término municipal o por otro concepto distinto de su haber personal.

Tal era el derecho vigente hasta la promulgación por Real orden de 11 de septiembre de 1918, y en uso de la autorización concedida al Gobierno por el párrafo último del artículo 9.º de la ley de 2 de marzo de 1917 del proyecto relativo a exacciones municipales, donde se autoriza como una de ellas el repartimiento general en sus aspectos de personal y real. Pues es evidente que a virtud de su disposición transitoria sexta declaró derogadas todas las disposiciones anteriores relativos al reparto vecinal y cuantas se opongan a lo preceptuado en el Real decreto, y por tanto la referida Real orden de 3 de octubre de 1879, incompatible con la obligación de contribuir todos los residentes (art. 28) por el concepto de utilidades de cualquiera clase (art. 32, letra j), y sin más excepciones que las que menciona, entre las cuales no se halla comprendida la de que se trata.

Y si a éstos se añade que la disposición expresada tiene carácter legislativo y no puede ser derogada por preceptos exclusivamente reglamentarios, y que el artículo 5.º de la ley de Contabilidad aplicable a los Ayuntamientos por disposición expresa del artículo 132 de la ley Municipal prohíbe que se concedan exenciones sino en los casos y en la forma que en las leyes se hubiere determinado, habrá de concluir reconociendo la imposibilidad de declarar la subsistencia de la exención reconocida en el fallo apelado.

En apoyo de tal concesión se aduce el Real decreto de 22 de abril de 1922, que la otorgó por las uti-

lidades procedentes de sus sueldos o empleos a los «generales, jefes y oficiales de los Cuerpos armados del Ejército y la Marina y sus asimilados, cuando estén en servicio activo o en la primera reserva, o hallándose en otra situación fueran movilizados». Imposible es desconocer que la mayoría de los motivos que al efecto se tuvieron en cuenta, y que el preámbulo de dicho Real decreto expresa (exención del abolido reparto vecinal de Consumos, coexistencia con lo dispuesto en la ley Municipal, circunstancia de no estar incluidos ni excluidos nominalmente), pueden ser aplicables a los telegrafistas.

Por todo esto y algo más no menos importante, como es la necesidad de que los sueldos que el Estado reconoce a sus funcionarios no queden mermados y resulten incongruos por virtud de las exacciones municipales, no siempre equitativas, que se vean obligados a soportar, no puede eximir al Consejo de su obligación de evacuar esta consulta con arreglo a la ley citada. Ello no obstante, debe entenderse sin perjuicio de su deber de recomendar al Gobierno de Su Majestad la conveniencia de que se estudie la modificación de las bases sobre las que han de recaer los repartos generales de carácter personal, para determinar con toda exactitud y claridad qué sueldos deben quedar exceptuados de tal gravamen, y en su caso hasta qué límite, teniendo en consideración su cuantía, clase de las funciones que retribuyen y hasta la mayor o menor amovilidad de quienes los perciban.

Al proceder así, el Estado continuará la acción tutelar a que responden el artículo 3.º de la ley de 29 de julio de 1908, sobre responsabilidades de los sueldos militares cuando se proceda contra ellos para hacer efectivas responsabilidades que no procedan de contratos, y la base 11 de la de 22 de julio de 1918, acción que tiende a evitar que las funciones públicas se encuentren en manos de quienes no pueden atenderlas debidamente por encontrarse privados, por una u otra causa, de percibir sus sueldos, porque si esto en general ocurre por motivos de otra índole, no cabe desconocer que puede también tener lugar por efecto de las exacciones de los Ayuntamientos, las cuales, si no se prohíben o por lo menos limitan, pueden resultar en contradicción con el espíritu y la letra de las leyes indicadas y destruir la eficacia de los sacrificios hechos por el Estado para mejorar las condiciones económicas de sus funcionarios.

En su virtud, este Consejo en pleno es de dictamen:

1.º Que procede revocar el acuerdo apelado a que este expediente se refiere y declarar que los telegrafistas de Alhama están obligados a contribuir con sus sueldos en el reparto de dicho Municipio; y

2.º Que debe estudiarse la modificación por ley de las bases del artículo 32 del decreto-ley de 11 de septiembre de 1918, de acuerdo con las indicaciones hechas en el Cuerpo de este dictamen, a fin de que no se comprendan entre las utilidades que grava las procedentes de sueldos activos del Estado más que dentro de los límites y condiciones que sean convenientes al interés público.»

#### Un poco de chismorreo.

En estos últimos días hubo noticias para entretener a la gente y despreocuparlas de cosas más serias.

Don Pedro Pérez Sánchez, nuestro inclito secretario técnico, jefe de la División de Teléfonos, ha pedido la excedencia, y al decir de la inventiva popular deja Telégrafos para consagrar sus energías y su talento al servicio de una poderosa Compañía extranjera que se dedicará en España a desarrollar la telefonía. Esta entidad posee un capital de ¡500 millones de dólares, y el Sr. Pérez Sánchez va recompensado con un sueldo fabuloso, ¡24.000 pesetas! Ni nos alegramos ni lo sentimos. Sospechábamos que éste sería su final, ya que en Telégrafos fracasaron sus iniciativas y no pudo desenvolverse por falta de ambiente. Que por allá permanezca mucho tiempo.

Otro tema de las conversaciones de estos días ha sido la expulsión del inspector D. Juan Gualberto López Cruz. El Tribunal de honor falló en contra, y esta sentencia ha tenido la conformidad y asentimiento del ministro de la Gobernación, después de haber oído al Consejo de Estado. Lamentamos una vez más que aquí, en el Cuerpo de Telégrafos, encuentren estos tribunales materia punible. Preferible sería que nuestros hombres estuvieran limpios de toda concupiscencia, envueltos en un prestigio moral indiscutible, necesario para ejercer el mando con autoridad. Pero ¡ay!, esto no es así. Esperamos que las responsabilidades no pararán aquí, que, empezada esta labor moralizadora, continuará ejerciéndose justicia en los telegrafistas que hayan prevaricado de una u otra forma, desempolvando expedientes que la influencia arrinconó y haciendo efectivas las culpas que de ellos se deduzcan, sean quienes sean, y pese a quien pese, sin consideraciones ni atenuantes.

Si hasta hoy fueron dos tan sólo sobre los que cayó todo el peso de la ley, y en ellos se detuviera por miedo al escándalo, nuestra conciencia nos reprocharía haber hecho una obra incompleta.

#### Los radiotelegrafistas han elevado a Don Alfonso este importante manifiesto:

SEÑOR:

En nombre y representación de la Federación de Radiotelegrafistas Españoles, domiciliada en esta ciudad, plaza del Duque de Medinaceli, 6, primero, siendo la única entidad representativa de nuestra clase, por acuerdo de la Junta directiva, a V. M., como supremo magistrado del Estado, se dirige.

Señor: El servicio radiotelegráfico de nuestra patria es explotado en la actualidad por Compañías particulares, siendo la principal de ellas la designada con el nombre de Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos, las cuales sólo atienden a su interés particular a expensas de nuestros servicios, sin preocuparse en lo más mínimo de nuestro bienestar, sino que, por el contrario, Señor, somos víctimas de la arbitrariedad e injusticias más manifiestas por parte de esta última.

Tal actitud, Señor, no podía perdurar por más tiempo, permaneciendo nosotros indiferentes ante la opresión que tanto nos agobia, y fué entonces cuando, convencidos de los derechos que legítimamente nos corresponden, intentamos asociarnos, unirnos en un solo estrecho abrazo para, de este modo, siendo unos, trabajar por la consecución de nuestros ideales.

Afortunadamente, Señor, la realidad de los hechos

ha venido a constatar nuestros designios, y en la actualidad estamos todos asociados integrando la Federación de Radiotelegrafistas Españoles, que me honro presidir.

Atendiendo a las muchas bondades que V. M. atesora, y fieles al espíritu de equidad y de justicia que han guiado siempre los actos de V. M., es por esto que hoy a V. M. acudimos implorándole vea lo justificadas que son nuestras aspiraciones, ya que van encaminadas, Señor, a afianzar nuestro porvenir, en la actualidad del todo inseguro y azaroso, así como también aspiramos al enaltecimiento y desarrollo de nuestra patria del más portentoso invento de los tiempos contemporáneos.

Recientemente, en el mes de septiembre último, celebramos en Madrid una Asamblea en la que se discutieron y aprobaron las bases que el 30 del citado mes fueron presentadas al Gobierno de V. M. y que, según manifestaciones del Excmo. Presidente del Consejo de Ministros, se someterán a la aprobación de las Cortes en la presente legislatura.

Por el contenido de dichas bases verá, Señor, que nuestro ideal es la incautación por el Estado de todo el servicio radiotelegráfico y formación del Cuerpo oficial de Radiotelegrafistas con el personal aprobado en la Escuela Oficial de Telegrafía.

En aquellas naciones que figuran a la vanguardia de la civilización y del progreso el servicio de la radiotelecomunicación está en manos del Estado, el único capaz de organizarlo cual se merece. Aparte de un sinnúmero de estaciones terrestres, ya costeras o continentales, que comunican incesantemente entre sí, o con los barcos, y prestan además el servicio de prensa (que es oficial) en Alemania y en los Estados Unidos, se ha implantado el servicio radiotelegráfico en los trenes, evitándose así un sinnúmero de accidentes ferroviarios. En dichas naciones se han suministrado también estaciones radiotelegráficas en las aeronaves y dirigibles que empiezan a realizar el tráfico de la correspondencia en algunas determinadas comarcas. También existen muchas estaciones que prestan el servicio meteorológico, beneficiando así grandemente a la agricultura, y en ciudades de los Estados Unidos e Inglaterra (sobre todo en Londres) hay montadas un sin fin de estaciones de telefonía sin hilos que transmiten audiciones como conciertos orquestales y gramofónicos, emiten las órdenes de bolsa, cotizaciones mercantiles, las noticias de importancia ya nacionales o extranjeras, etc., etc.

Toda esta organización, Señor, no es posible que exista estando el servicio de la radiotelecomunicación en manos mercenarias que no tienen otro afán que el insaciable deseo de enriquecerse, recurriendo para ello a un sinnúmero de vejaciones e injusticias, puesto que no les guía otro objetivo que la explotación más o menos inicua y del todo deficiente del servicio que se les tiene encomendado.

En el concurso internacional de Telegrafía celebrado en Berlín, donde tan brillantemente actuaron los compañeros del Cuerpo hermano, enaltecido a España con los resonantes triunfos que alcanzaron, en las pruebas de recepción de radiotelegrafía se presentaron catorce naciones a esta prueba, entre las cuales, ocioso es decirlo, no figuró España, que tiene estos servicios arrendados a una empresa que, sin duda para no disminuir sus dividendos, no se

dignó enviar uno tan solo de nuestros compañeros.

Es por todo esto, Señor, por el deseo natural y lógico de mejoramiento social, así como por los fervientes anhelos que tenemos de que España figure a la cabeza de la civilización, pudiendo parangonarse orgullosamente con las naciones avanzadas y progresivas, por lo que nos hemos dirigido a V. M. para que influya cerca de los poderes públicos, exponiéndole nuestras justas aspiraciones y el ideal que embarque por completo nuestras ilusiones y desvelos.

Guardé Dios a V. M. muchos años. Barcelona, 15 de enero de 1923.—Por la Federación de Radiotelegrafistas Españoles, el presidente, *Demetrio Caña*.

\* \*

Los radiotelegrafistas españoles hicieron bien al elevar sus quejas y sus pretensiones hasta las gradas del Trono. Cuando en otras esferas oficiales no se atienden las justas y patrióticas razones repetidas veces expuestas por aquellos y por nosotros, los radiotelegrafistas no podían detenerse aquí; tenían que llegar hasta la más alta magistratura del Estado, y así lo hicieron. Seguramente, allí donde culmina la concreción del patriotismo más sincero, ha tenido que parecer bien que el Estado se incaute del servicio radiotelegráfico.

El TELÉGRAFO ESPAÑOL aplaude la decisión de estos empleados, tan queridos por nosotros, sometidos en la actualidad al yugo cruel de empresas negociantes. Los telegrafistas tenemos que ayudarles con decisión hasta ver realizado este programa de incautación. Los radiotelegrafistas serían entonces parte integrante del Cuerpo de Telégrafos, con escala aparte, correspondiendo la dirección técnica a los telegrafistas de la escala facultativa.

#### Centro Telegráfico Español.

La directiva del Centro Telegráfico visitó esta mañana en su despacho oficial al nuevo Director general señor Pérez Crespo, para hacerle entrega del título de presidente honorario de la Asociación y explicarle sus fundamentos y finalidades sociales, indicándole que, habiéndose legalizado la personalidad de los funcionarios asociados, acudirían en lo profesional al señor Director general con proyectos verbales o escritos que comprendan aspiraciones del personal asociado y rogándole desde luego que se active la reforma del Reglamento a estudio de la Junta Consultiva, y que, teniendo en cuenta la anomalía de la situación económica, se reglamenten los traslados por razones del servicio con independencia de los traslados derivados de castigos, previo expedientes.

El señor Director general agradeció la distinción de que se le hacía objeto, prometiendo estudiar los proyectos que se le presenten y haciendo constar que su aspiración de perfeccionar los servicios, procurará hacerla compatible con la satisfacción interior de los telegrafistas.

La Directiva salió altamente complacida de la entrevista.

Madrid, 6 de febrero de 1923.

MÁQUINA DE ESCRIBIR

**ROYAL**



Más de 150 en uso en la Dirección  
general de Correos y Telégrafos

Representante exclusivo para España:

**TRUST MECANOGRÁFICO**

Montera, 29, entresuelos

SUCURSALES EN BARCELONA,  
BILBAO, SEVILLA Y VALENCIA

# Compañía Carbones Asturianos

Carbones superiores de gas y de vapor de sus minas del Valle de Samuño (Langreo)

Oficinas en BILBAO, GIJÓN y CIAÑO.

Dirección general: BILBAO

## CLASES PASIVAS

Habilitación de dichas clases por los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos,

Bartolomé Jiménez Marín

y

Angel Jiménez La Blanca

Excepcionales condiciones para los compañeros del Cuerpo, para sus viudas y huérfanos y para el personal subalterno.

\*\*\*

Leganitos, 39, pral. izquierda

MADRID

Horas: de tres a cinco.

## Amplificadores — telefónicos

PARA CUALQUIER CLASE  
DE APARATOS TELEFÓNICOS

\*\*\*

Amplifican varias veces la intensidad de la voz que se recibe en el teléfono, y son especialmente necesarios para todo aquel que hace gran uso del teléfono, y sobre todo en conferencias telefónicas de grandes distancias.

\*\*\*

Pídanse precios y detalles a

Compañía Ibérica  
de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18.-Madrid

## SERVICIOS DE LA COMPAÑÍA TRASATLÁNTICA

**Línea de Cuba-Méjico.**—Servicio mensual, saliendo de Bilbao el 17, de Santander el 19, de Gijón el 20 y de Coruña el 21, para Habana y Veracruz. Salidas de Veracruz el 16 y de Habana el 20 de cada mes, para Coruña, Gijón y Santander.

**Línea de Buenos Aires.**—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 4, de Málaga el 5 y de Cádiz el 7, para Santa Cruz de Tenerife, Montevideo y Buenos Aires, emprendiendo el viaje de regreso desde Buenos Aires el día 2 y de Montevideo el 3.

**Línea de New York-Cuba-Méjico.**—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 25, de Valencia el 26, de Málaga el 28 y de Cádiz el 30, para New York, Habana y Veracruz. Regreso de Veracruz el 27 y de Habana el 30 de cada mes, con escala en New York.

**Línea de Venezuela-Colombia.**—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 10, el 11 de Valencia, el 13 de Málaga,

ga, y de Cádiz el 15 de cada mes, para Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de La Palma, Puerto Rico y Habana. Salida de Colón el 12 para Sabanailla, Curaçao, Puerto Cabello, La Guayra, Puerto Rico, Canarias, Cádiz y Barcelona.

**Línea de Fernando Póo.**—Servicio mensual, saliendo de Barcelona, de Valencia, de Alicante y de Cádiz, para Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de la Palma y puertos de la costa occidental de África.

Regresos de Fernando Póo, haciendo las escalas de Canarias y de la Península indicadas en el viaje de ida.

Además de los indicados servicios, la Compañía Trasatlántica tiene establecidos los especiales de los puertos del Mediterráneo a New York, puertos Cantábrico a New York y la línea de Barcelona a Filipinas, cuyas salidas no son fijas y se anunciarán oportunamente en cada viaje.

Estos vapores admiten carga en las condiciones más favorables y pasajeros, a quienes la Compañía da alojamiento muy cómodo y trato esmerado, como ha acreditado en su dilatado servicio. Todos los vapores tienen telegrafía sin hilos.

# COMPañIA VASCO-VALENCIANA

---

## DE NAVEGACION

# BILBAO

ARMADORES DE BUQUES

### FLOTA

Vapor tanque petrolero	EBROS, de	4.700 toneladas.
—	—	EDUARDO 4.400 —
—	—	TIFLIS 4.200 —
—	petrolero (en construcción),	5.500 —
—	de carga NATY (en construcción)	5.750 —
—	de carga MENHIR,	770 —
—	—	GADIR, 705 —
—	—	OPHIR, 700 —
—	—	AMIR, 700 —
—	—	NADIR, 700 —
—	—	(en construcción), 400 —

Directores gerentes: SANJINÉS Y ORBE

# SANJINES Y ORBE

Ayala, 2. BILBAO

Corredores marítimos. Fletamentos. Compra y venta de minerales de hierro. Representaciones de casas nacionales y extranjeras.

Dirección telegráfica: EBROS-BILBAO

## FÁBRICAS DE SALAZONES Y CONSERVAS DE PESCADO

.....  
Especialidad **“EL PROGRESO”** .....  
en filetes de anchoa **B. Sancifrián** del Mar Cantábrico  
.....

Santoña SANTANDER España

# NAVIEROS

**Instalaciones completas de aparatos de telegrafía y telefonía sin hilos para buques mercantes**

Todos nuestros dispositivos, los tubos de tres electrodos, los «oscillation» y los «audiones» se hallan cubiertos con las patentes de invención del doctor Lee De Forest, de Nueva York, y otras españolas; de todas las cuales es propietaria para España y Portugal esta Compañía, que construye todos sus aparatos en sus talleres de Madrid. Entre las instalaciones hechas y contratadas a bordo de buques, figuran el acorazado *Carlos V*, Escuela de radiotelegrafistas de la Marina de Guerra, el acorazado *Pelayo*, el «yacht» *Cosme y Jacinta*, los vapores *Jaime I*, *Mallorca*, *Durango*, *Armuru*, *Arraiz*, *Banderas*, *Gloria*, *Antonio Satrustegui*, *Santiago López*, *Guillermo Schultz*, *Tiflis*, *Eduardo*, *Ebros*, *Naty*, *Gadir*, *Amir*, *Nadir*, *Ophir*, *Menhir*, *Agadir*, *Torrontero*, *Chivichaga*, *Castro Alén*, *Cabo Creus*, *Guernica*, *Arichachu*, *Atalaya*, *Gaztelu*, *Albia*, *Abando*, *Peña Rocías*, *Mar del Plata*, *Ramonita*, *Sarita*, *Compostela*, *Cruz*, *Marichu*, *Santamaña*, «yacht» *Lily*, corbeta *Nautilus*, contratorpederos *Terror* y *Audaz* y otros muchos.

Dirigirse para toda clase de informes a

**COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN**  
**Paseo del Rey, núm. 18. Madrid**

CEMENTO PORTLAND

**I**BERIA

**FABRICA EN CASTILLEJO**

(LÍNEA DE MADRID A ALICANTE)

**MADRID**

Oficinas: Fernanflor, 2

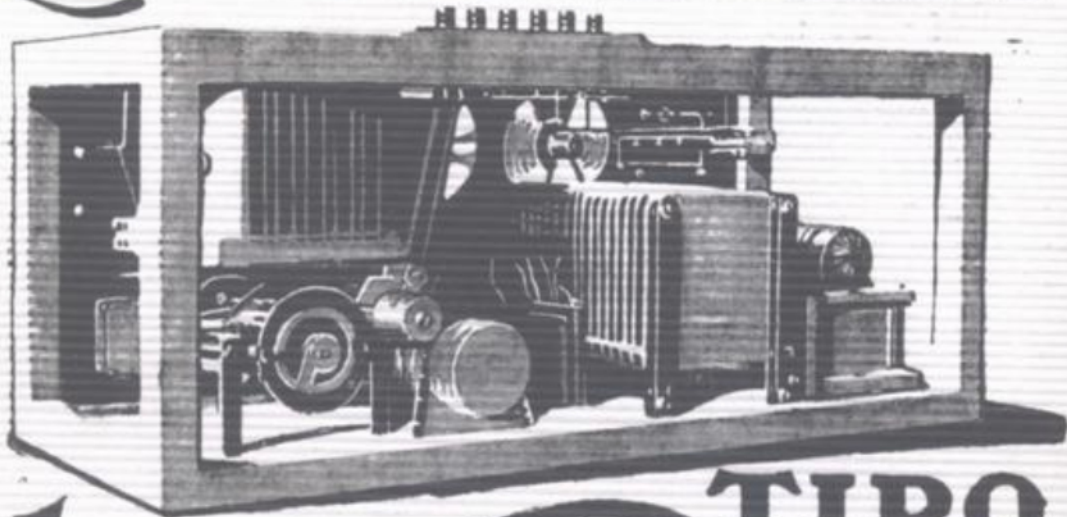
Teléfono 51-25 M.

Depósito: Téllez, 6

Teléfono 52-57

**¡NAVIEROS!**

**DOTAD VUESTROS BUQUES CON ESTACIONES**



(Receptor. -Vista posterior)

**TIPO  
MARINA**

**RADIOTELEGRAFICAS  
Y RADIOTELEFONICAS.  
TODAS ENCERRADAS EN  
ELEGANTES BUREAUX  
COMPANIA IBERICA DE  
TELECOMUNICACION**

**VED ANUNCIOS DEL INTERIOR**