



etnaola
EL TELÉGRAFO
ESPAÑOL

Año V.
Núm. 31.

15 agosto 1921.

Compañía Naviera Vascongada

BILBAO

V A P O R E S

DURANGO.....	5.000	toneladas.
ARMURU.....	4.700	—
ARRAIZ.....	4.300	—
BANDERAS.....	3.650	—
GLORIA.....	3.500	—
CRISTINA.....	7.600	—
SABINA.....	7.600	—

DIRECTORES GERENTES:

AREIZAGA, LARREA Y MUNITIS

(Sucesores de Félix Abasolo.)

BILBAO

ARMADORES Y CONSIGNATARIOS DE BUQUES

FLETAMENTOS Y SEGUROS MARÍTIMOS

CARBONES Y MINERALES

Claves: A. B. C.-SCOTTS-WATKINS. Dirección telegráfica: ABASOLO-BILBAO

TELÉFONO NÚM. 322

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año V.—Número 31

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de agosto 1921.

SUMARIO DEL PRESENTE NÚMERO

	<u>Páginas.</u>		<u>Páginas.</u>
D. Gregorio Mingot y Gozalbes, dibujo de Beringola.....	609	<i>Los últimos días de nuestra dominación en Cápiç, por Miguel de Lara.</i>	625
<i>Con pluma ajena: Lo que le pareció mal a Mingot, por Juan M. Mata..</i>	610	<i>Los fenómenos que tienen lugar en un carrete de inducción, por Alberto Fernández Pintado.....</i>	627-630
<i>Divagaciones, por Vicente Díez de Tejada.....</i>	611-612	<i>A vuela pluma: Silueta benaventiana, por Gregorio G. Puigdeval.....</i>	631-632
<i>Rectificadores de corrientes alternas, por Jesús Laborda.....</i>	613-616	<i>Honremos al héroe, por Antonio Montesinos.....</i>	632
<i>El libro que mata a la muerte o libro de los Jinas, tomo VII de la Biblioteca de las Maravillas. Capítulo vigésimoquinto: Los alfabetos jinas y la Historia, por Mario Roso de Luna.....</i>	617-624	<i>Estudios de radiotelecomunicación: Curso para aficionados, Rufino Gea y Sacasa.....</i>	633-640
		<i>Boletín extraoficial y oficioso del Cuerpo de Telégrafos.....</i>	641-652

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. 889.

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.

Fernando Suárez

HUELVA

Comerciante exportador de frutos del país. Consignatario de buques. Agente de Aduanas.

DEPÓSITO DE CARBONES INGLESES DURHAM Y CARDIFF A PROPÓSITO PARA CARBONEOS DE BUQUES, HACIÉNDOLO CON GRAN RAPIDEZ Y ECONOMÍA

Grandes existencias siempre en Depósitos. Calidades garantizadas

PROPIETARIO DE MINAS DE MANGANESO Y PIRITAS DE HIERRO

PRODUCTOS PIRELLI, S. A.

FÁBRICAS EN VILLANUEVA Y GELTRU

- A) Cobre electrolítico en hilos, cables y pletinas. Hilos y cables eléctricos aislados para todas las aplicaciones de la electricidad, desde los hilos de ocho centésimas de m/m de diámetro para bobinas, y cordones flexibles para lámparas, a los cables armados para líneas subterráneas, transporte de fuerza, telegrafía y telefonía, Cajas de empalme, derivación y extremidad, con sus accesorios correspondientes. Mezclas aislantes.
- B) Macizos para camiones, llantas para carruajes y cámaras neumáticas para automóviles y bicicletas.
- C) Artículos de goma para cirugía y aplicaciones técnicas. Tubos y mangueras para usos industriales.

CONCESIONARIA EXCLUSIVA

COMERCIAL PIRELLI, S. A.

MADRID

BARCELONA

BILBAO

Alcalá, 73

Ronda de la Universidad, 18

Gran Vía, 42

PRESUPUESTOS GRATIS

The Spanish Chartering & Insurance Agency (S. A.)

Antes Agencia Pitman, Deane y Vernal (S. A.)

•••○•••

BILBAO. Gran Vía, 42

•••○•••

Telegramas: PITVERN.—Teléfono 1906.

•••○•••

Fletamentos, Seguros marítimos,

Compra y venta de vapores.

•••○•••

AGENTES EN

Londres, Cardiff, Newcastle, Glasgow, Rotterdam, Buenos Aires, etc.

•••○•••

AGENTES ASEGURADORES DE

The Motor Union Insurance Co. Ltd., de Londres.

The United British Insurance Co. Ltd., de Londres,

The Commonwealth Insurance Co. Ltd., de Londres.

Norsque. Alliance Insurance Co. Ltd., de Kristiania.

"SUS"

== SUPREMO ==
RECONSTITUYENTE



"SUS"

== EFICAZ ==
DESINFECTANTE ::

PRODUCTO HISPANO AMERICANO

Producto indispensable para la cría y ceba de toda clase de ganado y especialmente del porcino

¡GANADEROS!

VUESTRA RIQUEZA PECUARIA ESTA EN EL EMPLEO DEL "SUS"

Excelente aperitivo.—Supremo reconstituyente.—Eficaz desinfectante.—Salva la vida al ganado.—Mejora y aumenta la leche al destinado a esta industria.—Con el mismo alimento, el animal dobla casi el peso, mensualmente, por ser poderoso asimilador.

HE AQUÍ EL MEJOR CERTIFICADO DE GARANTÍA:

Federación de Sindicatos Católico-Agrarios de Zamora.—Diciembre, 12, 1920.—Sr. D. Francisco Fernández Aparicio.—Riego, 30. Zamora.—Muy señor mío: Tengo la gran satisfacción de manifestar a usted que, habiendo empleado el producto "SUS", reconstituyente, en la cría y ceba de los cerdos, nos ha dado resultados sorprendentes. No solamente el ganado come mejor, sino que éste pesa más arrobas, desarrollando más el sistema huesoso. Las demás clases de ganado hermocean lo mismo. Se ha dado el caso, por añadidura, de que nuestro ganado no ha enfermado, mientras que otro, al que no se daba el producto, enfermaba y moría de pestes. Gracias al autor, que ha proporcionado tanto bien a los ganaderos. Queda de usted affmo. y s. s., q. e. s. m., *Eustaquio Fernández*, Presidente del Sindicato Católico Agrario de Manganeses de la Zampreana, Zamora.

INFORMES Y PEDIDOS

F. Fernández, Riego, 30.-ZAMORA

Preparado en el Laboratorio del Dr. Torrecilla, y de
venta en su farmacia, Barquillo, 37, Madrid

TELÉGRAFOS

ACADEMIA
PÉREZ SÁNCHEZ

Plaza del Dos de Mayo, 7, 1.º, izq. Madrid.

Horas de matrícula: de 3 a 5.

Papelería y Objetos de Escritorio y Dibujo

DE

G. PEÑA

TRABAJOS DE IMPRENTA, RELIEVES Y ENCUADERNACIÓN

Plaza de Santo Domingo, 7. Madrid.

"IL MARE"

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS

CAPITAL DESEMBOLOADO: PESETAS 6.000.000

Domicilio social: ROMA

Delegación general para España: CALLE DE SEVILLA, 12 y 14. MADRID

Dirección telegráfica y telefónica: "IL MARE"

Dirección Postal: APARTADO 912

ADRIAN PIERA

MADERAS

Santa Engracia, 125. Madrid. Teléfono J. 470

EL VOLTA

Instalaciones y reparaciones de toda clase de aparatos eléctricos, alumbrado, calefacción, timbres, teléfonos, pararrayos y todo lo concerniente al ramo de electricidad. Reparación de motores, dinamos y transformadores. Construcción y reparación de aparatos para telegrafía sin hilos y usos medicinales. Venta de material eléctrico.

Ancha, 33. BARCELONA - Teléf. A. 37-33

JACINTO SUÁREZ

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

A X P E - E R A N D I O (B I L B A O)

Dirección telegráfica y telefónica: SUAREZ

Teléfono números 63-99, 61-38, 675.

Servicios de la Compañía Trasatlántica

LÍNEAS DE CUBA, MÉJICO = BUENOS AIRES = NUEVA-YORK, CUBA,
MÉJICO = VENEZUELA - COLOMBIA = FERNANDO PÓO

Viajes todos los meses por las referidas líneas.
Las fechas de salida se anuncian con la debida oportunidad.

FÁBRICAS DE SALAZONES Y CONSERVAS DE PESCADO

..... "EL PROGRESO"

Especialidad		Productos
en filetes de anchoa	B. Sancifrián	del Mar Cantábrico

.....

Santoña SANTANDER España

JOSÉ ORMAZÁBAL Y C.^A

Autonomía, núms. 27 y 29

Teléfonos núms. 101 y 1791 (particular)

BILBAO



Hierros y metales viejos.

Recorte para herradura (especialidad).

LAMINACIÓN DE HIERRO EN DURANGO

MAQUINARIA NUEVA Y USADA

Compra de buques naufragados y retirados de navegación.

JAIME RUIZ

Arenal, 22, y Goya, 4

MADRID

BILBAO: Correo, 6.-SANTANDER: Puerta Sierra, 9.



Instalaciones eléctricas de alumbrado, timbres, teléfonos y pararrayos. Material para instalaciones y cristalería.

FÁBRICA PROPIA EN MADRID:

(2, Samaniego, 2.)

Para construcción de aparatos y aplicaciones en bronce.

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

RADIOTELEFONÍA ESPAÑOLA

RADIOTELEGRAFÍA CON ONDA CONTINUA

TRANSMISORES, RECEPTORES Y AMPLIFICADORES DE LA C. I. DE T.—DESCRIPCIÓN,
TEORÍA, FUNCIONAMIENTO E INSTRUCCIONES PRÁCTICAS PARA SU MANEJO

por RUFINO GEA Y SACASA

de la Escuela Superior de Telegrafía. Oficial técnico-mecánico de Telégrafos.

Publicaciones de "El Telégrafo Español", Madrid, 1920. En 4.º, 56 páginas con 54 figuras. Precio, 4 pesetas

Juicio crítico del presente folleto publicado en varias Revistas nacionales y extranjeras:

De la revista *Journal Télégraphique*, publicada por la Oficina Internacional de la Unión Telegráfica de Berna. Núm. 3, del 25 de marzo de 1921.

«El folleto de que tratamos contiene una excelente descripción de los sistemas de recepción y de transmisión con lámparas de vacío, empleados actualmente en los servicios españoles de telegrafía y telefonía sin hilos. Las figuras y esquemas han sido ideados y ejecutados con un cuidado tan exquisito, que explican ellos solos el modo de funcionar de los dispositivos y aparatos descritos. Este folleto puede ser consultado con fruto, aun por las personas que no poseen más que nociones elementales de la lengua española.»

De la revista *Electricidad*, Barcelona. Núm. 26, febrero de 1921.

«El ilustrado oficial técnico-mecánico de Telégrafos D. Rufino Gea y Sacasa acaba de publicar en un folleto los estudios que sobre el interesante tema que indica el título del opúsculo ha venido insertando, con general aplauso, en el batallador periódico EL TELÉGRAFO ESPAÑOL. Conociendo la competencia que en estas especialidades atesora el señor Gea—cuyos conocimientos hace extensivos a los numerosos alumnos de su reputada Academia—, no es de extrañar que su obrita haya alcanzado un éxito extraordinario y merecido entre cuantos se interesan por esta clase de estudios. Ilustran el trabajo numerosos grabados pulcramente impresos.»

De la revista *Ibérica*, Tortosa. Núms. 361-362, 15-22 de enero de 1921.

«Es folleto interesantísimo, no sólo para los profanos en estos estudios que deseen comprender cómo se realiza la moderna telecomunicación, sino también para los técnicos, a quienes interesa tener profundo conocimiento de los aparatos para obrar con dominio en su manejo y darse pronta cuenta de donde está la avería en su mal funcionamiento.»

» Toda la materia está dividida en dos partes: Radiotransmisión y Radiorrecepción, y abarca cada una de ellas cuatro capítulos, en que se exponen la teoría y funcionamiento de los aparatos e instrucciones prácticas para su manejo. Brilla en la exposición la precisión y la claridad. A pesar de no contener el folleto más de 56 páginas, abundan en él los esquemas y fotograbados.»

De la revista *Radio News*, Nueva York. Núm. 8, febrero de 1921.

«Este pequeño manual titulado *Radiotelefonía española. Radiotelegrafía con onda continua*, describe el funcionamiento de las válvulas termoiónicas y da numerosos detalles sobre su aplicación a la radiotelegrafía y telefonía en España. En varios capítulos se describen y detallan los aparatos españoles, acompañando con fotografías y diagramas que hacen de este folleto un buen manual de Radiotelegrafía.»

» D. Rufino Gea y Sacasa, el autor, es un radio-in-

geniero muy conocido en Europa, y su trabajo debe clasificarse entre los manuales más prácticos sobre dicha materia.» (Traducido del inglés.)

De la página *Ingeniería y Arquitectura*, de *El Sol*, del 19 de noviembre de 1920.

«No ignoran nuestros lectores el gran partido que la telecomunicación inalámbrica ha sacado del «audiófono» descubierto por el Dr. Lee de Forest, pues nuestro colaborador señor Hernández Barroso dedicó algunos artículos en esta misma página, hace más de un año, a vulgarizar el peregrino invento.»

» El oficial técnico-mecánico de Telégrafos señor Gea acaba de publicar un folleto, en el que describe de muy acertada manera los transmisores, receptores y amplificadores de la C. I. T. Contiene la descripción, teoría, funcionamiento e instrucciones prácticas para el montaje y manejo de las nuevas estaciones radiotelegráficas.»

De la revista *La Energía Eléctrica*, Madrid. Núm. 2, año XXIII, 25 de enero de 1921.

«Con este título, nos remite un folleto de 56 páginas el digno funcionario de Telégrafos D. Rufino Gea y Sacasa, en el que describe con toda minuciosidad y soltura los aparatos fabricados por la Compañía Ibérica de Telecomunicación.»

» El moderno transmisor de un cuarto de kilowatio tipo AMR es de los llamados de válvula electrónica, generando oscilaciones de alta frecuencia en ondas no amortiguadas o continuas, siendo, por tanto, capaz de servir, no sólo para transmitir en onda continua, sino también en amortiguada y, sobre todo, para telefonía. Su alcance garantizado es de 150 millas para telegrafía y 70 para telefonía, pasándose de un modo de transmisión a otro por sencillas maniobras de llaves interruptoras. La estación es movida por un sencillo motor de corriente continua de 50 a 110 voltios, acoplado a un generador de 1.500 voltios, que suministra la corriente continua de alta tensión necesaria para el funcionamiento de la válvula o audiófono.»

» Preliminarmente da el señor Gea unas ideas generales de la moderna teoría electrónica, que ayuda grandemente a comprender el funcionamiento científico de los aparatos que integran el juego.»

» La segunda parte está dedicada a la recepción, describiendo los dos receptores tipos B y C suministrados por la C. I. T., en los que el audiófono se emplea bajo otro aspecto, dando nombre a la recepción heterodina y, por último, describe los amplificadores, para hacer audibles señales débiles, amplificando la corriente de alta frecuencia captada por la antena, o para reforzar las telefónicas de baja frecuencia, haciendo posible la recepción en alta voz.»

» Felicítamos sinceramente al señor Gea por su laborioso trabajo, que pone de manifiesto el entusiasta esfuerzo del digno funcionario de la Escuela Superior de Telegrafía.»

De venta en las principales librerías y en la "Academia Gea", Pizarro, 10, principal, Madrid.—Descuentos importantes a los señores libreros.—Los pedidos de provincias deben venir acompañados del importe y, además, 50 céntimos para el franqueo certificado.

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año V.—Núm. 31

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de agosto 1921.



Dibujo de Beringola.

El jefe de Sección del Cuerpo de Telégrafos **D. Gregorio Mingot y Gozalbes**, encargado de la estación telegráfica de Nador, en cuyo poblado permaneció voluntariamente durante el asedio de las cabillas sublevadas. Su caballerosa conducta fué calurosamente elogiada del alto comisario y ha obtenido el aplauso de sus compañeros y la admiración de España entera.

CON PLUMA AJENA

Lo que le pareció mal a Mingot

Repitamos y confirmemos nuestras palabras. El heroico gesto del jefe de la estación telegráfica de Nador ha sido subrayado con el elogio de la Prensa y el aplauso unánime de la opinión pública. El nombre, ya ilustre, de Gregorio Mingot resonó triunfalmente hasta en los más lejanos confines de España. Los telegrafistas se sienten justamente enorgullecidos de él; y EL TELÉGRAFO ESPAÑOL, al honrar hoy sus primeras páginas con el retrato del camarada insigne, no ha de hacerlo estampando junto a la interesante fotografía un expresivo comentario de Redacción, que, aunque parco y lacónico, sería probablemente atribuido a exaltaciones del afecto y de la amistad. Rechácese tales suspiraciones. Con pluma ajena se han escrito y escriben aún las más justas y ponderadas narraciones de este hecho ejemplar. Léase la que sigue a continuación, afortunada semblanza de un corresponsal de guerra, que de *La Correspondencia de España* reproducimos:

Esta mañana hemos ido a visitar al famoso telegrafista Sr. Mingot, cuyo nombre ha rodado estos días por las columnas de la Prensa. Mingot se hallaba en Nador, al frente de la estación telegráfica civil, cuando se recibieron las alarmantes noticias de Annual. Toda la población civil tomó el tren y regresó a la plaza. Conocido es el caso de Mingot. Cuando se le invitó a que subiera en el tren, contestó:

—Yo me quedo aquí.

Se trató de disuadirle, pero en vano. El señor Mingot despidió a su mujer y a sus hijos, que son siete, de los cuales seis vivían con él en Nador, y él regresó al poblado, donde ha permanecido hasta el momento de la rendición. Esta mañana le visitamos. Estaba enfermo en cama, bastante demacrado, rodeado de su mujer y de todos los suyos. Esperábamos encontrar a un hombre animoso, decidido, inflamado por el ardor patriótico, como correspondía a su actitud, en los instantes del pánico, cuando la población de Nador asaltaba los coches del tren para refugiarse en Melilla.

—«Yo no parto; yo me quedo aquí; yo no puedo abandonar a ustedes.»

¡Excelsas palabras que resonaron en todas partes cuando se conoció la resuelta actitud de aquel modesto telegrafista! Pero el Sr. Mingot es la persona más rara que hemos encontrado en todo el camino de nuestra vida. Pequeño, delgadito, de gestos y maneras afables, habla muy despacio y en voz baja. La relación de sus pasados hechos fué de una extraordinaria parquedad, apenas justificada por la reserva que, sin duda, se ve obligado a guardar.

—Yo no soy héroe—nos dijo con un profundo convencimiento—. Experimento un verdadero disgusto al pensar que mi nombre haya

corrido por las columnas de los periódicos. Yo soy un hombre pacífico, tranquilo, que me encuentro cohibido por la importancia que se ha querido dar a lo que yo considero un acto natural y corriente.

—¿Usted hubiera podido regresar a Melilla en los momentos de la evacuación?

—Sí; pude hacerlo, pero me pareció mal abandonar a Nador. No sabía si mis servicios podrían ser utilizados... Allí quedaban pequeñas fuerzas para defender la posición. Por eso no quise venir a Melilla... Me pareció mal.

—Pero usted se ha defendido, habrá luchado...

—¿Quién? ¿Yo? ¡Ca! No, señor. Yo tengo un horror invencible a las armas. Estas—señalando a su mujer y a sus hijas—lo saben. Yo no he tocado un fusil. He convivido con mis amigos y compañeros durante los días del asedio...

Y como si se tratara de una excursión cinegética o del transcurso de unos días agradables de vacación veraniega, el Sr. Mingot añadió dulcemente:

—Y estoy muy reconocido a las atenciones y amabilidades que han tenido conmigo todos mis compañeros de posición.

Y aquí tiene el lector resumida toda la brillante página escrita por el Sr. Mingot. Durante diez días de terrible asedio, en que en la fábrica de harinas se combatió contra serias fuerzas enemigas, el pacífico telegrafista, héroe casual, sin ambición de gloria ni renombre, recorrió tristemente hora tras hora aquellas sombrías estancias, llevando el consuelo a aquel moribundo, atendiendo a aquel enfermo, y dando aliento y esperanza a los que cualquiera hubiera podido creer más animosos. Comió cereales sin molturnar, y bebió agua salitrosa; enfermó y sufrió por la patria; y todo ello calladamente, sin anhelo de brillo y de renombre, sin el empuje irresistible de un esforzado ánimo guerrero, que a otros arrastra a briosas y esforzadas empresas; por el deseo irresistible solamente de obrar en cumplimiento de un deber, de un vago deber, no adquirido por compromiso alguno, hijo de la propia conciencia, producto de un noble y modesto impulso personal, de un puntillo de honor y de decoro que en el momento de mayor peligro le hizo ofrecer, sin vacilar, la vida por la patria; sólo por aquello, al parecer tan simple y tan sencillo, que resumió en sus modestas palabras:

—No quise abandonarlos; me pareció mal...

Juan M. MATA.

DIVAGACIONES

«Poco a poco la vieja hila su copo», y la razón y la justicia van abriéndose camino... hasta en este nuestro terruño desventurado, en el que los hombres, fatalistas o estoicos, lo esperan todo de la divinidad, o se les da de todo dos reverendas higas. Se cumplirá lo escrito, ineluctablemente; las uvas pintarán por Santiago; calvos, antes de cien años, estaremos todos, y «¡para lo que uno ha de vivir!»

¡Desventurado terruño el nuestro, en el que los hombres lo esperan todo de los demás, y nada, o muy poco, de sí mismos! «¡Ya se arreglará!...» «¡Se arregló lo de Caparrotal!...» «¡No hay mal que cien años dure!...» Y, mientras tanto, el mal roe, a Caparrotal lo ahorcaron, y no se arregla nada. Y esto, hoy, ahora, en estos malhadados tiempos, en los que ha llegado a adquirir caracteres homéricos la lucha por la vida. ¡Espanta pensar lo que ocurriría si el maná continuase cayendo seis días por semana! ¡Espanta pensar en el infinito número de seres que se quedarían sin comer el día séptimo..., y que por acidia mortal malcomerían los seis precedentes días!... ¡Tierra de galbana, tierra de pereza, tierra de renunciación; infortunada tierra nuestra, ésta del «¡lo mismo me da!» El famoso general «¡No importa!» no reconocería por suya, como engendrada por él, esta generación del «¡Me importa un pito!»

Bueno; pues a pesar de todo, como *si importa*, merced al esfuerzo heroico de algunos hombres de tesón y de buena voluntad, las cosas se van arreglando, y la turbamulta de apáticos, de pasivos, de indiferentes, se resignan a aceptar la molestia de extender la mano para recoger los opimos frutos de la cosecha que sembraron otros; aunque continúen colgando el milagro a la divinidad pródiga, que hace «que se cumplan las escrituras», o a la ciega inercia, que permite que se realice el prodigio... cuando se obliga al prodigio a manifestarse.

—«¿Lo ven ustedes?... ¡Si estaba de Dios!»

—«¿Lo ven ustedes?... ¡Si las cosas en sazón y las brevas maduras se caen por su propio peso!»

Todas estas filosofías de vía estrecha vienen al tanto de haber alcanzado ya los militares —¡vayan a ellos todas mis simpatías, toda mi admiración y todos mis aplausos!— lo que yo, no mucho tiempo ha, clamaba para que se concediese a los empleados todos, y a nosotros entre ellos, cuando decía: «*El sueldo regulador de las pensiones de viudas y huérfanos debe ser el*

disfrutado por el causahabiente en su último día de vida oficial activa...» «Esto—añadía—es lo justo, lo natural, lo piadoso. *Esto debe sernos concedido.*» Bueno; pues *esto* es lo que han conseguido ya los militares; que no creo que nazcan de la frente de Júpiter, precisamente. Y esto es lo que debemos alcanzar nosotros.

—«¡Ya se arreglará!...» «¡Las cosas a su tiempo!»

Pero, hermanitos, ¿es que a los hijos de Marte se lo ha mandado llovido del Olimpo su poderoso papá? ¿No lo habrán solicitado, no lo habrán pedido, no habrán hecho llover el maná, si no a cañonazos, con razones de más peso que una granada y con constancia de mayor alcance que el más formidable cañón? Esas truchas no se pescan conservando las bragas enjutas; y nosotros, por lo visto, creemos que se puede pescar peces sin mojarse... nada, lo que se dice nada.

*
**

Pues si no perdemos este saludable temor al reuma, jamás pescaremos ni éste ni ningún otro de los succulentos peces que tanta falta están haciendo en nuestra pobre mesa, en la que los manjares son servidos en forma dosimétrica u homeopática. Y uno de estos peces, y no de los más despreciables, es el que nada entre las aguas turbias del río revuelto de los sueldos reguladores. Yo le eché mi anzuelo tiempo ha; pero como mi buena fe—pareja de la del baturro del cuento—me indujo a no poner en él cebo alguno, no pica el condenado. Intentaremos pescarlo con maza—como hacía el otro honradote matraco—, ¡y ay de él si se descuida! Es menester lograr que el Gobierno haga una revisión de la escala de nuestras pensiones, y que la fiscalice el Parlamento y que la consagre una ley. Siquiera para que no continúe el absurdo estado actual de cosas. Por dignidad profesional de gobernante. Por rectitud de hombres serios e inteligentes. Por el buen nombre de España. Es absolutamente preciso que dejen de ser sueldos *reguladores*—fíjense, hermanitos, sueldos *metros*—los de 2.250, 6.250, 8.750 pesetas, *que no existen*, y, por lo tanto, no deben regular ni medir nada, porque «lo que no está en el proceso no está en el mundo», y, en cambio, lo sean, porque su existencia les da derecho a ello, los de 2.000, 6.000, 8.000... vivitos y coleando en nuestra Administración.

Pero, señor, ¿es posible que no haya habido un solo ministro de Hacienda que, conocedor de esta prueba palmaria del desbarajuste que reina en su departamento, se haya decidido a poner remedio a este... soledadismo bochorinoso?... ¿Hemos de vivir eternamente en los tiempos de la Nana?... ¿Qué dicen de esto los secretarios de Cámara del rey de Jerusalén?... ¡Ni que cobrasen aún en maravedises!...

Hay que conseguir también esta reforma para evitar que la ley actual continúe sonrojando a los que la mantienen y dañando a quienes no pusimos en ella nuestras manos pecadoras. Tenemos derecho a que las leyes evolucionen con los tiempos y a que la ley, en lugar de irrogarnos perjuicio, nos otorgue protección.

Bueno; pues esto tampoco se hace por sí solo, y si continuamos diciendo: «¡Ya se arreglará!», no se arreglará nunca. Y mientras tanto, seremos responsables de la merma que en los céntimos de sus pensiones ocasionemos a nuestras hijas por nuestra apatía, por nuestro abandono y por nuestro acatamiento ciego, fatalista, a los absurdos de una ley estúpida.

* *

Un gran salto. ¿No habrá medio, dentro de las humanas fuerzas, para evitar que las limitadas sigan prestando más de ocho horas diarias de servicio? Sólo porque sí, porque lo manda quien puede y porque obedece quien necesita obedecer, los *limitados*, colocados al margen de la ley, prestan diariamente dos horas más de trabajo que todos los empleados de España. Dos horas *efectivas*, no en modo alguno nominales. ¡Vaya por Dios y por las dos horas! ¡Pero, por Cristo, que no sean más que dos! ¡Que el retraso, inveterado ya, de los ceses, no las convierta en tres! Porque esto, que es facilísimo de remediar, es también, por injusto, irritante en grado superlativo. ¡Y no hay derecho, ¡caray!, para abusar de este modo! Porque si los compañeros no, por estarles vedado tomar ciertas iniciativas, los jefes deben ser los primeros interesados—porque con ello cumplen el Reglamento—en que los limitados reciban los ceses a su debido tiempo, y no tengan que cargarse diariamente esta hora de servicio que no

les abona nadie. Nueve horas al pie del cañón, día tras día, ¡vamos, que son demasiadas horas!

* *

Como «donde no hay harina todo es mohina», donde no hay justicia no hay serenidad. Y precisamente la anomalía esta de los ceses da lugar a incidentes del todo desagradables entre los que piden y los que no pueden conceder, por no serles dado poder partirse por gala en dos. Los nervios se encalabrinan, se calienta la sangre, y, a veces, se deja en lamentable olvido la buena educación. Calma, hermanitos. No respondáis jamás a la corrección con la grosería, por muy Centros que os sintáis. A quien os pide con toda humildad que lo dejéis ir a darse un paseito, aunque no sean más que las siete y media de la... noche, no lo enviéis a paseo, ni menos a la M, ni le obsequiéis con unas horrendas admiraciones. No, hermanitos. No realicéis victoriosas incursiones en los dominios de los cargadores del muelle y de los descargadores de las plazuelas. Respetaos un poquitito más.

* *

No olvido mi promesa de volver sobre el tema de las Ampliaciones. Este *tío roído* no se echa atrás, y está hoy donde estaba ayer y donde estará siempre: al lado de quienes, aduciendo razones, solicitan una menguada gracia que puede ser una suprema justicia.

De esto, hablaremos otro día; y de los auxiliares y subalternos; y de los huérfanos... y de cierto homenaje que se piensa rendir a determinado funcionario del Cuerpo: acaso al heroico COMANDANTE D. GREGORIO MINGOT Y GOZÁLBES, ante quien se postra ya de rodillas, no solamente la Corporación en masa, sino España entera, orgullosa de la pujante virilidad y de la dignidad olímpica de sus hijos.

¡Aquí sí que hay base firmísima para que sobre ella se asiente la Fama, y para que sus gloriosos clarines ofrezcan a la admiración del mundo el nombre amado de Telégrafos!

Hablaremos... Hablaremos...

Vicente Díez de Tejada

(Ramón y Cebreiros serán indultados.)

Vuelven a reiterarse, según parece, las presiones que, sobre algunos departamentos de nuestra Dirección general, ejercían determinados elementos directivos de una poderosa entidad dedicada a la fabricación de aparatos Hughes. Nosotros, por consiguiente, insistiremos también en afirmar que el personal de transmisión y los oficiales mecánicos prefieren todavía los viejos aparatos Siemens con que en la actualidad trabajan, y desdeñan otros—como los Telmar, para citar algunos—, por las considerables deficiencias de funcionamiento observadas en los pocos de ellos que hasta el momento presente han sido probados.

Rectificadores de corrientes alternas

Dejando a un lado la aquí innecesaria explicación de por qué el extenso uso en las transmisiones industriales por corrientes alternas con preferencia a las continuas, y admitida la necesidad de tener que convertir las primeras en las segundas, especialmente para ser utilizadas en la recarga de acumuladores, electrólisis, galvanoplastia, etc., donde solamente se dispone de corriente alterna, podemos decir que los medios prácticos para conseguirlo se reducen a tres:

- Electrolíticos. Válvulas electrolíticas.
- Termoiónicos. { Lámparas de vapor de mercurio.
- { Tubos a vacío de aire, con atmósfera de argón, tipo Tungar.
- Mecánicos... { Grupo motor-generador.
- { Rectificadores vibratorios.
- { Idem motor-conmutador.

Solamente diremos algunas particularidades de cada uno de los sistemas señalados, excepción hecha de los rectificadores vibratorios, a los que nos proponemos dedicarles una mayor atención.

Las válvulas electrolíticas son de un rendimiento mediano: 60 al 70 por 100, aunque últimamente se ha conseguido aumentarlo bastante, formando previamente la placa de aluminio (1), lo que se consigue haciéndola atravesar por una corriente continua proporcional a su superficie, poniéndola en comunicación con el polo positivo de un origen de corriente continua de 150 a 220 voltios. Si la válvula ha de funcionar a menor voltaje, se intercala en el circuito una lámpara que permita a la corriente la intensidad deseada. La placa estará formada cuando haya producción de oxígeno sobre el aluminio. La lámpara se apaga por sí sola por efecto de la supresión más o menos completa de la corriente.

Pueden aplicarse estas válvulas a accionar motores con corriente rectificada. Si el sector de alterna es a 110 y los motores deben funcionar a ese mismo voltaje, se eleva previamente por medio de un transformador elevador, o

bien, si se puede, en una distribución a tres hilos se toman las dos fases, con lo cual se tendrán 220, que se reducen interponiendo una reactancia conveniente. Una válvula de este género, intercalada en serie en el circuito de corriente continua durante la carga de acumuladores (polo + de la máquina unido al plomo de la válvula) puede funcionar como conjuntor-disjuntor. En efecto, mientras la corriente de la máquina es superior a la de la batería, la corriente circula normalmente a través de la válvula plomo-aluminio; pero, en caso contrario, los acumuladores no pueden descargarse sobre la dinamo, porque su corriente, que lleva la dirección aluminio-plomo, no puede circular. No obstante el funcionamiento de este aparato requiere el recambio más o menos frecuente del aluminio, y, a la larga, el del plomo, y hay que manipular líquidos y frágiles vasos de cristal.

En trabajos de larga duración se calienta excesivamente el electrolito, y hay que recurrir a la refrigeración artificial, complicando el dispositivo, que deja de ser práctico.

Las lámparas de vapor de mercurio han llegado a un grado bastante grande de perfeccionamiento; rinden el 85 ó 90 por 100; pero

son de precio elevado, al menos en España. Los fabricantes suelen exigir para su transporte un derecho por seguro contra rotura, lo que hace suponer, no solamente su fragilidad, sino también que su precio no es reducido, principalmente cuando se trata de pequeñas aplicaciones. Para las grandes explotaciones, la ampolla de cristal se substituye por cilindros metálicos (1).

A los tubos de vacío tipo Tungar se les asigna un rendimiento del 70 por 100; pero también presentan próximamente los mismos inconvenientes del grupo anterior, además del peligro de fusión del filamento, como el de una lámpara ordinaria de alumbrado, y, cuando menos, la reposición bastante frecuente del tubo, por dis-

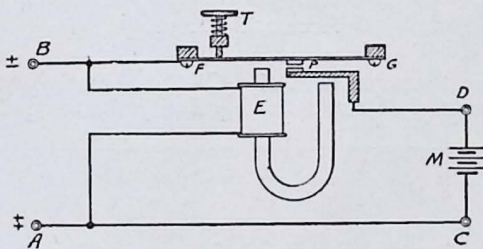


FIGURA 1.^a

(1) De La Nature.

(1) 1.350 amperios, 600 voltios. Revista BBC, editada por la Sociedad Brown Boveri, de Baden.

gregación electrónica del filamento, que lo pone fuera de uso. El grupo motor-generator no es de un gran rendimiento, por las pérdidas inevitables en las múltiples transformaciones de la energía. Tanto éstos como las permutatrices tienen su lugar más indicado en explotaciones de importancia.

Cuando se trata de llenar necesidades reducidas, tales como la recarga de uno a veinticinco acumuladores, operaciones electroquímicas, galvanoplastia, etc., creemos que los rectificadores vibratorios suministran la manera más cómoda y expedita de conseguirlo. Su entretenimiento es casi nulo, reduciéndose, después de algunos años de trabajo intenso, a reponer los contactos de plata entre los que se efectúa la conmutación, y que, si se cuida de regularlos bien, se evita la producción de chispas que ocasionan su desgaste, y entonces duran casi indefinidamente. No tienen órganos que giren ni que lubricar; son consistentes y no son de temer roturas de ninguna de sus partes; pueden dejarse días enteros funcionando, sin que sea precisa una vigilancia perenne sobre ellos. Su manejo es facilísimo y limpio, reduciéndose a regular la separación de dos contactos para mantener la vibración de una plaquita metálica, lo que se obtiene maniobrando un solo tornillo, cuya posición definitiva asegura un muelle de presión.

Rectificadores vibratorios. — Su fundamento.

Lo primero que ocurre pensar cuando se trata de rectificar la corriente alterna es utilizar un conmutador que, con la misma frecuencia de la corriente, cambie su sentido en el circuito a cada alternancia, no permitiendo su paso más que en una sola dirección, resultando una corriente entrecortada, pero análoga a la continua. He aquí cómo esto puede conseguirse: (Fig. 1.^a) El carrete *E* de un electroimán pola-

rizado está en derivación con las bornas *A* y *B*, que dan acceso a la corriente alterna. Delante del núcleo de este carrete se halla sujeta una placa de hierro dulce por sus dos extremos, *F* y *G*, que las variaciones del flujo magnético del electro hacen vibrar sincrónicamente a la frecuencia de la corriente alterna. Dicha placa llega a tocar un contacto *H* enlazado a la bor-

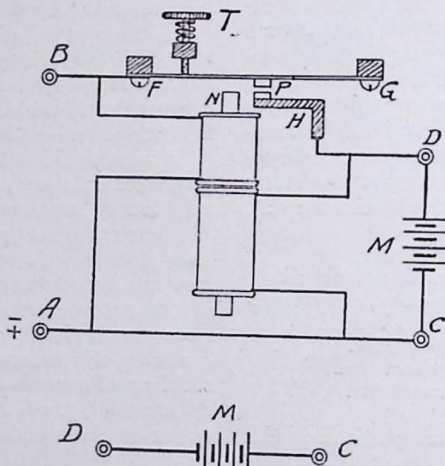
na *D*, que constituye uno de los polos de la corriente rectificada. El otro polo de esta misma corriente lo constituye la borra *C*, derivada sencillamente de la de alterna *A*. Veamos cómo funciona este dispositivo, suponiendo en carga los acumuladores *M*. Cuando *B* es positiva y *A* negativa, la polaridad magnética de la bobina se suma a la del imán permanente y es atraída la lámina vibrante hacia el contacto *H*, al que toca, y la corriente positiva de *B* marcha por *PHD*, atraviesa los acumuladores y sale por

CA. En el caso contrario, cuando *A* es positiva y *B* negativa, la polaridad del carrete es la opuesta al anterior, y como la del imán no ha variado, la acción de aquél sobre éste es la de disminuir o anular su magnetismo, y, por tanto, no es atraída la lámina *FG*, permaneciendo separada del contacto *H*, y la corriente positiva de *A* no puede marchar por *ACMDHPFB* porque encuentra su camino interrumpido en *P*, de donde resulta que

los acumuladores solamente son atravesados por la corriente entrecortada cuando ésta lleva la dirección *DMC*.

Aplicación.

Si en vez de montar la bobina *E* sobre la rama de un imán permanente, se monta (fig. 2.^a) en un núcleo recto de hierro dulce, provisto previamente de otra bobina algo mayor, *K*, accionada directamente por la corriente continua de los mismos acumuladores de carga, es claro que ésta inducirá permanentemente, mientras dure la operación, una polaridad fija del



FIGURAS 2.^a y 2.^a BIS.

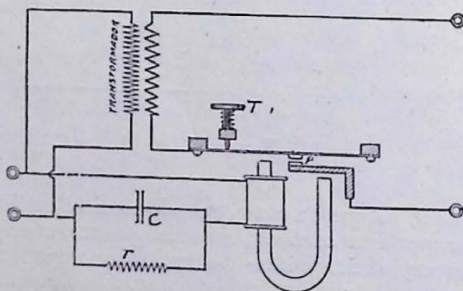


FIGURA 3.^a

núcleo, que se comportará exactamente como el imán permanente del caso anterior; el resto del montaje, siendo enteramente igual, funcionará lo mismo; pero existe una ventaja de importancia cuando se utiliza este dispositivo exclusivamente para la recarga de acumuladores, y es que *no precisa determinar previamente* los

da hacerlo con la misma frecuencia de la corriente, debe tener un periodo propio bastante mayor.

Cuando la corriente rectificada debe ser de bajo voltaje, se reduce a éste por medio de un transformador estático (figs. 3.^a y 4.^a). Entonces la corriente que acciona a la bobina *E* se

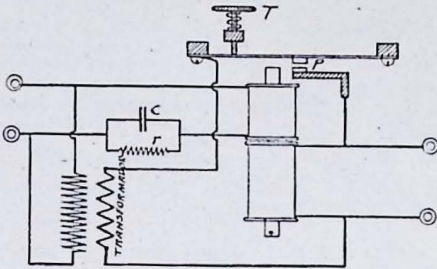


FIGURA 4.^a

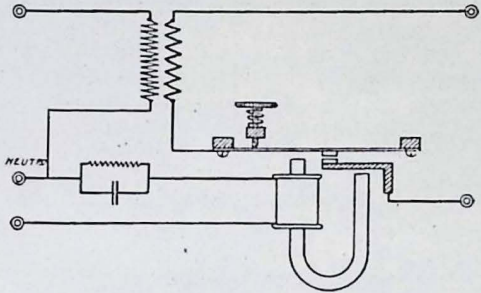


FIGURA 5.^a

polos, siendo indiferente el sentido en que se establezcan entre *C* y *D*. En efecto, esto ocasiona solamente el cambio de la polaridad permanente del núcleo, y que, al actuar la bobina *E*, sea atraída la placa *FG* hacia el contacto *H* en las polaridades norte o sur del extremo *N* del núcleo; es decir, que en la posición de los acumuladores señalada en la figura, la acción de la bobina *E* se suma a la de *K* en las fases positivas de *B*, y entonces *D* es también positiva; pero si los acumuladores se montan en sentido inverso (fig. 2.^a bis), la acción de la bobina *E* se suma a la de *K* en las fases positivas de *A*, y entonces es *C* la positiva. De cualquier

manera, pues, que se establezcan los acumuladores entre *C* y *D*, son atravesados por la corriente en el sentido conveniente. El voltaje de carga se mantiene automáticamente siempre el necesario; subiendo, cuando son muchos los acumuladores, y bajando, cuando son pocos. Aumentar o disminuir acumuladores en serie entre *C* y *D*, y ser mayor o menor la densidad del electrolito por efecto del estado de carga, es lo mismo que poner o quitar resistencia eléctrica entre dichas bornas, y, en efecto, según la ley de Ohm, $E = IR$, nos dice que, a intensidad *I* constante, aumentará *E* cuando crezca *R*.

reduce también por medio de una resistencia *r* y un condensador *c* en paralela. Esto origina un pequeño adelanto en la fase corriente que por ella circula, lo que es muy beneficioso para que la rectificada que ha de pasar a través de los contactos *P* los encuentre unidos en el preciso momento de la alternancia, a pesar del pequeñísimo tiempo que el contacto de la lámina invierte en recorrer el espacio que lo separa del otro.

Si se quiere un montaje con dos fases y neutro, se utiliza el de la figura 5.^a. El uso de un autotransformador es preferible en muchos casos, por su sencillez y economía. Entonces se utiliza el montaje de la figura 6.^a

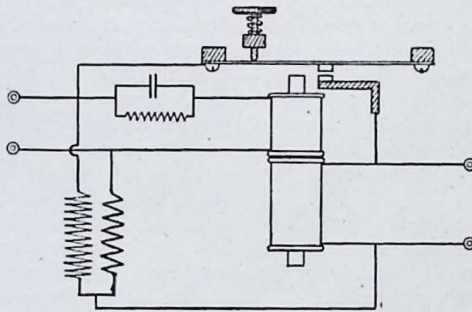


FIGURA 6.^a

En la llamada válvula Soulier los elementos del aparato están agrupados sobre un tablero mural en la forma que representa la figura 7.^a. Sus dimensiones no exceden de 40 × 17 × 10 centímetros. Es la misma que la anterior, con la adición de los aparatos auxiliares siguientes: un interruptor *I* de la corriente alterna; un fusible, que previene los cortacircuitos; una resistencia variable, que limita la corriente a la intensidad necesaria; un amperímetro, que señala ésta, y un voltímetro, que marca el estado de carga de la batería.

Otro modelo más antiguo de válvula Soulier es el que representa la figura 8.^a. El vibrador es idéntico, pero funciona de otro modo. El

El voltaje de carga se mantiene automáticamente siempre el necesario; subiendo, cuando son muchos los acumuladores, y bajando, cuando son pocos. Aumentar o disminuir acumuladores en serie entre *C* y *D*, y ser mayor o menor la densidad del electrolito por efecto del estado de carga, es lo mismo que poner o quitar resistencia eléctrica entre dichas bornas, y, en efecto, según la ley de Ohm, $E = IR$, nos dice que, a intensidad *I* constante, aumentará *E* cuando crezca *R*.

Un tornillo *T* regula la separación de los contactos *P*. Para que la lámina vibrante pue-

da hacerlo con la misma frecuencia de la corriente, debe tener un periodo propio bastante mayor.

contacto de la lámina vibrante se apoya ligeramente en el contacto fijo *H*, lo que se regula por medio de tornillo *T*. El electro *E* está excitado por una parte de la corriente alterna de baja tensión, en derivación sobre un número suficiente de espiras del secundario del auto-transformador.

En cuanto se envía la corriente alterna al

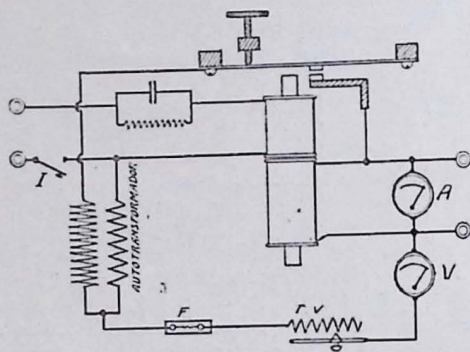


FIGURA 7.ª

aparato, la lámina vibrante sigue las variaciones del flujo producidas en el circuito magnético del electroimán por la bobina *E*; esta lámina abandona el contacto cuando el flujo producido en *E* se suma al de *K*, y vuelve a él en cuanto se contrarían los flujos, resultando, por ello, los acumuladores atravesados siempre por una corriente del mismo sentido. Un condensador *c* absorbe la chispa de ruptura que pudiera presentarse en *P*.

Como debe comprenderse por lo dicho, estos aparatos no pueden ser más sencillos ni más prácticos, según dijimos al principio, y su aplicación en las estaciones telegráficas, telefónicas, especialmente a batería central, y radiotelegráficas, para la recarga de los acumuladores que mantienen la tensión de placa, así como

para los servicios de automóviles, es absolutamente recomendable por todos conceptos.

Convertidor motor-conmutador.

Muy buenos son también estos aparatos, pero presentan un mecanismo más complicado, como es: un pequeño motor síncrono, acciona-

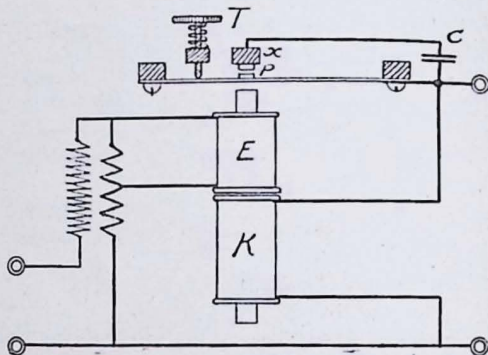


FIGURA 8.ª

do por la corriente alterna convenientemente rebajada de voltaje, y cuyo eje prolongado lleva unas escotaduras de forma especial, rellenas de materia aislante. Apoyadas sobre este conmutador cilíndrico, van cuatro escobillas: dos, que conducen la corriente alterna al motor, y otras dos, combinadas con las anteriores, que recogen las dos fases de la corriente, rectificándola; ventaja de que carecen los anteriores, que solamente recogen una, pues, no obstante poderse construir con dos vibradores y obtener el aprovechamiento completo, generalmente se prefiere perder una fase a complicar el mecanismo. La corriente obtenida es muy regular, y el aparato da un rendimiento del 70 al 80 por 100.

Jesús LABORDA

El ejemplo de valor cívico y patriotismo dado por el telegrafista de Nador ha producido honda satisfacción entre los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos. Don Gregorio Mingot y Gozalbes, quien ni empuñar un fusil, ha sido el primero, quizás el único entre los funcionarios civiles de Nador, que se negó a abandonar el poblado. Mientras la población no combatiente huía a la desbandada, él se unió familia, ni los consejos del jefe militar que quedaba allí para sostener la enseña de la Patria. Ni los ruegos de su en aquel puesto, a sabiendas de que la plaza pudieron disuadirle de su resolución de quedar allí, estos momentos telegramas de que se jugaba la vida. Los compañeros de toda España le dirigen en ciertos llegar a sus manos. El de los telegrafistas de Granada está concebido en los siguientes términos nuestra admiración. Como españoles, nos sentimos orgullosos de ver en usted un ejemplar del templete legendario de la raza. Como telegrafistas, nos envanecemos por tener en la Corporación a quien, como usted, siente tan hondo el honor de la misma y el cariño de la madre Patria. Hacemos votos porque la Providencia conserve su vida a fin de que podamos testimoniarle personalmente la gratitud que embarga nuestros corazones.—El jefe de Centro.—(De "El Defensor de Granada".)

EL LIBRO QUE MATA A LA MUERTE

LIBRO DE LOS JINAS

por MARIO ROSO DE LUNA

CAPÍTULO XXV.—**Los alfabetos jinas y la Historia.**—Kalkas y el alfabeto numérico o calcídico.—De Subiaco a Roma, de Roma a Eubea y de Eubea a Kalkas.—El pueblo maestro de los atlantes, según Bailly.—Las ciudades calcídicas de la Mogolia, India, Siria, Celesiria, Lycia, Bitinia, Tracia, Macedonia, Etolia, Eubea, Sicilia, Pisa.—Io o la Minerva calcídica.—Las «aves» de Chalchis en la literatura universal.—Los pueblos del bronce, «kalkas» o «celtas».—El calcídico monumental, según Vitrubio y otros.—El calcídico de la hospitalidad primitiva.—Kalkas y los Kabires.—Los augures de Kalkas.—Las Sibilas calcídicas.—Los «cármenes» árabes y la poesía celestiástica.—Calx-calcis o «piedra del cálculo».—La «Chalchihuitl-cueye» o Minerva calcídica mexicana.—El alfabeto tibetano.—La primitiva numeración etrusca.—Jeroglíficos numéricos o calcídicos.—La quinquena, la veintena y la decena o IO.—Los «ogams» calcídicos.—Bibliografía del Gaedhil.

Cuando en los capítulos VIII, IX y X hablamos de los jinas en Persia, México e Irlanda, pasamos, gracias a preciosas indicaciones de la Maestra H. P. B., a los originarios jinas de Asia, llámense ellos todas, shamanos, o de otros varios modos, y cuyo centro o capitalidad es la célebre región mogola, de *Kalkas*, precedente notabilísimo de toda la historia primitiva de Grecia y de Roma.

Pero este nombre de *Kalkas* o *Chalchas*, a su vez, es una clave preciosa que, bien manejada, puede suministrarlos las más extrañas indicaciones acerca de un alfabeto primitivo, iniciático, numérico, *calcico* o jina, a base tanto de los restos del Gaedhil cuanto de los principales alfabetos arcaicos. Esta curiosísima investigación acaso no resulte, ni con mucho, clara y perfecta; pero otra cosa no puede hacerse hoy en el estado de nuestros conocimientos. Con ello, y de pasada, habrán de quedar comprobadas «científicamente» además algunas verdades fundamentales de la Religión de los Estados o Doctrina Secreta, aparentemente perdidas para el mundo.

Ninguna de tales verdades troncales de la primitiva Sabiduría es desconocida, en efecto, para sus actuales poseedores, los grandes iniciados del Tibet y de la Mogolia, esos verdaderos pueblos *Calca*, *Chalca* o *Calcídico*, del que nuestra geografía y nuestra historia no deja de tener algún recuerdo, gracias a los restos, esparcidos por todo el mundo, de sus antiquísimos y hoy perdidos Misterios Iniciáticos, a base siempre de la Matemática, o sea *del lenguaje propia* y genuinamente *calcídico*, lenguaje de los iniciados, lengua *zend-zar* o «zendo real», *padre* del sánscrito y *abuelo* de las demás lenguas sabias: zendo, griego, latín, lituano, etc., etc.

Dice, en efecto, la magistral obra de Isaac

Taylor, *The Alphabet*, en su página 70, que «los copistas de Subiaco, Roma y Venecia, en el siglo XV, usaron, recién inventada la imprenta, tipos latinos tomados de las minúsculas de los siglos X y XI, tipos que provenían, por cierto, de las letras iniciales de la época de Augusto, las que a su vez habían sido empleadas tres siglos antes de J. C. en la *Tumba de Escipión* y en *Los tesoros del Vaticano*, remontándose así hasta el siglo V antes de nuestra Era. El primitivo alfabeto romano deriva, además, de una forma local del griego en Boeothia y Eubea, hacia el siglo VI antes de J. C., ya que estos pueblos hubieron de introducirle por *Chalcis*, de Sicilia, y por Neapolis y Cumae en la Italia central. Este alfabeto calcídico, por otra parte, es una variante de otro griego arcaico que remonta ya a mucho antes del siglo IX, o sea unos mil años antes de Jesucristo». Finalmente, dicho alfabeto, hijo de los alfabetos troncales de *hirakana* y *katakana* siberianos, procede de la Mogolia, porque, como dice el propio historiador César Cantú: «Bailly, el gran astrónomo orientalista, colocó el origen de las ciencias todas en cierto pueblo antiquísimo del lago Baikal, a los 50 grados de latitud, el de *Khalkhas*, desde donde ellas pasaron a los atlantes; de la Atlántida, a los etíopes, y muchos siglos más tarde, a las cuatro naciones más antiguas del mundo: India, Persia, Caldea y Egipto».

Hay, pues, que averiguar, ante todo, qué ciudad fuera *Calcis* o *Chalcis* y qué clase de alfabeto es el llamado *Alfabeto calcídico*.

Si hojeamos las enciclopedias, tales como la *Enciclopedia ilustrada*, de Espasa, y a pesar de su índole sectaria, y los buenos atlas antiguos, como el de Henri Kiepert, nos veremos sorprendidos por más de una veintena, quizá, de ciudades y regiones de este nombre.

La más antigua de estas últimas es el célebre país, ya dicho, de *Khalkhas*, en la Mogolia, en los contrafuertes meridionales de ese laberinto de altísimas montañas que termina por el Oeste con los montes Altái, por el Norte con el Sayausk, y por el Este con las cordilleras siberianas de Jablonoi y las chinas de King-Gan y de la Mandchuria. Por encima del país de *Khalkhas*, o sea hacia el Norte, nacen los colosales ríos siberianos del Obi, el lenisei, el Lena y el Kerulen y extiende sus aguas heladas el Baikal, el lago de montaña más grande del mundo. A los pies del dicho país de *Khalkhas* se desarrolla un verdadero Mediterráneo desecado; el desierto de Cha-mo o de Gobi; y de dicho territorio procede, como enseñan los brahmanes, el alfabeto numérico o calcidio, el alfabeto sagrado real, el secreto *zend-zar*, el *zendo real* e iniciático, enseñado por aquellos Reyes Divinos de los primeros días de la Humanidad, lenguaje que es padre del sánscrito y abuelo por tanto de todas las lenguas indoeuropeas, devanagari, zendo, caldeo, arameo, griego, latín, lituano, viejo alemán, etc., etc., como ya hemos dicho.

La Maestra H. P. Blavatsky, que penetró en estos países por el único punto de acceso a ellos, que es la famosa puerta de la *Dzungaria* o de la *Zingaria*, al Norte de los Montes Celestes que separan a esta región del Turquestán, nos describe admirablemente, en la introducción de *La Doctrina Secreta*, las pasadas glorias de esta zona, antaño popularísima y hoy desierta, por donde ha pasado todo un período geológico de catástrofes cósmicas y catástrofes guerreras.

Por consecuencia de estas terribles guerras, histórica y simbólicamente cantadas en las epopeyas del *Mahabharata* y el *Ramayana*, de allí salieron hacia el año 2400 antes de J. C. las primeras emigraciones célticas, quienes vinieron a infiltrar de este modo su sangre aria y su mayor espiritualidad en el viejo y corrompido tronco atlante, tronco que, después de la inmersión de la isla tolteca Poseidonis, o pequeña y última Atlántida de Platón, caecida unos seis mil y pico de años antes de esta fecha, aún conservaba florecientes los vástagos atlantes no toltecas de los protosemitas nórdicos, cuya historia está atesorada en las mil fábulas de las leyendas escandinavas de los Eddas, que Wágnar glosó en sus poemas musicales, es a saber: los acadios, vascos y pelagos mediterráneos y los pueblos escítico-turanos de la inmensa región que, partiendo de las llanuras galas y germanas, continúa con las estepas rusas y siberianas hasta el estrecho de Bering.

Una de las características de aquel pueblo celta, braquicéfalo y solar, que penetró como una cuña en Europa, dejando remansados al

norte los dolicocefalos escandinavos, de ojos azules y tez blanca, y al sur, los dolicocefalos iberos, de ojos negros y tez morena, era el conocimiento del bronce, que por ellos se llamó *chalehas* o *kalkos* en griego, y aún hoy decimos *calcopirita* o pirita de cobre al sulfuro de cobre, cuyo hermoso color amarillo recuerda de lejos al del oro. Toda la civilización de la llamada *Edad del bronce* se debe a este glorioso y guerrero pueblo celta o *calca*, que, uniéndose en nuestra Península con el pueblo ibero, formó el típico pueblo celtibero o español, de pelo y ojos castaños, tez trigueña o morena clara, estatura mediana y cualidades superiores para la emigración, la sobriedad y la lucha por la vida, cual corresponde a una raza compleja.

La Teogonía de Hesiodo tiene altísimas alusiones hacia este pueblo, que en sus místicos orígenes tibetanos conoció al Ave Fénix, al *Ave de los dioses* Garuna o *Cinieudis*, el *Ave china* del Li-Sao, perdido eco de los primitivos *hombres alados* del *Banquete*, de Platón, cuya grandeza llegó hasta excitar la envidia de los dioses, quienes, para castigarlos, los separaron en sexos, cuyas dos mitades, varón y mujer, se buscan y unen siempre, defraudándose constantemente por la Naturaleza, que hace nacer *el tres* o *el hijo*, de esta unión ilusoria, perpetuándose así la Humanidad sobre la Tierra.

La misma *Iliada* habla de esta divina Ave—el Ave de la Selva o de Sigfredo, que Wágnar diría—, que, horrorizada ante la guerra de Troya, se ocultó entre las ramas de un abeto, el árbol sagrado de los *oganus* o de la numeración, como veremos pronto. La propia diosa *Minerva*, *Io*, *Isis* o la Luna, se llamó *Calcidia* o *Calcídica* en todo el Mediterráneo, y por eso Augusto cuidó de erigirle en honor de su *metalúrgico* abolengo redentor un templo todo de bronce. En bronce sagrados también, de los que aún quedan admirables ejemplares en nuestros museos, se entallaron primorosamente las leyes fundamentales de los municipios, especie de *Cartas Magnas* de todos los derechos, bajo la *égida* o salvaguardia protectora de la primitiva diosa calcídica o *Io*.

En todos los templos de *Io* o *Isis*, es decir, de la *Minerva Calcídica*, se enseñaban los Misterios iniciáticos importados del remoto país tibetano de *Khalkhas*, centro eterno de la gran Logia Blanca que reina secretamente en el mundo, y de aquí que en los primitivos templos hubiese un recóndito retiro, *adythia*, o *Sala Calcídica*, recinto sagrado e inviolable de grandes dimensiones, donde se dijo luego que se reunían los dioses en misteriosos ágapes u *orgias*, a las que quiso aludir, sin duda, Platón en el *Banquete*.

Todavía, en nuestra perfecta ignorancia acerca de los tales Misterios, conservamos un eco

perdido de ellos en el crucero, o planta transversal de las iglesias más gloriosas, tales como San Pablo de Roma, en vez de la primitiva forma de *nave*—la nave o Arca salvadora del Diluvio o catástrofe atlante, en la que aribaron a los actuales continentes todos los Noés, Quetzalcoatlés, Xixuttiros y Deucaliones—. Y por eso también, como lugar sagrado en el hogar, se llamó *Calcidio* al corredor interior que separaba de las demás en la casa griega las habitaciones consagradas a los huéspedes, como puede verse en Vitrubio, en Procopio (*De Aedificationem*), en Becchi (*Del calcidio e della cripta di Eumachia*), y en los demás tratados de construcción donde se haga historia de este *crucero* o efectiva y simbólica *Tau* de los deberes que la hospitalidad imponía entre los hombres, hasta el punto de ser sagrado en todas las naciones de ario abolengo el peregrino, una vez que con él compartíamos hospitalarios el pan, la sal, el fuego y el techo.

Una de las ramas celtas o *calcas* más importantes de cuantas irradiaron del *Khalkhas* tibetano por todo el ámbito del mundo, se estableció en el famosísimo Valle de *Bikara* (¿valle de los *Kabiros* o *Kabires*?), entre el Libano y el Ante-Libano.

Ya en otra ocasión hemos comentado la excepcional importancia ocultista de este histórico valle o anfiteatro, en cuyo centro se alzó en tiempos la *Ciudad Solar* de *Baalbek* o *Helio-polis*, en la divisoria exacta de las aguas del Orontes y el Lita. La primitiva *Chalcis* de la Celesiria que aquellos fundaron un poco más abajo en este último río, que luego vierte sus aguas en el Mediterráneo, entre Sidón y Tiro, venía así a constituir la mitad del camino entre Baalbek y Damasco, y quedaba a igual distancia casi de Sidón y de Biblos, aunque separada de ellos por lo más fragoso del Libano. De aquí que en todo tiempo haya sido este *calcidio* sitio una comarca iniciática, como tuvieron ocasión de comprobar los cruzados al conocer en ellos al célebre Viejo de la Montaña, y tomar de sus mágicas ceremonias la base originaria para la temible Orden del Temple, que durante unos lustros fué la dueña y señora de la Europa entera, como es sabido.

A esta *celestes Chalcis* del Lita correspondió junto al Orontes, muchas leguas más abajo, al sudeste de Antioquía, la segunda *Chalcis* siria, a la cuarta parte del camino de caravanas que va desde esta histórica ciudad selécida hasta la arruinada Tadmor o Palmyra, o sea en la entrada misma del desierto de Cedrosia, antecámara de la Arabia Desierta, y a la tercera parte de la senda de caravanas que va hacia la Hierapolis del alto Eufrates.

La concatenada serie de *Chalcis* no se detiene aquí, sino que va demarcando ciudades, val-

ga la frase, el contorno todo del Mediterráneo. Así encontramos solamente en los mapas de Kiepert (*Atlas antiquus*) a la *Chalcia* o *Chalcé* caldea de la montuosa Lycia, la regada por el Xanthus, a quien Spa llama Kharkia; al *Calchedon* o *falso Chalcedon* de Bitinia frente a Chrysopolis y a Bizancio, o séase en la entrada misma del Bósforo; a la divina península *Calcidica* (*καλκιδική*) de Tracia, que, merced a sus lagos del norte, sería una isla, a no ser por el montuoso alzamiento volcánico de Thesalónica que separa los golfos Thermaicus y Strymonicus; a la *Calcis* de la Etolia, guardando con la frontera Patrás (la ciudad de los padres o *patris*) la entrada del golfo de Corinto; a la *Calcis* de la Triphylia arcadiense, verdadera Venecia por su emplazamiento lacustre en el golfo de Cyparis; a la poderosa *Chalcis* de Eubea, guardando la entrada sur del golfo Eubea frente a la Beocia, en los campos Lelantios; a la pavorosa *Chalcis* del Epiro en lo más fragoso e inaccesible de los montes de la Athamnia, o sea también de Athos, como *Chalcis* o *Chalcitis* es la región actual de Laos, la más inaccesible de la Indochina, y, en fin, a la *Calci* de Pisa, entre el río Arno y el monte Pisano, y ciudad que, como consagrada a Minerva *Calcidica*, la diosa del olivo, produce aun hoy el mejor aceite de toda la región de los túsculos, o sea Toscana.

La más gloriosa, sin embargo, de las *Chalcis* griegas y la madre de las italianas, y aun de las españolas disfrazadas con los nombres de Urda, Uxda y otros análogos, es la *Chalcis* de la Eubea.

Esta *Chalcis*, que aún conserva su nombre primitivo, a pesar de haberse llamado después Eubea, Stimfelos, Halicarne e Hipocalcis, era una de las tres llaves de Grecia. Su fundación, muy anterior a la guerra de Troya, se debió a Pandoró o *Pan-dauro*, hijo de Erecteo, y su nombre se atribuye, acaso erróneamente, a una de las doce hijas de Asopo y Metona. Situada en el punto más angosto del estrecho de Euripo, está unida al continente por un puente desde el año 411 a. de J. C., y en 506 se coligó con Tebas y Esparta para restaurar la aristocracia en Atenas. Su nombre, como todos los de los celtas, está relacionado con el del bronce, según dijimos, por lo cual se tiene a sus habitantes por haber sido los primeros que conocieron el cobre en Grecia, y también el bronce, una vez que las naves fenicias trajeron el estaño de las Casitídes. Sus colonias se extendieron por todo el Mediterráneo; por la Calcidica macedónica, por la Campania entera (*Cumas*), por la Italia meridional (*Regio*) y por la Sicilia (Catania, Naxos, Leontini y Tauromenium). En la ciudad se rendía culto a Apolo, y en ella murió Aristóteles.

Y es tan primitivamente mágico y *jina*—decimos—el nombre de *Calcis* o *Chalcis* (*Καλκίς*),

que por su sabiduría así se llamaron también los augures, tales como los hijos de Thestor que acompañaron a los griegos al sitio de Troya (Calepinus, *Septem linguarum*), según se lee en el libro II de la *Eneida*, y a los betilos o piedras mágicas sonoras de que nos habla Blavatsky; se los llamó *Chalcophonos*, y el mejor traductor y comentarista latino del *Tineo*, de Platón, lo fué el filósofo neoplatónico del siglo IV, que se ocultó quizá bajo el pseudónimo de *Calcidio*, según el comentario impreso en Leiden en 1617 por Meuricus. Nuestra Historia Natural, en fin, siguiendo a Plinio (libro X, c. 8; XXXII, c. 3, y XXXVII, c. 11), denomina con los nombres de *Calcidico* y *Calcidica* a una ave nocturna; a un pez, a una familia de lacértidos y a otra de limenópteros con más de 2.000 especies.

Fué y es tan universal, en efecto, el nombre misterioso y matemático-simbólico de *Calcis*, repetitivos, que las glorias de las *Calcis* latinas no desdijeron de las de las *Chalcis* griegas y sirias, hasta el punto de que si en éstas hubo una Casandra macedónica y unos iniciados heliopolitanos, base de todos cuantos esenios, teraputas, ebionitas, nazarenos y gnósticos vinieron después, en la Campania etrusca floreció una Cumas calcídica, célebre por su *Sybilla*, la pitonisa amada de Apolo que dió al rey Tarquino tres de sus libros proféticos, después de quemar los otros seis, libros que, custodiados bajo el Capitolio en urnas de pórfido, preservaron de toda destrucción a la Roma, comprometida más de una vez por galos y cartagineses cuanto por las discordias civiles. En un rapto de locura, inexplicable a no intervenir la Magia Negra, que perdió al fin a la ciudad de los Césares, fueron quemados éstos libros por orden del Senado, por contener los secretos de la religión establecida. —¿Qué secretos eran éstos?— Nada menos que los del lenguaje zendzáríco, o sea del alfabeto numérico o calcidio, sobre el que hay mundos que investigar, invocando antes, como los buenos dorios primitivos, a la Minería Calcídica (del *μινερικός*; griego), aquella de cuyos cenáculos iniciáticos cantó Arnobio (libro IV): «*Scribuntur Dii vestri in tricliniis caelestibus atque in Chalcidicis aureis coenitare*», y cuyas logias o cármenes calcídicos, precursores de nuestros árabes *cármenes granadinos*, han hecho decir a Calepinus (apud *Stat.*, libro V, Sil. 3, v. 182): «*Carmen Chalcidium sunt versus Sybillini, a Cumana Sybilla conditi...*» Aquellos versos divinos, que tuvo a mucha honra el invocar siglos después la Iglesia para su pavorosa elegía del *Dies irae*, que dice:

Dies irae, dies illa
Solvat saeculum in favilla:
Testes David cum sibylla.

¡Aquella poesía sabia, en fin, origen y térmi-

no de toda ciencia humana, que también profesaron de un modo iniciático y sublime nuestros grandes polígrafos árabes, en sus celeberrimos *cármenes* andaluces!

No sé crea, en fin, que con lo dicho se ha agotado el tema de las toponimias y correlaciones jino-calcídicas, sino que continuar con ellas sería abusar quizá. Por ello hacemos punto y pasamos a otro tema anexo, no menos sugestivo.

El lector tocado del triste achaque de positivismo escéptico, o sea sin intuición y sin imaginación, que se haya enterado del capítulo anterior, acaso habrá pensado frente a la multitud de *Chalcis*, o *Calcis*, en él indicadas, y cuyo catálogo se podría aumentar, que ellas deben su nombre meramente a la misma raíz que la palabra latina *calx*, *calcis*, cal, o mejor dicho, carbonato de cal, es decir, mármol, y que, por tanto, semejantes nombres son la mera indicación de otros tantos lugares ricos en mármoles, como los de la citada península griega de la Chalcídica.

Si ello así fuese—y aquí tenemos la historia de siempre, el eterno pleito entre el cretinismo tímido de la mera razón y el angélico vuelo de la intuición y de la imaginación creadora—todavía caeríamos, como siempre, del lado de la Magia, o *Ciencia de los jinas*. En efecto, si a eso vamos, hasta el hecho de la extraordinaria abundancia de flúculos de calcio que hoy nos revela la espectrografía solar, en pasmoso reticulado, bajo las llamaradas de la fotosfera del Sol, acaso no fué desconocida del antiguo sacerdocio iniciado, como no lo fueron las mismas manchas del sol, ni el notable fenómeno mágico de la doble refracción de los rombocetros del *Espato* de Islandia, fenómeno que si hoy se explica matemáticamente es porque se apela—y perdónenos la aparente petición de principio—al conocimiento *calcídico*, o sea a la Matemática; al *calculo*, como palabra derivada de aquella radical latina de *calx-calcis*, o más bien de *calculi*, el *betilo*, *gema*, o *pedrezuela caliza*, que, colocada en los agujeros de los antiguos *ábacos* (o contadores, al estilo de nuestros *rosarios*, de las tarjas andaluzas y demás procedimientos gráficos), servían a los primitivos hombres para la contabilidad.

Las mismas raíces latinas aludidas de *calx-calcis* y de *calculi* no son latinas, sino atlantes; es decir, de los vascos, iberos y protoamericanos, o toltecas, que a los atlantes sucedieron, toda vez que en los códices mayas, según demostramos en anterior estudio, existe la personificación que podríamos decir del cálculo y de la Matemática en la diosa *Chalchihuitl*, o *Chalchihuitl-cueye*, literalmente la diosa de la enagua azul (Chavero, *México a través de los siglos*), o sea Isis, Io, Maya, María, la Luna, la

Minerva Calcídica, en fin, la diosa de aquellos *jonios*, *jannos* o *jainos*, fundadores de todas las colonias calcídicas, con cuantas equivalencias, que pasan de ciento, hemos asignado a la Luna en nuestra obra *De gentes del otro mundo*, porque es harto sorprendente, en verdad, el que los mexicanos post-atlantes—arios ya, sin duda, como dice Blavatsky, arios de aquellos descendiente de Arjuna, cuando éste pasó a colonizar el Patala, es decir, América, según la epopeya del *Mahabharata*—, empleasen para designar las pedrezuelas de contabilidad que aún hoy pueden verse pintadas en sus códices la palabra *chalchihuitl*, o *kalki-huitl*, tan análoga a la latina *calculi*, sin que el pueblo etrusco-romano y el pueblo maya se conociesen ni tuviesen un secreto lazo de unión como el que indudablemente enlazó a todos los pueblos del tronco calcídico.

A semejante alfabeto tibetano de *Khalkhas* o *calcídico*, que pasó de la Mogolia a Europa, como ya vimos, se refiere, entre otros autores, el tomo VI del *Diccionario de Geografía Universal*, de Antonio Vegas, en su artículo *Thibet*, cuando dice: «El alfabeto que se usa en el Tibet es muy superior al mismo alfabeto chino, porque sólo comprende un corto número de signos móviles, cuya combinación expresa todos los sonidos y articulaciones. Por eso se le debe mirar como el más antiguo prototipo de los alfabetos conocidos, y está compuesto de los mismos elementos que los antiquísimos caracteres brahmánicos», cosa muy natural, dado que es el efectivo alfabeto *jina*.

Estos primitivos caracteres, *antes que fueran letras fueron números*, pero, para demostrarlo, tenemos que dejar en suspenso las ideas iniciadas en este capítulo, consagrando otras previas a las representaciones numéricas o símbolos escriturarios de los números, símbolos que luego pasaron a ser letra al inventarse la escritura.

Semejante tesis necesitaría para su completo desarrollo todo un grueso volumen. Nosotros aquí habremos de limitarnos a una exposición sucinta que, no obstante, resultará demasiado extensa y pesada quizá para muchos de nuestros lectores, ya que, como dice el sello de Olar Magno, nada nuevo puede ser perfecto.

Por de pronto, la misma numeración etrusco-romana que nos es tan conocida y que fué la única en Europa durante casi toda la Edad Media, antes de que los árabes nos transmitiesen de la India nuestros actuales signos de numeración escrita, nos demuestra que con los jeroglíficos de *siete* de sus letras pudieron representar todos los números. Así, como es sabido, la I, vale *una*; la V, *cinco*; la doble W, o sea la X, *diez*; la L, *cincuenta*; la C, *ciento*; la D, *quinientos*, y la M, *mil*, y análogamente podemos decir de los demás sistemas, tales como el alfa-

beto griego o el alefato hebreo. Pero esta misma numeración etrusca no es sino un primitivo sistema de jeroglíficos atlantes, en el que los cuatro dedos, índice al meñique, de la izquierda, puesta con la palma hacia afuera, representan del 1 al 4; el 5 no es sino la mano entera y abierta, en la que al separarse el pulgar de los demás dedos juntos hace la típica forma de V, a la que sucesivamente se pueden ir agregando los respectivos dedos meñique al índice de la mano derecha hasta componer la forma primitiva del 9, que es la de VIII, mientras que el 10 es ya la germana doble VV en esta forma, o bien en la latina, más artística de la X, es decir, de las dos manos abiertas.

Sucesivas agregaciones de dedos y manos nos conducen así hasta el 50, *decena de cinco* unidades o más bien *centena de cinco decenas*, si vale la frase, merced a que una de las primitivas formas atlantes de numeración—de las que aún existen supervivencias en Occidente—fué la de la *quinquena*, «decena de cinco», o sea primera unidad de orden superior de aquellos primitivos sistemas, sistemas que en lugar de tomar por base numeral el *diez*—o sea el jeroglífico de IO, cuyas variantes sin fin hemos estudiado ya en nuestro libro *De gentes del otro mundo*—, tomaron los dedos de la mano derecha sola, o sea el *cinco*.

Por eso, antes de seguir con nuestra exposición numérica del 50 para arriba, tenemos que detenernos en este particular ancestral, que es importantísimo.

Todos los indicios hacen suponer que el más arcaico, y, por otra parte, el más natural y espontáneo de los sistemas de representación numérica es el material y gráfico, por decirlo así, o sea el que al contar da una representación figurativa y especial a cada número, mediante una raya o un punto. Así vemos que, aun hoy, las personas de mentalidad más pobre y menos adecuada por tanto para los esfuerzos de abstracción y de imaginación que las operaciones aritméticas suponen, *cuentan por los dedos*, por el rosario, cual contaron sin duda los infantiles pueblos primitivos. Frecuentísimo es, por otra parte, el contar de este modo en las *tarjas* andaluzas, en los cómputos electorales, en los marcadores, en los contadores de ropa, etcétera, etc., como más al pormenor puede verse en la genialísima obra de D. Eduardo Benot titulada *Aritmética Universal*, y aun en los trabajos de Picatoste.

Natural es, por otra parte, que se haga así, y que las series numerales de cuantos objetos se van presentando ante nuestra contabilidad los vayamos simbolizando por otras tantas rayas o puntos. El sistema *gaedhéllico* o *de Dhelos*, que diría un poeta, y el sistema llamado del *ogam* o *del Mago*, que el poeta también leería al modo

bustréfodo, o sea invirtiendo sencillamente las letras, queda evidenciado con esto. La importancia, sin embargo, de dichos dos sistemas, que fueron empleados por la primitiva Magia, requiere que nos detengamos largamente en ellos, empezando por hacer historia acerca de la llamada *escritura ógmica* u *ogámica*, que tanto preocupa hoy a todas las Academias del mundo. Digamos, ante todo, que aunque suele llamarse *ógmicos* a los simbolismos arcaicos que se ven en infinidad de rocas y monumentos repartidos por el mundo, y *ogámicos* a los simbolismos que aparecen en los Códices irlandeses del Gaedhil, en el fondo, estos últimos no son sino aspectos locales de una escritura y una numeración que fué universal en la llamada *Edad de piedra*, o sea en la olvidada y remota época atlantes.

Es muy curioso el saber cómo se empezaron estos estudios.

En el *Journal of the Royal Asiatic Society* de julio de 1903 apareció una notabilísima Memoria de J. H. Rivett-Carnat, C. I. E., F. S. A., late I. C. S. y coronel edecán honorario de Sus Majestades británicas, considerando por primera vez en la Europa sabia, como obra del pensamiento inteligente de los hombres prehistóricos, ciertas señales u oquedades hemisféricas que en Bretaña y Normandía francesas se conocían como *pierres à coupoles*, o rozas con cazoletas, y que el autor había podido comprobar en diferentes partes del mundo, tales como las que había dado a conocer Sir James Simpson en el Túmulo de Clava de Inverness-shire y en el Obelisco de Argyleshire, y antes por Canon Greenwell, F. R. S., como posibles simbolismos religiosos arcaicos, por el duque Algonon de Northumberland, y que en opinión de M. Emile Cartailhac, en su obra *La France préhistorique d'après les Monuments* (1889), habían tenido sin disputa una significación positiva para los hombres de la Edad de piedra y para sus descendientes o sucesores inmediatos. Su misterioso simbolismo era comprendido por una gran parte de Europa, que después de la edad del bronce se perdió completamente.

Hermoso es el tema que pone al frente de su Memoria Rivett-Carnac con estas palabras de la *Excursión*, de Wordsworth:

«Among the rocks and stones methinks Isce
More than the heedless impress that belongs
To lonely Nature's casual work-they bear
A semblance strange of power intelligent
And of design not wholly voorn away.»

Como el mismo autor dice citando la obra *Ih King*, del Dr. Legge, para este último «el uso de cuerdas anudadas (quipos de los incas) ha sido empleado desde la antigüedad más remota para conservar los recuerdos de las cosas y de los hechos».

Las inscripciones de esta clase en Cliff (Kumaon) y Mahadeo de la India que reproducimos, copiándolas de la célebre Memoria de Rivett, son análogas a las que encontré en Nazpur el profesor Stephens, de Copenhague, comentándolas con el atinado juicio de que en la península indostánica está la clave de más de un misterio fundamental de la prehistoria, justificando así el alto interés que para el profesor Douglas, de la Sociedad Asiática de Bengala, tienen estos caracteres, ligados muy estrechamente con los diagramas del llamado «Libro de los Cambios», uno de los antiquísimos libros de la China que tanto han preocupado también al gran cultivador de los estudios precaldeos en Europa Terrière de la Couperie, cuyos trabajos pueden verse comentados sabiamente en la Introducción del *Diccionario Vasco-Caldaico Castellano* del profesor español Dr. Fernández y González, hijo del ilustre poliglota y catedrático D. Francisco. Inscripciones análogas también se citan por el autor de la «Memoria en América del Norte y del Sur y en Australia», concordando con ellas las halladas en los pasos de los Alpes y descritas por el Dr. Magni, del Museo Arqueológico Italiano, y por último, las vistas por el mismo Rivett sobre el lomo de los berracos de piedra de Avila y Segovia, existentes algunos de ellos en nuestro Museo Arqueológico, y acompañando a veces a no pocas inscripciones romanas.

Precisamente con anterioridad a la publicación de la Memoria repetida y guiados por una intuición semejante habíamos dado a conocer en España el *specimen* de dichas «cazoletas» encontrado en la Sierra de Santa Cruz (Cáceres), por nota en un informe a la Real Academia de la Historia, y aun antes, en 1897 (*Boletín de la R. A. de la Historia* correspondiente a marzo de dicho año, tomo xxxii, página 179), habíamos tenido la fortuna de descubrir la clásica «Losa sepulcral de Solana de Cabañas» (Cáceres) que donamos al Museo Arqueológico y en la que además del guerrero, espada, mitra o gorro, carro de combate y escudo que hay tallados en ella, dentro y en torno de este último hay la inscripción ógmica que según el P. Fita, en repetido *Boletín* (junio de 1902) es idéntica a la que se lee en el Templo de Esculapio, en la Argólida. La lápida de Solana fué clasificada por el eminente Dr. Hübner como uno de los más curiosos documentos de la prehistoria española. Otros dos documentos de la época, aunque desprovistos de caracteres ógmicos, son la Venus prehistórica de Santa Ana y el Berraco de Botija de las figuras, semejante este último a los «toros» del Museo, a los famosos de Guisando y al de la Torre de Hércules del Convento de las Dominicas de Segovia descrito por

D. Vicente Paredes, de Plasencia, y, como tantos otros tesoros históricos, dados a luz en la *Revista de Extremadura*, incluido en la hermosa obra de M. Pierre Paris, *El Arte primitivo en España*. El simbolismo verdadero de estos berracos hay que buscarlo en las doctrinas védica acerca de los *Avatares*.

Además de las obras citadas por Rivelt-Carnac en su Memoria, merecen consultarse también las siguientes: *Antiquités Troyennes*, por el Dr. Henry Schliemann, traduite de l'Allemand par Alexandre Rizo Rangabe; *Rapport sur les fouilles de Troie* (Leipzig-Paris, 1874), y las *Pierres à coupules et à sculptures hiéroglyphiques du Chablais*, por L. Lacquot (extrait du 4^{ème} Congrès préhistorique de France, 1908; Sinnpson: *On archaic sculpturing of cups and concentric rings* (Proceed of Soc. ant. of Scotland, tomo vi, 1867); Aymard, *Sur les pierres à bassins de la Haute Loire* (Soc. agricole du Puy, tomo xxii, 1859); el marqués de Nadaillac, *Les premiers hommes, etc.* (tomo 1, pág. 288); Paul Vionnet, *Les Monuments préhistoriques de la Suisse*; Desor, *Les pierres à cueilles* (Génova, 1878); el Dr. Magni, *Cazoletas de Como* (*Bol. de la R. A. de la H.* de 1906); Sacaze, *Le culte des pierres* (Bull. Soc. d'anthropologie, 1879), Mestorf, *Materiaux pour l'histoire de l'homme* (1878), en cuya pág. 277, según Bertrand, de quien tomamos tantas citas, aún se hacen sobre ellas en ciertas comarcas de Suecia ofrendas a los pequeños, es decir, a las almas de los muertos. Todo sin contar con la bibliografía de Rolt Brash, antes dada, y en la que hay también curiosas referencias al alfabeto llamado *Ogum*, o *Beth-luis-nion*, por Ch. O'Connor y O'Flaherty.

Posteriormente a la publicación de nuestros *¿Atlantes extremeños?* hemos visto algunos caracteres ógmicos semejantes a los ya descritos en toda la crestería de la Sierra de Santa Cruz, formada de N. a S. por los picos de San Gregorio, Los Cuchillos, las Callejas, la Cueva del Fraile y el Risco Cabrero (dimensiones $12 \times 4 \times 2$ metros); en Villamesías, donde aún se ve un monolito de más de 3 metros, sirviendo de pontezuelo en la población; en el atrio de la iglesia de Santa Ana, donde siete cazoletas aparecen, digámoslo así, superpuestas a un ábaco anterior de 20 a 25 puntos. Otros sillares con signos ógmicos, desprovistos al parecer de importancia, hemos encontrado también en Salvatierra, Ruanes y algún otro pueblo de los emplazados hacia el interior del triángulo formado por Cáceres, Trujillo y Montánchez, característico por cierto, por la gran abundancia de restos iberorromanos, que hemos descrito en nuestros artículos relativos a las inscripciones allí encontradas (*Bol. de la R. A. de la H.*, tomo v al ix). Otra prueba de que el llamado pueblo ibero, que por un lado confina con su sucesor el

iberorromano, no está lejos por otro de los oscuros pueblos que tallasen las inscripciones ógmicas.

Los *Ogams*, *Ogam-Craobh* o *Branch-Ogams*, reciben precisamente estos nombres por ser una primitiva escritura, profusamente repartida por los monumentos prehistóricos de Irlanda, Escocia y Gales, que imita en sus caracteres la distribución de las ramas de los árboles, la de los tallos de la palmera o la de las hojas de la caña y del maíz. En ellos, además, cada letra, simple, compuesta, diptongo o triptongo, tiene respectivamente el nombre de una planta o árbol, según la tabla de equivalencias que puede verse en la página 10 de *El tesoro de los lagos de Somiedo*.

Los *ogams* corren a lo largo de las aristas o caras de muchos cipos, con sus talladitos transversales, cortos y largos, al modo de nuestros vulgares rayeros para contabilidad o de las *tarjas* andaluzas. De ordinario compónense de una variadísima combinación de rayitas o tallados que arrancan todos de una línea o arista central, real o imaginaria, al modo de la línea horizontal de donde penden todas las letras sánscritas, o de la vertical de las letras mogolas. Los numerosos renglones de los folios de Ballymote y demás códices de que vamos a ocuparnos son, pues, en su infinita variedad, *Ogams* primitivos, y de su figura podemos tener una idea por la del folio que reproducimos en el capítulo VII, tomo II de esta BIBLIOTECA.

La primera noticia que se tuvo de la escritura *ogámica* irlandesa data del encuentro del *Book of Leinster*, Ms., donde, a modo de la «Tabla de Roseta» para el jeroglífico egipcio, aparece un pasaje con la escala literal *ogámica* completa que desde entonces se emplea por los autores, incluso el que nos ocupa. Códice tan curioso se encuentra hoy en la Biblioteca del Colegio de la Trinidad, en Dublín. El Doctor O'Curry dice que fué compilado por Finn Mac Gorman, obispo de Kildare, fallecido en 1160. La última noticia de la repetida escritura ha sido encontrada en el *Book of Ballymote*, Ms., hallado en la Biblioteca de la Real Academia de Irlanda, compuesto de 502 páginas, y compilado por *Ballymote Co. Sligo*, hacia 1370, en casa de Tomaltach Og Mac Donogh, lord de Coraun, en tiempos en que Turlogh Og, hijo de Hugh O'Connor (folio 62 b) reinaba en Connaught. El Ms. parece ser una compilación hecha por diferentes personas, tales como Salomón O'Droma y Manus O'Duigenann (*O'Curry's Lectures*, pág. 188). Es, pues, el tal códice, una colección de diversos tratados de historia, mitología, genealogía, *hagiología* y otros asuntos, que datan de fuentes tan antiquísimas como desconocidas. En semejantes copias de otros tratados arcaicos se han encontrado también

una gramática antigua y largas explicaciones acerca de la escritura ogámica del Gaedhil. Tales tratados contienen una clave apenas usada en la traducción de inscripciones, consistente, como dice Brash, en una gran variedad de cifras matrices, de donde han ido derivando caracteres hasta aquí tenidos por originales.

Según Rolt Brash, la invención de semejante escritura arcaica es atribuida por la leyenda a uno de los Enviados, Instructores o Maestros, uno de los «learned men» de los *Tuatha de Danand*, denominado *To-Og-ma*, jefe de una tribu de hombres de esa raza roja, maya, egipcia, vasca, etc., de que se ocupa la preciosa obra del argentino Sr. Basaldua, *La Raza Roja en la Prehistoria Universal*, raza a la que hacen referencia más o menos expresa los mitos mexicanos e irlandeses.

Estos dos libros de Leinster y de Ballymote no son las únicas fuentes de la rica y dulce literatura legendaria ogámica de los bardos irlandeses. Hay muchas otras, entre las que conviene consignar las siguientes, con arreglo a los datos de dicho sabio:

a) El *Book of Lecan* o *Lai-can*, Ms. de 600 páginas, compiladas, se dice, en 1416, por *Gilla o Xila-Mor-Mac-Fir-Bis*, y hallado en la biblioteca de la Royal Irish Academy. En dicho códice se encuentran, dice Rolt-Brash, una copia del poema atribuido a *Ur-Acept-Na-n-Eges*, el primero de los bardos, y un tratado gramatical atribuido a *Cenn-Faclad el Instructor*, fallecido en 677. Esta gramática está compilada sobre los documentos de *Amhergin* y *Feir-Ceirtnne*, antiquísimos poetas-filósofos precristianos, y que merced a esa misteriosa asociación de ideas que debe mediar entre los nombres antiguos esparcidos en las regiones más distantes de la tierra en las edades primeras, nos recuerdan, el segundo, a *Rif-Ceirtnne*, a aquellos *Ceirtnes del Rif* libro atlante que figuran en los viejos periplos, quizá americanos, de Hannon y de Scillax, tan discutidos por Costa y demás arqueólogos, y el primero, o sea *Amerghin*, al desconocido autor también de los antiquísimos libros japoneses de *Amerghin*, anteriores a los alfabetos, y *Hirakana* y *Katacana*, y asimismo a otro caudillo análogo, especie de Quetzalcoatl de Centro-América, que ha dado nombre, no sólo a varias montañas, ríos y pueblos de dicho país y del Brasil, sino también al propio continente americano, cuyo nombre jamás se ha debido a ningún Américo-Vespucio, según tiene demostrada la crítica, y aun a la raza *Aimara*, tan poco conocida. Una extensa discusión filológica exigirían también esos nombres de aglutinación monosilábica tan orientales y tan americanos a la vez, como el de *To-Ogma*, *Ta-hua* o *Tu-ha-ta* de *Dan-and*; *Fin-Mac* o *Cam-Gor-man*, *Salomón* el *Droma*; el *Manú*

O'Duigenan, *Gilla-Isa-Mor-Mac-Fir-Bis*, que, tratado al modo semita, nos da el *Xila* de las famosas inscripciones roqueñas de Norte-América, también cuajadas de *Ogams*, el *Isis*, *Sais* y *Lais* semiegipcio de tantos y tantos cantos, cultos y leyendas; el *Rom* inicial de aquella leyendaria *Roma-ka-pura* o *Roma* secreta de los Misterios etruscos, cuya revelación era castigada con la muerte; el *Mac* de *Kam* o reino; el *Fir* o *Rif* del abolengo libio-ibero de las gentes del Gaedhil, etc. Sea de esto lo que fuere, es lo cierto que el *Book of Lecan* contiene *ogam*, en los cuales se ha encontrado el valor y la equivalencia de ellos con sendas letras del idioma primitivo de Irlanda, valor que, por de contado, es el mismo que el que se asigna en la clave alfabética del *Book of Ballymote*.

b) El *códice del Leabhar-Gabbata* (¿*Patala*?), que, según Rolt Brash, es un notabilísimo trabajo compilado por *Friar Michael O'Clery*, con cargo a datos arcaicos, en 1627. También O'Clery y sus eruditos auxiliares, coleccionaron gran número de Ms. gaedhólicos de enorme antigüedad.

c) El *Book of Invasions*, que es parte de la colección anterior y se custodiaba por lord Ashburnhan. De él existen dos copias, una en el Colegio de la Trinidad, en Dublin, y otra en la Royal Irish Academy.

d) El *Book of the T' Octar Gael* o *Las Aventuras de los Siete hermanos campeones en Oriente*, especie de crónica de los mágicos *Tuatha* o *Ta-hua* de *Danand*, y que son en las tradiciones irlandesas igual que los *Siete Otates* u *Hotates* (sacerdotes-reyes o Incas de las leyendas mayas, quienes fueron en los orígenes del pueblo muisca o mexicano a las *Siete Posadas* o *Mansiones de Pacaritambo*, en Oriente, literalmente «la Posada que amanece».

e) El *códice de El Destino de los hijos de Tuirinn* (¿*turanios*?), verdaderos israelitas, siempre nómadas y fugitivos, raza cainita de los *Tuatha de Danand*, hacedora de cien prodigios mágicos, prodigios que no databan en verdad, según la crítica histórica, sino de sus profundísimos conocimientos en ciencias, artes e industrias, algunas de estas últimas tan terribles como la de las armas envenenadas de *Cuchulind* y de la serpiente de *Lochnania*, de la fortaleza de *Mananan*. De ellas nos ocuparemos luego.

f) El *Book of Lismore*, con su famoso *Diálogo de los Sabios*, especie, quizá, de *Banquete* de Platón.

Bastan los indicados. Para completar tamaño bibliografía, hay que guiarse por Rolt Brash, quien nos da otras muchas referencias interesantísimas para el estudio de los *ogams*, según el sumario que damos en el capítulo VII de *De gentes del otro mundo*.

Los últimos días de nuestra dominación en Cápiz

Una mañana, al amanecer, llegó a aquellas playas un vapor de guerra procedente de Ilo-Ilo. A poco de fondear, frente a la caseta, destacó un bote, tripulado por varios marineros, que custodiaban un pliego oficial del Capitán general D. Diego de los Ríos, dirigido personalmente a mí. Contenia telegramas importantísimos para nuestro Gobierno. Al saltar a tierra el marinero que lo conducía, se precipitó repentinamente sobre él un soldado insurrecto, de los que vigilaban aquella costa, y le arrebató el sobre violentamente. Acudí yo, a mi vez, y le despojé de su presa, previniéndole que aquello me pertenecía personalmente, y que para algo se me había hecho permanecer allí, al amparo del pabellón español, que sobre la caseta de amarre del cable ondeaba. El irritable soldado, desconocedor, sin duda, de su misión, y más aún de la que yo desempeñaba, al sentirse así contrariado y burlado, montó su fusil, y, poniéndome el cañón en el pecho, me amenazó con disparar si acto seguido no le eran entregados nuestros papeles. El infeliz ignoraba seguramente que los telegrafistas españoles sabemos cumplir fielmente nuestro juramento de ser fieles a Dios, a la Patria, al Gobierno constituido y *al secreto sagrado de la correspondencia*. Mi respuesta fué, sencillamente, la que hubiese dado cualquier otro compañero. No teniendo medio alguno de defenderme de aquella incalificable e irreflexiva agresión, le dije en su idioma: «¡Sólo muerto yo podrías cogerlos; dispara, pues, si es ésa la consigna que te dieron tus jefes!»

Dios usó generosamente de su infinita misericordia, y vino en mi ayuda, aturdiendo, desconociendo a aquel hombre audaz, y salvándome a mí de una muerte segura. Aproveché el instante de su vacilación y le hice consideraciones oportunas, respecto al caso, proponiéndole que quedase el pliego sobre la mesa de aparatos de la caseta, sin abrirlo, mientras se consultaba con su general, el ciudadano Diocno, residente en Cápiz, distante de allí unos cuatro kilómetros. Accedí a ello, y en seguida envié un propio, con un volante mío, de carácter urgentísimo, dirigido al jefe de Estado Mayor de las fuerzas revolucionarias, D. Macario Adriático, joven ilustrado y prudente, con quien, el día en que me quedé allí, celebré una extensa conferencia para pactar las condiciones de mi permanencia en aquel campamento, bajo el amparo de la bandera española, que no dejó de

ondear constantemente en la caseta del cable.

Al llegar mi aviso para él a Cápiz, Adriático descansaba aún. Como el sobrescrito llevaba la palabra *urgentísimo*, se lo entregaron; y, al enterarse del conflicto, se levantó seguidamente y salió, en carruaje, a mi encuentro. ¡No olvidaré nunca aquella entrevista! Me saludó con estrecho abrazo, y me dijo: «¡Así se cumple, amigo señor Lara, la excepcional y especialísima misión que usted está aquí desempeñando; le felicito cordialmente por su admirable proceder! Ese pliego, como usted dijo bien, sólo a usted pertenece; ábralo, desde luego, sin necesidad de dar explicaciones, absolutamente a nadie, y obre como tenga por conveniente.»

Entonces, me indicó que era, para él, muy difícil garantizar mi vida, estando yo tan apartado de ellos; pues no podría evitar que, en un momento dado, llegasen a cometer cualquier atropello conmigo los que por aquellas cercanías merodeaban; pero le hice ver que era imprescindible mi estancia allí para sostener la comunicación cablegráfica con Manila y España, y comunicarme, además, por medio de vapores, con nuestro Gobernador general y Capitán general en jefe, y que solamente permaneciendo en aquella caseta podría cumplir tan sagrados servicios. Comprendió así, y dispuso que se nombrara un oficial de su columna, de su absoluta confianza, para residir junto a mí en aquel campamento y que vigilase, en mi obsequio, a las fuerzas allí destacadas.

Al despedirse de mí el Sr. Adriático, le pedí un nuevo favor: que no castigasen al soldado que originó este enojoso incidente; pues bien podía decirse de él lo que Cristo, desde la cruz, del pueblo judío: «Perdónalos, Señor, que no saben lo que hacen.»

En días sucesivos publicaré documentos interesantes que conservo, y que sólo conocen algunos muy íntimos míos, a instancias de los cuales, muy reiteradas, serán del dominio de todos mis queridísimos compañeros. Pero antes de terminar hoy, quiero hacer constar aquí la honda impresión que en mi alma ha causado la conducta heroica y meritísima de nuestro muy estimado compañero D. Gregorio Mingot y la abnegación de todos los demás colegas de la plaza de Melilla y estaciones del Protectorado, cuyas tribulaciones me han hecho recordar los sufrimientos que se padecen en tan críticas y anómalas circunstancias.

Miguel DE LARA

ACADEMIA PINO

Montera, 35. Madrid

Exclusiva para el ingreso en Telégrafos

En las oposiciones del año actual presentó esta Academia 93 alumnos, ingresando 70 con los números siguientes:

En la centena.	NÚMERO OBTENIDO	Total en dicha centena.
1. ^a	1, 2, 15, 21, 22, 26, 31, 34, 41, 44, 55, 58, 67, 80, 88, 93..	16
2. ^a	103, 116, 125, 129, 131, 153, 155, 161, 167, 182, 189.	11
3. ^a	201, 203, 205, 213, 219, 231, 238, 244, 260, 261, 286.	11
4. ^a	332, 333, 361, 362, 373, 380, 399.	7
5. ^a	405, 418, 449, 459, 498..	5
6. ^a	551, 581, 587.	3
7. ^a	605, 615, 617, 629, 655..	5
	Aprobados, esperando la ampliación de plazas.	12
	Total.	70

En otro número se publicarán los nombres de estos alumnos.

Los fenómenos que tienen lugar en un carrete de inducción

Caso de corriente continua. El carrete de Ruhmkorff.

Tiene, como es sabido, por objeto la transformación de la corriente suministrada por una pila cualquiera, estando constituida por dos bobinas arrolladas a un núcleo de hierro, una de hilo grueso, por la que circula la corriente primaria o inductora, y otra de muchas vueltas de hilo fino, por la que ha de circular la corriente inducida o secundaria. Como para que el fenómeno de la inducción tenga lugar se precisa que la bobina secundaria esté abrazada por un flujo que varíe de intensidad, esta variación de flujo se consigue interrumpiendo y cerrando frecuentemente el circuito del primario.

En el momento en que se abra este circuito mediante el interruptor *i*, se produce una chispa que aumenta la corriente inductora como consecuencia de la extracorrente producida. Como esta chispa deterioraría poco a poco el aparato, a Fizeau se le ocurrió derivar un condensador *c* entre los puntos en que el circuito se rompe. De este modo, la energía producida por la extracorrente de ruptura se almacena en el condensador, que nos la devuelve, cambiada de sentido, al cerrar el circuito. Además, conseguimos, mediante el empleo del condensador, otra positiva ventaja, cual es la de que, constituyéndose, como luego veremos, un circuito de descarga oscilante, en vez de pasar rápidamente de *I* a 0 la intensidad de la corriente primaria en la apertura de circuito, pasará ahora, con el empleo del condensador, de *I* la poco menos de $-I$, lo que da lugar en este caso a una variación de la corriente y del flujo producido por ella casi doble que en el primer caso, y este efecto se traducirá, finalmente, en un aumento casi doble en la tensión y en la cantidad de electricidad inducida que se recoge en el secundario.

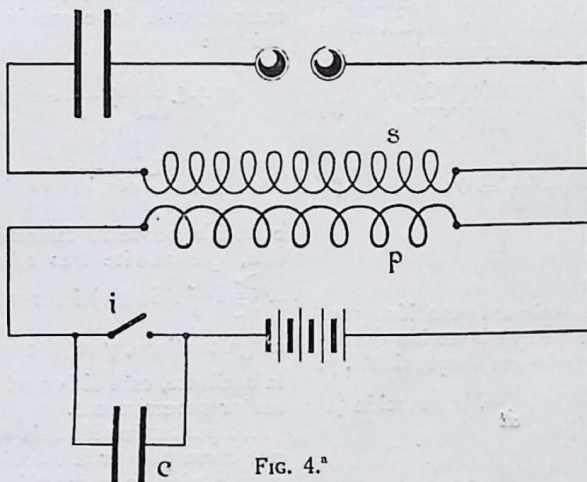


FIG. 4.^a

Podemos fácilmente calcular la cantidad de

electricidad que absorbe el condensador. Esta cantidad desarrollada por la extracorrente vale $q = \frac{L E}{R^2}$, siendo *L* el coeficiente de autoinducción del primario, *E* la tensión aplicada y *R* su resistencia; pero $L = \frac{4 \pi n^2 \mu S}{l}$, siendo *n* el número de espiras del primario, y μ, S, l la permeabilidad, sección y longitud del núcleo. Además, $R = \rho \frac{\pi D n}{4 d^2}$, siendo *D* el diámetro del núcleo y *d* el del hilo. Sustituyendo valores, tenemos:

$$\begin{aligned} L &= \frac{4 \pi n^2 \mu S}{l} = \\ &= \frac{\pi^2 n^2 \mu D^2}{l} = \\ &= \frac{\pi^2 \mu d^4}{16 \rho^2 l}, R^2 \end{aligned}$$

y finalmente

$$q = \frac{\pi^2 \mu d^4}{16 \rho^2 l} E.$$

Las fórmulas anteriores dan un medio sencillo de hallar la autoinducción de una bobina, conocidas sus dimensiones.

La cantidad de electricidad inducida en el secundario la deduciremos, como siempre, hallando la relación entre el flujo abarcado por la bobina y la resistencia de ésta; vale, pues:

$$q' = \frac{M I}{R'} = \frac{\sqrt{L L'} \cdot I}{R'}$$

y sustituyendo valores de *L* y *L'*, según expresión anterior, queda:

$$q' = \frac{\pi^2 \mu d^2 d'^2 R I}{16 \rho^2 l} = \frac{\mu \pi^2 d^2 d'^2 E}{16 \rho^2 l}$$

y según la consideración anteriormente hecha, y caso de emplearse condensador primario, dicha cantidad *q'* puede elevarse a

$$q' = \frac{\pi^2 \mu d^2 d'^2}{8 \rho^2 l} E.$$

Como quiera que la variación del flujo abarcado por la bobina secundaria es la misma, tanto en el cierre como en la apertura del primario, ocurrirá lo mismo con las cantidades de electricidad inducidas en éste, que serán iguales y de signos contrarios, con lo que un galvanómetro intercalado en esta bobina cerrada en corto circuito, no acusará ninguna desviación.

Cuando una chispa brille en el aire entre las bornas del secundario, la cantidad de electricidad inducida en el cierre, puede hacerse nula porque en este momento la resistencia cabe considerarla infinita.

Ecuaciones fundamentales de la bobina. Consecuencias.

En el momento de cerrar el circuito primario, la f. e. m. de la pila se ha de oponer:

A la debida a la resistencia de este circuito; a la creada por su autoinducción; a la que se debe a la inducción mutua de ambos circuitos, y, por último, a la diferencia de potencial entre las armaduras del condensador; luego

$$E = RI + L \frac{dI}{dt} + M \frac{dI'}{dt} + \frac{Q}{c} \quad (1)$$

para el primario, y

$$RI' + L \frac{dI'}{dt} + \frac{q'}{c} = 0 \quad (2)$$

para el secundario.

Cierre del circuito.

Concretándonos a la primera ecuación, y supuesto el caso sencillo de que la acción del secundario sobre el primario sea despreciable, y, por lo tanto, el término $M \frac{dI'}{dt}$, la ecuación (1) se reduce a ésta:

$$E = RI + L \frac{dI}{dt},$$

toda vez que el término $\frac{Q}{c}$ se anula también por encontrarse en este momento cerrado el condensador en corto circuito.

Esta conocida ecuación diferencial da, una vez integrada, para valor instantáneo de I:

$$I = \frac{E}{R} \left(1 - e^{-\frac{Rt}{L}} \right) = I_0 \left(1 - e^{-\frac{Rt}{L}} \right).$$

Las fuerzas electromotrices inducidas en ambos circuitos tendrán para valores instantáneos, en el momento del cierre del primario, los siguientes:

$$e_1 = -L \frac{dI}{dt} = -RI_0 e^{-\frac{Rt}{L}}$$

$$e'_1 = -M \frac{dI}{dt} = -MI_0 \frac{R}{L} e^{-\frac{Rt}{L}}$$

Sus valores máximos se alcanzan para $t = 0$

$$E_1 = -RI_0$$

$$E'_1 = -\frac{M}{L} RI_0 = -\frac{ME}{L}$$

En el momento de abrir el circuito, tiende a anularse rápidamente la corriente en el primario, dando lugar, por tanto, a que la variación del flujo sea mucho más rápida que en el caso del cierre, y que, por lo tanto, la f. e. m. inducida en el secundario sea mayor que la inducida en el caso del cierre.

Considerando como despreciable en la ecuación (1) el término $M \frac{dI'}{dt}$, tenemos

$$RI + L \frac{dI}{dt} + \frac{q}{c} = E.$$

Y como al abrir el primario, E se anula e I varía hasta anularse, lo mismo que q, queda transformada la ecuación anterior en la siguiente:

$$RI + L \frac{di}{dt} + \frac{q}{c} = 0, \text{ siendo } i = -\frac{dq}{dt}$$

$$L \frac{d^2q}{dt^2} + R \frac{dq}{dt} + \frac{q}{c} = 0,$$

conocida ecuación diferencial de segundo orden, que admite tres soluciones, según que $R^2 \geq 4 \frac{L}{c}$. En el primer caso tiene lugar la descarga continua, y en el caso en que $R^2 < 4 \frac{L}{c}$ la oscilante, este último es el que se suele presentar generalmente.

No puntualizamos más sobre este particular, por corresponder al estudio de la descarga oscilante, ajeno a la cuestión que se trata en este trabajo. Recordemos, sin embargo, el valor instantáneo de la corriente $i = \frac{q_0}{\omega CL} e^{\rho t} \sin \omega t$, deducido en el estudio anterior y en el que ρ representa el término $-\frac{R}{2L}$, pudiendo sacar estas consecuencias.

Al abrir el primario se desarrollará en éste una f. e. m. de autoinducción de valor instantáneo

$$e_2 = -L \frac{di}{dt} = -\frac{q_0 e^{\rho t}}{\omega c} (\rho + \omega \cos \omega t),$$

y en el secundario, una f. e. m. de inducción de valor instantáneo

$$e'_2 = -M \frac{di}{dt} = -M \frac{q_0 e^{\rho t}}{\omega c L} (\rho + \omega \cos \omega t).$$

Sus valores máximos se alcanzan para $t=0$

$$E_2 = -\frac{q_0 \rho}{c} \quad E'_2 = -\frac{M q_0 \rho}{cL}$$

Y la relación de transformación se deduce de esto que vale $m = \frac{E_2}{E'_2} = \frac{L}{M}$, como además $M = \sqrt{L L'}$ (caso de acoplamiento rígido), llegamos a la conclusión de que

$$m = \sqrt{\frac{L}{L'}} = \sqrt{\frac{4\pi n_1^2 \mu S}{4\pi n_2^2 \mu S}} = \frac{n_1}{n_2}$$

resultado análogo al obtenido cuando el primario del carrete era alimentado con corriente alterna.

Estudio de la chispa de ruptura.

Consideremos de nuevo cerrado el circuito del primario; de toda la energía que se le comunica, una parte se gasta en calentar por el efecto Joule este circuito, quedando el resto almacenado en el mismo, bajo forma de energía latente o potencial, capaz de transformarse en actual en el momento en que se verifique la ruptura. Esta última, conocida también con el nombre de energía intrínseca de la corriente e igual a $\frac{LI^2_0}{2}$, es la que, empleada en el sostenimiento del campo ha de producir la chispa de ruptura en el primario. Siendo, como hemos supuesto, de carácter oscilante la descarga que tiene lugar en dicho circuito al abrirle y con un amortiguamiento despreciable para que el valor de la energía intrínseca $\frac{LI^2_0}{2}$ permanezca inalterable, será preciso que a medida que la energía cinética $\frac{LI^2_t}{2}$ aumenta como resultado de la variación de I por la oscilación, disminuya en cambio la energía $\frac{qEt}{2} = \frac{CE^2_t}{2}$, y viceversa.

Así tendremos $\frac{LI^2_0}{2} = \frac{cE^2_t}{2} + \frac{LI^2_t}{2}$.

De manera que cuando la corriente I_t se anule, debe quedar almacenada en el condensador toda la energía. Claro es que lo dicho para el caso del primario se aplica también al secundario cuando la descarga que tiene lugar es oscilante, por ser pequeño el espacio de chispa.

Al abrir el circuito primario ocurría una descarga de carácter oscilante, pero de un amortiguamiento tan pequeño, que casi podía considerarse como alterno; la f. e. m. de autoinducción, creada en tal momento, la podremos representar por una curva sinusoidal como la e (figura 5.^a); y como para pequeños espacios de chispa se ha comprobado que el potencial explosivo crece con la distancia, siendo desde luego nulo al abrir el circuito, podremos representar gráficamente esta distancia por la recta v que parte del origen de coordenadas.

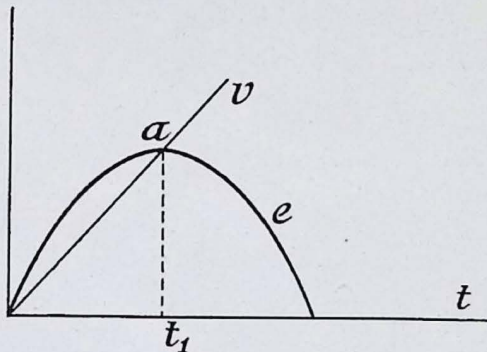


FIG. 5.^a

Durante el tiempo t_1 , en que la recta v cae por bajo de la e , estará brillando el arco entre los polos del interruptor, originando esto que durante algún tiempo quede cerrado el circuito primario y la intensidad no varíe rápidamente; a partir de este instante se apagará el arco, por ser menor la f. e. m. de autoinducción creada que la fuerza explosiva necesaria para mantenerle. Luego si abriéramos muy rápidamente el interruptor no conseguiríamos que saltase la chispa, por quedar la recta v , a lo más, tangente a la curva e .

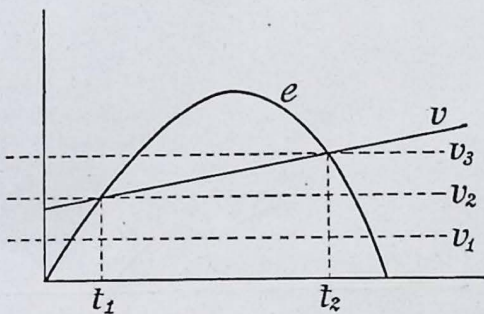


FIG. 6.^a

Si como consecuencia de no hacerse un contacto perfecto en el interruptor la recta de los potenciales explosivos v no partiese del origen (figura 6.^a) hasta que transcurriese un tiempo t_1 , no podría saltar la chispa, viniendo entonces ésta con retraso respecto a la apertura del circuito.

Representemos, además, a escala por v_1, v_2, v_3 diversos potenciales explosivos en el secundario; lógico es admitir que si el potencial explosivo en el secundario fuese v_1 inferior al v_2 , podría saltar la chispa en el mismo, pues al no haber dado lugar a que todavía saltase en el primario no habría gasto de energía. Pero si

en vez de ser v , fuese v_3 , habría saltado ya la chispa en el primario, originando una pérdida de energía que no se transformaría al secundario, y en éste no saltaría la chispa.

Observemos ahora lo que pasa cuando la chispa brilla en el interruptor. El condensador, que en este instante está cargado de toda la energía cedida por la bobina, se descarga a través del espacio de chispa por haberse hecho éste conductor, encontrándonos en un caso análogo al estudiado cuando el interruptor estaba cerrado, quedando el condensador en corto circuito con una capacidad infinita; la corriente entonces, en vez de tender a anularse rápidamente, se prolonga con el mismo valor durante un tiempo muy corto (fig. 7.), lo que origina que la f. e. m. de autoinducción que se estaba creando baje instantáneamente a 0 al llegar alvalor e , para comenzar otra oscilación de menor amplitud. Si la nueva curva e' no volviese a encontrar a la recta V no se producirían más chispas, desarrollándose entonces las f. e. m. inducidas según la teoría explicada y encontrándonos en el secundario con una f. e. m. máxima $E'_2 = mE_2 =$

$$= \frac{L}{M} E_2 = \frac{n_1}{n_2} E_2.$$

Si, por el contrario, la curva e' volviese a encontrar a la v , se produciría otra chispa que haría repetirse el fenómeno con una nueva inflexión de la curva I , y una nueva disminución de los valores máximos de I y de e hasta que finalmente dejase de cortar la curva e a la v y cesasen las chispas.

Cabe, además, explicarse por qué, si aumentamos la tensión en las bornas del primario, podemos aumentar el espacio de chispa. En efecto, al aumentar E aumenta $q_0 = \frac{\pi^2 \cdot d^4}{16 \cdot l^2} E$, y, por tanto, $E_2 = \frac{q_0 \rho}{C}$ con lo que ocurren las

cosas, como fácilmente se comprende por la figura 8., en que por pasar de E_1 a E_2 se repite el fenómeno anterior, obteniéndose en definitiva una curva E_3 de mayor amplitud que la E_1 , que puede mantener una chispa más larga.

De todo este estudio se desprende la consecuencia de que la velocidad de ruptura ha de extremarse tanto como sea posible. Lord Rayleigh demostró que rompiendo un hilo con una bala de fusil se podían alcanzar chispas muy largas sin utilizar condensador primario. En la práctica esta velocidad tiene su límite. Con los interruptores de contacto sólido no podemos pasar de un cierto valor por la imperfección de los contactos; sin embargo, se ha progresado mucho en este sentido con los modernos interruptores.

La chispa de ruptura en realidad no puede suprimirse; la chispa secundaria suele ser más larga y regular con una chispa de ruptura brillante y voluminosa que con una chispa menos aparente. Pero no existe una relación definida entre ambas chispas, debido a que la longitud de la secundaria sólo depende de la intensidad I en el momento de la última chispa de ruptura, caso de que en vez de producirse una sola chispa primaria se sucedan varias chispas pequeñas y poco aparentes.

La chispa de ruptura múltiple nos permite, además, darnos cuenta de la ventaja que se obtiene aumentando la autoinducción del primario, porque ello permite conservar más energía después de descargarse el conductor. No pudiéndose calcular con precisión este aumento, conviene, desde luego, emplear primarios de autoinducción regulable.

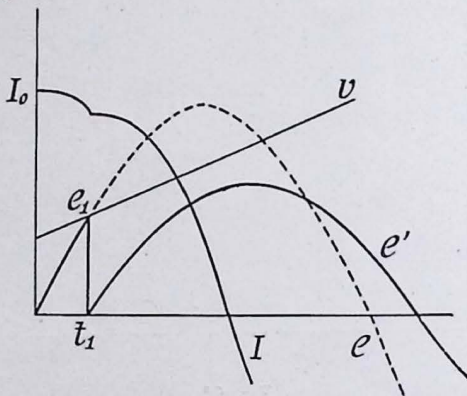


FIG. 7.ª

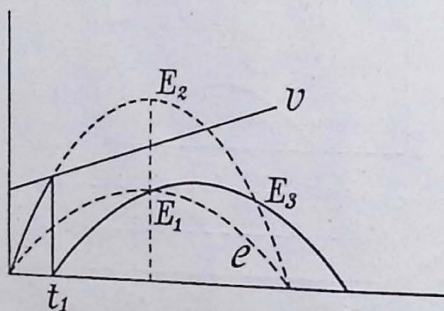


FIG. 8.ª

A VUELA PLUMA

SILUETA BENAVENTIANA

La noche es desapacible; noche invernal de Madrid. Una densa niebla vela, dilata los focos de luz. Por la Carrera de San Jerónimo no hay apenas circulación. Al fondo de la calle, como resplandor de fantástica fogarata, como niebla iluminada, se percibe el amplio edificio del Palace Hotel. Ya llegamos a él. Al penetrar en el espacioso salón, un ambiente templado nos envuelve, nos conforta, animándonos a pasar. El sexteto de tziganes expande las notas de una obra musical que desconocemos, pero que trae a nuestro espíritu visiones añorantes de países nortños, de *chalets* envueltos en brumas, de lujosos vestuarios femeninos vistos en la terraza de un suntuoso casino, y rumores de playa entre sombras nocturnas. Hay en aquella música un ritmo extraño, cual el de los versos de Verlaine. Evoca los tugorios de un rincón de París, y al entornar los ojos para mejor escucharla, para sentirla tal cual es, surgen figuras que danzan a su aire, así como si fueran entresacadas de la bohemia soñadora de Murger...

—Ahí está Benavente—me dice mi amigo.

Al conjuro de este nombre glorioso, que cincela con la joya de su pluma estatuas vivientes, almas que sufren, que lloran, que aman y sienten cual si viviesen bajo el fuego de la carne, salgo de mi ensañación, para mirar al maestro de dramaturgos. Tres mesas más allá se destaca su amplia frente, magnífico estuche donde las ideas se entretrejen formando esplendentes diademas; su perilla cervantesca; su aspecto, en fin, de aristócrata y de pensador, en genial centeno. Su mirada aguda, penetrante, se fija en todos cuantos alcanza a ver, buscando almas que escrutar, para enlazarlas con los hilos sutiles de su ingenio y combinar sus farsas humanas, que son vida, la vida de todos, y nos hacen reír y llorar, porque en ellas laten nuestras pasiones y viven nuestros sueños. Fuma nerviosamente, como mira, como habla, como anda, como lo hace todo... Y al acercarse el «águila imperial» a la boca, en el índice de su diestra mano fulge una joya.

El autor de *La noche del sábado*—en mi sentir, su más bella producción—hállase ahora como pensativo, ensimismado... Está estudiando. Porque los artistas de un genio tal que el suyo estudian, laboran así, en el café, en el teatro, en los salones aristocráticos, en los antros del placer, en los ferrocarriles, en todos los sitios; pues que hojean incesantemente el libro de la vida, el que ellos mismos viven, enfocan-

do todas las visiones, buscando todas las perspectivas para añadir páginas de antagónicos estilos, que leen oyendo la orquesta de un café, de un salón, de un teatro, el trepidar de un tren o de un trasatlántico, los discretos de una partida de *bridge*, las risas y las charlas en un gran casino veraniego, la música retozona de los circos, el confuso rumor de los bulevares europeos y de las grandes avenidas sudamericanas. Allí, donde las almas luchan intensamente y las más luminosas gemas del sentimiento fulgen en la plenitud de sus esplendores; allí, donde la carne se consume en el fuego interior de las pasiones, y palpita y tiembla, tremante de dolor o de placer, esta excelsa categoría de artistas atisban enfocando los prismáticos de su portentosa intuición, y viven en un momento todas las vidas, para después engarzarlas en obras de arte que las eternicen. El tejido que forman nuestros sueños, nuestros anhelos y la trama de los intereses y de las pasiones hieren la retina de estos videntes, que amplían su exquisita sensibilidad hasta abarcar la naturaleza humana con todos sus matices, formas y desdoblamientos. De aquí su sonrisa escéptica. La gran farsa sólo puede interesarles a manera de espectáculo, de pasatiempo, en los instantes en que se sienten humanos y dejan de sondear los designios universales y de escuchar el misterio de los mundos flotantes en el espacio, que sólo a ellos les es dable el oír.

La sonrisa de Benavente es trasunto de un rictus interno, espiritual... Es de una ironía amarga y alegre; la expresión agridulce de una psiquis delicadísima en la que se agitan el pensamiento profundo y los sentimientos más humanos y universales. En la mascarilla de Shakespeare, cuando el crepúsculo oscurece la sala del Museo de Reproducciones, invadiéndola las primeras sombras de la noche, parece advertirse el mismo gesto. Aristófanes y Esquilo, ¿no sonreirían así? Sin embargo, en el epicureísmo de Benavente flota como nube de oro un alto anhelo de renunciación, un amor a las nobles virtudes cristalizadas al calor del fatalismo en los crisoles del dolor. Benavente, desengañado de esta nuestra civilización carente de idealismos, siente la dolorosa decepción de la Vida, y con un humorismo olímpico entretiene el tedio de las largas horas de espera, hasta que llegue la suprema renunciación, la ineludible visita de la Intrusa, con los juegos de un malabarismo genial, en el que las pasiones,

las ideas, las emotividades todas, son en sus manos de artífice a manera de caprichosas esferas de fastuosas irisaciones, refractoras de las luces misteriosas de los lejanos mundos que vibran en la Armonía astral... Y a estos juegos maravillosos presta ritmo, a modo de invisible orquesta, el encanto de una prosa galana, musical, cuyas melodías ocultas, recónditas, solamente accesibles a la magia de su pluma, son el canto inefable de las almas que sufren, que gimen, que dicen de alegrías y de tristezas, porque aman, odian, sueñan...

Los tziganes, al llenar de nuevo la amplitud del salón con las alegres notas de una tocata banal, me distraen de estas meditaciones que la presencia del genial dramaturgo hubo de sugerirme. Un momento después, Benavente, con su paso menudo, nervioso, se ausenta de la estancia. En varios teatros de Madrid el público

le espera para aclamarle. Y, al verle alejarse de nosotros, dije al amigo que me acompañaba:

—En verdad que este hombre extraordinario, que entra en un café como nosotros, y que ahora acaso vaya en la plataforma de un tranvía, por la modestia de sus costumbres, nos hace difícil el creer que pasados algunos siglos ha de sonar su nombre como el de Shakespeare, y con la misma veneración con que entonces se escuche la música de Strauss, y se admire la luminosidad de los cuadros de Sorolla, o el colorido de los de Romero de Torres, ha de escucharse también su teatro, del que nadie, sensible al Arte, ha dejado de recitar alguna vez:

¡Madre de mi alma! ¿No es luz de tus ojos
la luz de esa estrella
que como una lágrima de amor infinito
en la noche tiembla?

Gregorio G. PUIGDEVAL

HONREMOS AL HÉROE

Don Gregorio Mingot y Gozalbes, jefe de Sección del Cuerpo de Telégrafos, es uno de los héroes más gloriosos del episodio actual de Marruecos; y digo uno de los más, porque los militares vamos por nuestra obligación a la guerra, como posibles, como presuntos héroes, esperando tan sólo el momento de probarlo; pero Mingot es hombre civil. Es justo hacer constar que el Cuerpo de Telégrafos cuenta, como éste, con episodios bastantes para dignificar la Institución en su más alto grado: Lara, en Filipinas, solo y abandonado en Cápiz, pasó treinta y cinco días sujeto a los aparatos, alimentándose a veces con *morisqueta*; Joaquín Díez, en Ginzó, durante la revolución portuguesa, habiéndole cortado la línea, consiguió, haciendo, ante el deber, magno desprecio de su vida, subir a los postes, entre el fuego de los revolucionarios, y unir nuevamente los hilos rotos; Mingot, en Nador, cuando la avalancha salvaje, arreciando con sus aullidos de fiera, entraba en Nador, se negó a salvarse, y empuñando con una mano el manipulador y con la otra la pistola, continuó en su puesto de honor; y así tantos y tantos otros que elevaron el nombre de la Corporación a la cumbre de la gloria.

El *ventidós* de abril del 18 volvíamos los Regulares a Nador, después de tomar Dar-Azu-

gart, durante seis días de fuego incesante, y al abrazarnos Mingot y yo sentí bajo mi uniforme la oleada candente de su vigoroso impulso espiritual. Aún recuerdo sus frases: «Ahora vuelves más hombre que antes, ya que te has bautizado en tu propia sangre, y te envidio; si yo pudiese llevar el manipulador en una mano y el fusil en la otra, te habría acompañado.» Más tarde, ofrecíamos al inolvidable caudillo general Silvestre una copa de champagne en los salones de la Sociedad Fomento Agrícola de Nador, de la que Mingot era presidente, y supo con su frase elocuente y briosa, encarnar de manera imborrable el honor del Cuerpo de Telégrafos.

Mingot tiene mujer y tiene hijos, y ni éstos ni aquélla le hicieron en el momento del peligro buscar abrigo en Melilla. Al volver los ojos hacia la mesa de aparatos, no pensó sino en el sacrificio o en el cumplimiento de su deber, como el propio Mingot modestamente dijo.

Ya que tan alto supo dejar el honor de España y el prestigio y la fama de Telégrafos, esperamos que sobre la insignia de cristiano, que en su pecho lleva, pueda moverse, al unísono que su corazón valiente y generoso, una condecoración digna de rasgos como éste suyo.

Antonio MONTESINOS

ESTUDIOS DE RADIOTELECOMUNICACIÓN

CURSO PARA AFICIONADOS

25.—Recepción de las señales emitidas por las estaciones radio-telegráficas.

Hemos visto cómo se consigue transformar la electricidad suministrada a una estación, ordinariamente bajo la forma de corriente continua, en corrientes alternativas de alta frecuencia. Estas, conducidas a la antena, ponen en conmoción al éter que la rodea, haciendo aparecer en él un campo eléctrico y magnético simultáneos, cuyas componentes forman ángulos de noventa grados, o sea que la dirección del uno es normal a la del otro. El aire que rodea una antena es un medio aislante que contiene un cierto número de electrones libres, variable según la hora, el estado atmosférico y otra porción de circunstancias. Los electrones entran en vibración comunicándose este estado especial de unos a otros con una cierta velocidad finita, dando

lugar a la propagación en todas direcciones del campo u onda electromagnética, llamada también hertziana. Estas ondas, que, como acaba de decirse, tienen una componente de campo eléctrico y otra de campo magnético, al encontrar en su recorrido cuerpos malos conductores los atraviesan perfectamente, no pudiendo hacerlo, por el contrario, con los buenos conductores. Los dieléctricos son, por consiguiente, cuerpos transparentes para las ondas electromagnéticas, y opacos los buenos conductores. Tanto el campo eléctrico como el magnético son alternativos y varían con una frecuencia igual a la de la corriente que los ha engendrado. Si suponemos que tenemos una antena situada a una distancia tal que el campo electromagnético, debido a una estación trans-

misora, no se ha anulado todavía, quedará aquella rodeada por dicho campo, el cual, por su rápida variación, creará en la misma una fuerza electromotriz de inducción, resultante de las dos acciones eléctrica y magnética a que ha estado sometida la antena. Esta fuerza electromotriz dará lugar a unas oscilaciones, que alcanzarán su intensidad máxima cuando el circuito receptor tenga la misma longitud de onda que el transmisor, o sea cuando ambos circuitos se encuentren en resonancia. Si llamamos $L_1 C_1$ la inductancia y capacidad del circuito transmisor, y $L_2 C_2$ a las del receptor, obtendremos sus respectivas longitudes de onda aplicando la fórmula (9) del párrafo 3.º. Para el transmisor será:

$$\lambda_1 = 1885 \sqrt{L_1 C_1},$$

y para el receptor

$$\lambda_2 = 1885 \sqrt{L_2 C_2}.$$

Cuando estén en resonancia, se verificará que $\lambda_1 = \lambda_2$, y, por consiguiente,

$$1885 \sqrt{L_1 C_1} = 1885 \sqrt{L_2 C_2}.$$

Igualdad que, una vez simplificada, queda reducida a

$$L_1 C_1 = L_2 C_2. \quad (14)$$

De las anteriores consideraciones, se deduce la necesidad de dotar a las estaciones receptoras de medios para poder modificar fácilmente su longitud de onda.

Una vez conseguido que los circuitos oscilantes empleados en recepción sean recorridos por corrientes alternativas de alta frecuencia, se presenta el problema de hacerlas perceptibles. Como las intensidades son del orden de algunos microamperios, podrían ser acusadas por

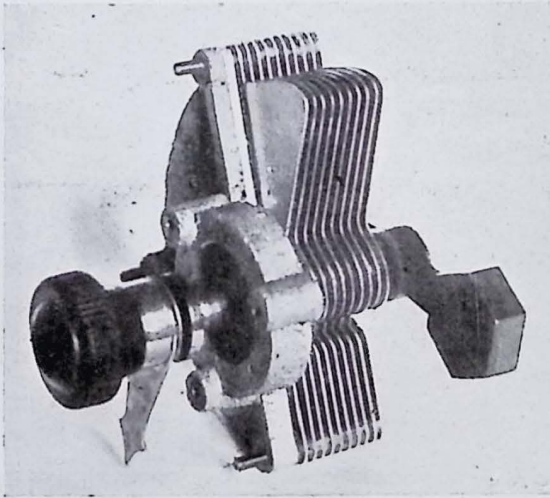


FIGURA 30.

Condensador variable.

medio de teléfonos; pero como se trata de corrientes alternativas cuya frecuencia pasa del orden de las perceptibles por el oído humano, hay necesidad de transformarlas o modificarlas de manera que su acción sobre el teléfono se convierta en corrientes fácilmente audibles. Esta última misión es la reservada al detector, cualquiera que sea el que se utilice. Durante los primeros años de la radiotelegrafía se efectuaba la recepción haciendo obrar las oscilaciones sobre tubos cohesores, que, al ser atravesados por aquéllas disminuían de resistencia, permitiendo el paso de una mayor intensidad de corriente a través de un relevador telegráfico que, a su vez, accionaba un aparato Morse. Las señales recibían sobre una cinta como en la telegrafía ordinaria. Posteriormente, se suprimió el método anterior, siendo sustituido por la recepción auditiva de las señales por medio de teléfonos y de detectores.

Este sistema de recepción subsiste para las transmisiones efectuadas a velocidades moderadas; cuando la velocidad de transmisión es grande, el operador queda sustituido por la recepción mecánica, ya por medio de discos de cera sobre los que se registran las señales a gran velocidad, ya utilizando la recepción fotográfica sobre una cinta apropiada. En ambos sistemas de recepción, la traducción de los despachos se verifica por medio de personal convenientemente entrenado.

Los potentes medios de que se dispone hoy día para amplificar las débiles señales recibidas en las estaciones de telegrafía sin hilos, han permitido usar en las comunicaciones inalámbricas los aparatos rápidos e impresores utilizados con ventaja en el servicio telegráfico con conductores.

Los aparatos Hughes y Baudot funcionarán pronto en algunos países cursando el servicio radiotelegráfico.

26.— Circuitos oscilantes usados para la recepción.

Se emplean circuitos oscilantes abiertos y cerrados. Los oscilantes abiertos (antenas) son los mismos utilizados para la transmisión de las señales, los cuales, por medio de un conmutador se ponen en relación con los aparatos receptores. Si se trata solamente de una estación receptora, la antena suele ser en L invertida o en forma de T. La toma de tierra no tiene tanta importancia como en la transmisión, pudiendo practicarse soldando un hilo de cobre a una tubería de

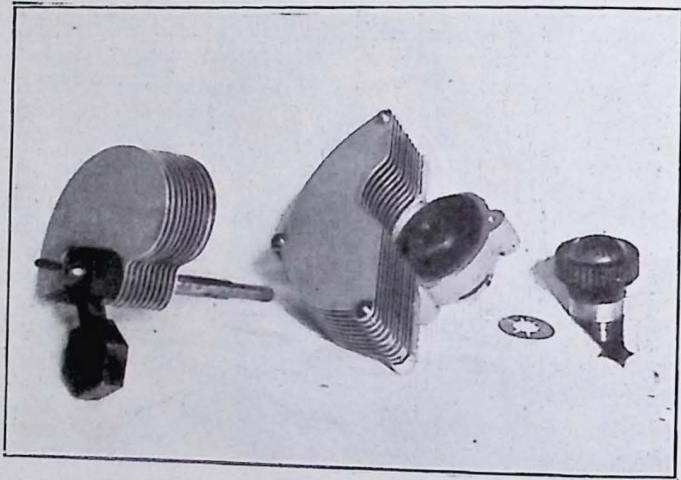


FIGURA 31.
Condensador variable. Detalle de construcción.

disponen una o más capas de hilo múltiple, de vanado de forma que la bobina tenga la menor capacidad distribuida posible.

Con objeto de poder variar la longitud de onda del circuito receptor, se monta en serie con la antena una bobina de autoinducción, sobre la cual se practican diversas tomas que sirven para llevar a otros tantos contactos, por los que se frota un conmutador, cuyo desplazamiento modifica la inductancia del circuito. A continuación, en serie con la antena y la inductancia anterior se monta un condensador de armaduras móviles, el cual permite una variación lenta de la capacidad intercalada, y, por consiguiente, de la longitud de onda del circuito.

Cuando la antena de que se dispone es pequeña y se desea recibir estaciones cuya longitud de onda es grande, hay necesidad de insertar una bobina con una gran autoinducción cuya misión es la de alargar la antena. Si esta bobina queda en el circuito cuando se están recibiendo ondas cortas, tendrá muchas espiras inactivas, y si están unidas eléctricamente con

agua. Cuando se dispone de amplificador se suelen utilizar para la recepción antenas de cuadro, que consisten en bobinas de autoinducción, de sección cuadrada o poligonal, cuyas dimensiones varían entre varios decímetros y un par de metros de lado aproximadamente. Sobre éstos se

las que forman parte del circuito receptor, realizan un circuito oscilante en derivación sobre el anterior, absorbiendo energía del mismo. Para evitar este inconveniente se emplean bobinas cuya capacidad distribuida, o sea la que forman unas espiras con las otras, sea mínima, y al mismo tiempo la inductancia total se forma reuniendo varias bobinas elementales en serie, las cuales se conectan unas a otras a medida que el aumento en la longitud de onda lo va haciendo necesario. Las bobinas empleadas modernamente tienen varias capas de espiras, superpuestas de forma que las de una capa se cruzan con las de la siguiente, dejando unos orificios entre espiras, cuyo conjunto se asemeja a la distribución de las celdillas en un panel de abejas. Como las espiras de dos capas sucesivas no están nunca paralelas, el efecto de capacidad (condensador elemental formado por las dos) tiene un valor muy pequeño. Al mismo tiempo, como el número de espiras que constituyen la bobina es elevado, la autoinducción tiene un gran valor.

Para poder variar la longitud de onda del circuito de un modo lento se recurre al condensador en serie con la antena. La variación de inductancia se opera de ordinario por saltos, es decir, insertando varias espiras de una vez. Los condensadores usados son de armaduras móviles, afectando estas últimas en su contorno la figura de una espiral logarítmica, con lo cual se consigue que la variación de capacidad sea proporcional al ángulo de giro del eje. La capacidad viene a ser aproximadamente de una milésima de microfaradio. Como el condensador queda montado en serie con el formado por la antena y la tierra, resulta que la capacidad total del circuito viene dada por la expresión

$$C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} \quad (15)$$

llamando C_1 la capacidad de la antena, C_2 la del condensador en serie con la misma y C la resultante. Esta última es menor que cualquiera de las dos capacidades elementales, y disminuye a medida que una cualquiera de las dos se hace menor. En la práctica, la única variable es la del condensador C_2 , modificándose la longitud de onda en el circuito en el mismo sentido que se haga la variación de este condensador. Algunos receptores llevan, además de los elementos anteriores, dos bobinas, de las cuales una puede girar formando ángulo con la otra,

y cuyo valor máximo es de 90° . Montadas las dos bobinas en serie con un circuito oscilante, al tener las espiras paralelas presentan una autoinducción máxima, que disminuye a medida que el ángulo formado va siendo cada vez mayor. El conjunto recibe la denominación de variómetro, y permite una variación casi continua en la autoinducción de los circuitos.

Un esquema de circuito receptor con los elementos que hasta ahora hemos considerado se representa en la figura 32, en la que A es la antena; L , la inductancia variable del circuito; C , el condensador de capacidad variable también, y T , la tierra. La onda mayor la obtendremos tomando todas las espiras de la bobina y dejando el condensador en su valor máximo, en cuya posición suelen llevar un contacto que pone en cortocircuito las armaduras, quedando suprimido. Si se desea todavía recibir ondas más largas, se adopta la disposición de la figura 33, en la cual las letras representan los mismos aparatos que en la anterior; pero la disposición del condensador variable C se ha modificado, quedando en paralelo con la bobina, con lo cual el conjunto presenta una longitud de onda mucho mayor que con la disposición de la figura 32. Para conseguir pasar de ondas cortas a largas, se hace uso de una conmutadora no representada en estos esquemas, que permite pasar rápidamente de una a otra posición de las representadas en las dos figuras anteriores.

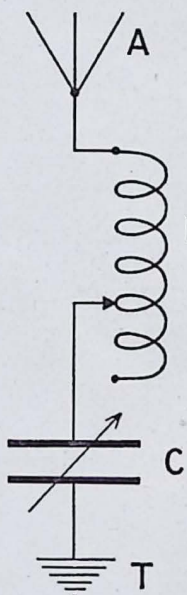


FIGURA 32.

Circuito oscilante receptor para ondas cortas.

27.—Detectores.

Son aparatos cuya misión es transformar las corrientes alternativas de alta frecuencia inducidas en el circuito receptor, en corrientes de baja frecuencia, que puedan ser señaladas por medio de los teléfonos. Los que se usaron al descubrirse la telegrafía sin hilos consistían en un tubo de cristal, en cuyo interior se disponían dos electrodos metálicos, entre los cuales había unas limaduras metálicas. Los extremos del tubo llamado cohesor se unían, uno, a la antena, y el otro, a la tierra. Al mismo tiempo, el tubo formaba parte de un circuito que contenía en serie con aquél una pila y un relevador sensible. Las limaduras ofrecían una resistencia grande, y, por consiguiente, la corriente que circulaba a través del relevador era débil; pero al llegar una oscilación eléctrica disminuía la resistencia y aumentaba, por consiguiente, la corriente, haciendo funcionar al relevador, quien a su vez accionaba un morse y un timbre que daba una sacudida al cohesor para que ce-

sase el efecto de la oscilación eléctrica. Se supone que al paso de esta última se provocaban unas pequeñas chispas entre las limaduras, las cuales quedaban más íntimamente unidas, razón por la cual disminuía la resistencia. Posteriormente se han usado el detector magnético, que describiremos más adelante, el electrolítico y los de contacto.

Entre los detectores más en uso hoy día figuran los de cristal, fundados en la desigual resistencia que presentan ciertos contactos entre una punta metálica y ciertos cristales minerales cuando se les aplican débiles diferencias de potencial. Al someter dichos contactos a las diferencias de potencial inducidas en un circuito receptor, oponen una débil resistencia, cuando la f. e. m. obra en un sentido, permitiendo el paso de una corriente apreciable; pero, en cambio, presentan una gran resistencia a la f. e. m. de sentido contrario, razón por la cual la corriente es inapreciable, y se dice que los contactos imperfectos de esta naturaleza, o bien los detectores de cristal, presentan conductibilidad en una sola dirección, obrando como detectores rectificadores. Al aplicarles una corriente alternativa permiten el paso de la alternancia de un sentido, debilitando tanto la alternancia de sentido contrario, que prácticamente es como si no pasara corriente.

La disposición adoptada para intercalar estos detectores es varia, empleándose un solo circuito oscilante cuando se desea una recepción poco selectiva, es decir, que pueda ser afectada por la transmisión de una estación, aunque esté algo fuera de sintonización con la misma. Por el contrario, cuando se desea recibir sin que sea perturbada la recepción por estaciones cuya longitud de onda difiera poco de la que transmite, se utilizan dos o más circuitos oscilantes debidamente acoplados, de los cuales uno es abierto y cerrado los otros.

28. — Recepción por medio de un detector de contacto.

En la figura 34 se representa en esquema un circuito receptor provisto de detector de cris-

tal. *A*, representa la antena; *L*, la inductancia variable necesaria para alargar la longitud de onda de la misma; *C* es el condensador variable destinado a acortar la onda, y al mismo tiempo usado para ajustar la recepción a una onda determinada, ya que la variación de autoinducción no es continua, como se indicó anteriormente; *D*, representa el detector; *R*, los teléfonos receptores, y *C*₁ es un condensador, cuya misión se explicará posteriormente. La

recepción se efectúa de la siguiente manera: las oscilaciones eléctricas emitidas por la estación transmisora inducen otras en la receptora de idéntica frecuencia, las cuales tienen un valor máximo cuando las dos se encuentran sintonizadas para la misma longitud de onda. Como la antena forma un condensador con la tierra, se almacenará en la misma una carga electrostática, cuya energía obtendremos aplicando la fórmula (2) del párrafo 3,

$$W = \frac{1}{2} CV^2; \text{ ésta energía es proporcional al cuadrado del potencial. La carga inducida se transforma seguidamente en corriente, obteniéndose la energía electromagnética de la misma por la fórmula (3) del mismo párrafo 3,}$$

$W = \frac{1}{2} LI^2$; como se desprende de la fórmula anterior, la energía es proporcional al cuadrado de la

intensidad y también a la autoinducción. Esta última cantidad la integran la repartida en la antena y la que tenemos localizada en la bobina, siendo esta última cantidad mayor que la primera cuando se trata de recibir longitudes de onda mayores que la fundamental de la antena utilizada. Establecida una derivación, que de la bobina de inductancia de antena va al detector, en serie con los teléfonos, parte de la corriente se desviará atravesando los dos últimos aparatos. La corriente que atraviesa el detector también es debida a que, sometida la bobina a la acción de corrientes alternativas, se engendra en la misma una fuerza electromotriz de inducción, la cual produce una diferencia de potencial entre los extremos, y ésta da lugar a la corriente que circula por el detector y teléfonos.

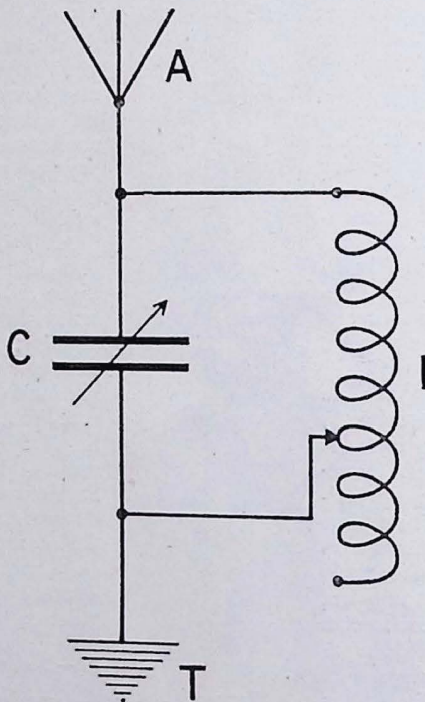


FIGURA 33.

Circuito oscilante receptor para ondas largas.

Cuando la bobina tiene pocas espiras intercaladas, la corriente es débil e inapreciables las señales en los teléfonos. Para obviar este inconveniente algunos constructores practican en la bobina dos tomas independientes, como puede verse en la figura 35, de las cuales una sirve para modificar la longitud de onda del circuito de antena y la otra para tomar un número conveniente de espiras en la derivación que se lleva al detector.

En la figura 36 se sintetizan los distintos fenómenos que ocurren durante la recepción. En

brana telefónica, obteniéndose tantas vibraciones como chispas se produzcan por segundo en la estación emisora. Los teléfonos usados para la recepción con detector de cristal han de tener una resistencia elevada, sin que quiera decir esto que el hilo de los devanados tenga una gran resistencia específica. Como las corrientes que han de señalar son débiles, para que produzcan un efecto útil sobre el electroimán que constituye el teléfono, es preciso que las bobinas tengan un gran número de espiras; y para conseguir esto, el hilo que integra el de-

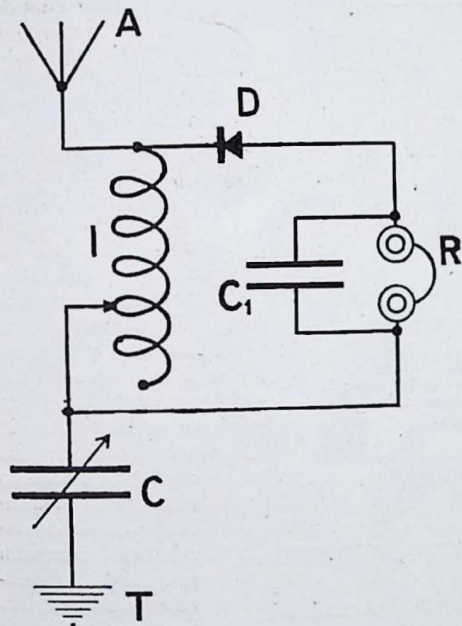


FIGURA 34.

Esquema de recepción en sistema directo.

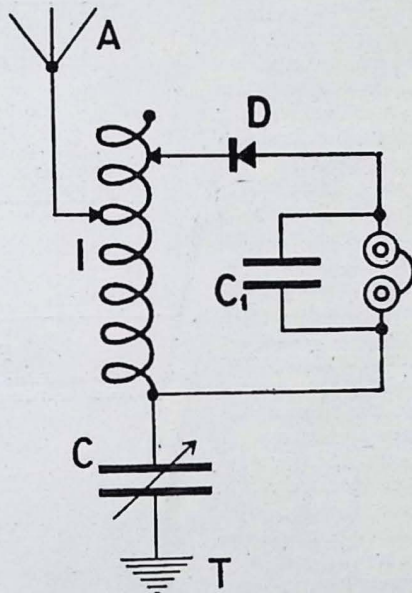


FIGURA 35.

Recepción en sistema directo y doble variación en la inductancia.

A se representan las corrientes inducidas en el circuito receptor, debidas a las emitidas por una estación que trabaja con oscilaciones amortiguadas. Una vez que pasan por el detector y en virtud de la propiedad rectificadora del mismo, circulan hacia los teléfonos sólo las alternancias de un sentido, siendo casi nulo el efecto de las de sentido contrario; este efecto se representa en B. Como las corrientes son de alta frecuencia y la membrana del teléfono no puede vibrar con una frecuencia tan elevada, en lugar de producirse una vibración por cada alternancia de la corriente, se suman los efectos de las distintas alternancias que constituyen un tren de ondas, y dan lugar al mismo efecto que una corriente de forma parecida a la representada en C. Cada tren de oscilaciones produce, una atracción y una repulsión de la mem-

vanado ha de ser fino y largo, razón por la cual, a mayor número de espiras, es más elevada la resistencia. Por otra parte, como el detector de cristal presenta una gran resistencia, los teléfonos tendrán el máximo de sensibilidad, para una intensidad dada en la recepción, cuando tengan una resistencia igual a la del detector. Suelen emplearse teléfonos cuya resistencia es superior a dos mil ohmios, asociándose en serie los dos que suelen llevar los equipos de recepción. Devanadas las bobinas de los teléfonos sobre un núcleo de acero imantado, presentan una gran impedancia, que viene dada por la fórmula

$$Z = \sqrt{R^2 + (2\pi fL)^2}, \quad (16)$$

en la cual se ve que su valor será siempre grande para las corrientes usadas en telegrafía sin

hilos, por ser elevada la frecuencia f utilizada. Si en paralelo con los teléfonos montamos un condensador C_1 (fig. 34), el valor de la impedancia se modifica, obteniéndose por la siguiente expresión:

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2} \quad (17)$$

en la cual la segunda cantidad del radical es una diferencia indicada, cuyo valor será siempre inferior que el minuendo, término que entra tan sólo en el caso anterior cuando consideráramos la impedancia de los teléfonos. Al montar el condensador en la forma indicada en la figura se disminuye la impedancia de los teléfonos, que, como es sabido representa la resistencia aparente que ofrecen los circuitos con autoinducción al paso de las corrientes alternativas, resistencia que es la que hay que considerar siempre que se trata de estas corrientes, en lugar de la resistencia óhmica. Otro efecto produce el condensador C_1 , y es que, como las cantidades de electricidad rectificadas por el detector son muy pequeñas en cada alternancia, se acumulan en las armaduras del condensador, y cuando éste tiene una carga apreciable, se descarga a través de los teléfonos, afectando esta corriente la forma representada en C, figura 35. La capacidad del condensador debe ser tal,

que la frecuencia propia del circuito formado por el mismo y los teléfonos, sea igual a la frecuencia de chispa de la estación transmisora, con lo cual se obtendrán las señales muy fuertes. Prácticamente se emplean condensadores

cuya capacidad oscila entre dos y cuatro milésimas de microfaradio.

29.—Detector de contacto con más de un circuito oscilante.

El método descrito en el párrafo anterior es conocido con la denominación de recepción en sistema directo, y presenta algunas ventajas cuando se trata de buscar una estación deter-

minada. En cambio, si se encuentran transmitiendo varias estaciones simultáneamente, y su longitud de onda es poco diferente, el operador percibirá las señales de todas ellas, y, por consiguiente, se le hará difícil la recepción. Para conseguir una recepción más selectiva se utilizan receptores con dos o más circuitos. La figura 37 representa un esquema de receptor con dos circuitos. Las oscilaciones, a su paso por la bobina I_a , inducen en el secundario I_s , cuya inductancia forma un circuito oscilante cerrado con el condensador C_s . Las corrientes alcanzarán el máximo de intensidad cuando los dos circuitos se encuentren en resonancia, pudiendo alcanzarse este resultado modificando la autoinducción del circuito o la capacidad, por ser ambos elementos variables. En derivación sobre este circuito se montan el detector y los teléfonos en la forma indicada por la figura. Las inductancias primaria y secundaria forman un transformador, siendo la segunda móvil con respecto a la primera, de modo que unas veces puede acercarse o separarse, y otras permite un giro de tal clase, que sus espiras permanecen paralelas o forman un

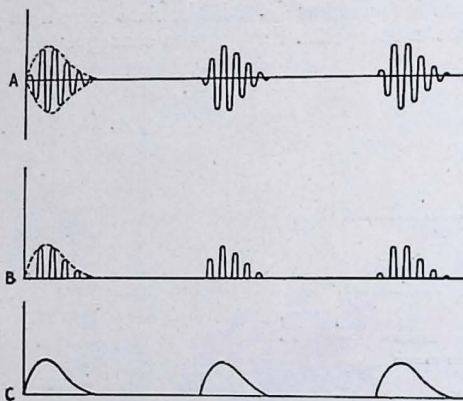


FIGURA 36.

Recepción de las señales: A, oscilaciones en la antena; B, efecto producido por el detector; C, acción sobre los teléfonos.

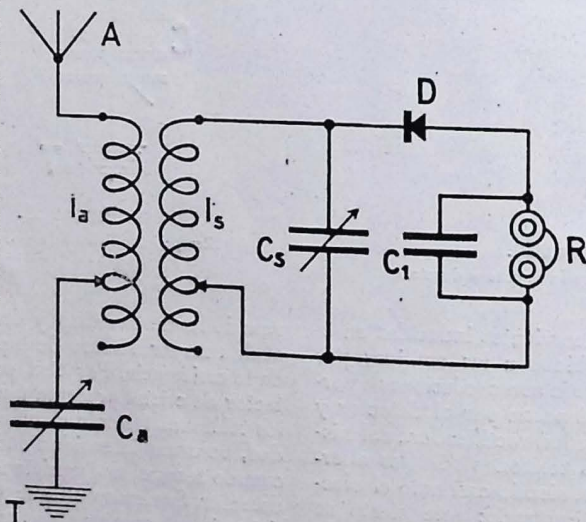


FIGURA 37.

Receptor de dos circuitos y acoplamiento inductivo.

ángulo variable de cero a noventa grados. Tanto en un caso como en el otro, al disminuir el acoplamiento entre los circuitos se debilitan las señales. Algunos constructores colocan dos bobinas en el circuito de antena; una es variable, con objeto de poder modificar la longitud de onda del circuito, siendo fija la segunda, que es la acoplada inductivamente con el circuito secundario. Además de los elementos que hasta ahora hemos indicado, llevan los receptores un pararrayos, que permite el paso de las corrientes cuyo potencial sea elevado, protegiendo, por consiguiente, los restantes aparatos. También llevan una bobina de gran autoinducción que shunta el condensador y establece una derivación constante de la antena a tierra, y, por tanto, impide el establecimiento de diferencias de potencial entre ambas por la acción de la inducción electrostática de las cargas eléctricas de la atmósfera, nubes, etc.

30.—Métodos para eliminar las interferencias.

Como repetidas veces se ha dicho, la corriente inducida en un circuito receptor es variable, alcanzando su valor máximo cuando su longitud de onda es idéntica a la del transmisor. También hemos visto que para sintonizar un circuito modificábamos la capacidad intercalada en el mismo. Si se dispone de un aparato de medida apropiado, recorrido por la corriente del circuito receptor, nos acusará desviaciones, tanto mayores cuanto más próximos nos hallemos de la resonancia. Si sobre una línea horizontal OF (fig. 38), vamos tomando magnitudes proporcionales a los diferentes valores obtenidos para la frecuencia propia del circuito al variar el condensador, y sobre líneas verticales llevamos los distintos valores de la intensidad recibida, se obtiene una curva A , cuando se recibe con una determinada longitud de onda. Si al mismo tiempo que para la estación emisora, anteriormente considerada, se supone existe otra, pero cuya onda es diferente, al tratar de recibirla efectuando medidas análogas, se obtiene la curva B , separada de la A , por ser distintas las frecuencias de las oscilaciones en ambos casos. Estas curvas así obtenidas se llaman curvas de resonancia. Presentan un aspecto tanto más agudo cuanto menor es el

amortiguamiento de las oscilaciones emitidas.

Si admitimos que el teléfono receptor necesita una intensidad mínima Im , para funcionar, lo hará tan sólo para frecuencias comprendidas entre F_1 y F_2 para la curva A , y entre F_3 y F_4 para la B . Emitiendo las dos estaciones simultáneamente, no será perturbada la recepción, pudiendo recibir indistintamente una u otra. Si nos suponemos colocados en una posición tal del condensador, para la cual la intensidad es máxima, es decir, sintonizados con la primera estación, el valor correspondiente a la corriente inducida por la segunda alcanza un valor inferior al Im , necesario para que funcione el teléfono. Si aumenta el amortiguamiento de las oscilaciones emitidas por la segunda estación, la

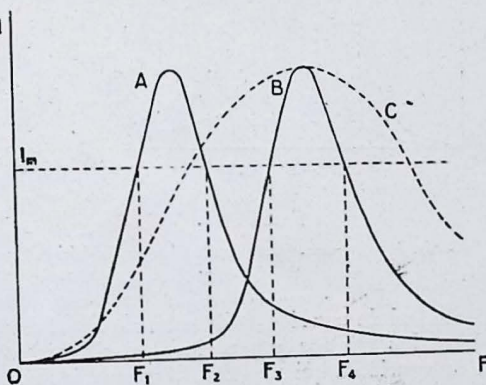


FIGURA 38.

Curvas de resonancia. Dos estaciones que emiten con diferente longitud de onda.

curva adquiere la configuración de la línea de puntos C , observándose que cuando la frecuencia del receptor esté próxima al valor F_2 se percibirán simultáneamente las señales de ambas estaciones. De aquí la necesidad de que los aparatos que emplean oscilaciones amortiguadas emitan con un circuito oscilante que tenga muy poco amortiguamiento. Las disposiciones vigentes prohíben el empleo de transmisores cuyo decaimiento sea mayor de 0,2. Por esta razón,

en la mayoría de los transmisores de la clase que consideramos se usan dos circuitos, uno cerrado y de gran amortiguamiento, siendo abierto el otro y con el menor amortiguamiento posible. Sin embargo, como las transmisiones cuyo amortiguamiento es grande afectan mucho a los receptores, aun cuando no se hallen perfectamente sintonizados, se suele emplear la emisión en sistema directo, o sea con un solo circuito, para las instalaciones de socorro.

Como acabamos de ver, cuando la diferencia en la longitud de onda es algo grande, puede recibirse a una estación perfectamente, aun cuando al mismo tiempo se halle otra funcionando. Consideremos, sin embargo, el caso de la figura 39, en la cual, como las longitudes de onda son pocos diferentes, vemos que la curva B tiene una porción en la cual las frecuencias correspondientes al circuito se hallan comprendidas entre los valores F_1 y F_2 , que limitan la zona en la cual se oye la estación A . Al aproximarnos a dicha zona, moviendo convenientemente el condensador, se recibe simultánea-

mente a las dos estaciones, quedando perturbada la recepción de una de ellas. Si el receptor tiene un solo circuito (fig. 34), será difícil evitar la interferencia, ya que el único medio de que se dispone es modificar la capacidad del condensador para alejarnos de la zona $F_3 F_2$. En cambio, si el receptor va provisto de más de un circuito, podemos variar el acoplamiento del primario con el secundario, en cuyo caso, al debilitarse las señales recibidas, las curvas representativas son las A' y B' . Puede observarse en ellas que la zona común ha desaparecido. Dentro de las frecuencias en las cuales la intensidad de la corriente alcanza el valor I_m , necesario para el buen funcionamiento del receptor, en el caso de la curva A' no puede recibirse a la B' , puesto que la intensidad no es la que se precisa para accionar al teléfono. Al modificar el acoplamiento entre los circuitos del receptor, se comprende fácilmente la necesidad de una sintonización más perfecta entre los mismos y con la longitud de onda de la estación a quien se desea recibir. El circuito de antena en el receptor vibrará muy bien con la frecuencia para la cual se halla sintonizado; y, en cambio, las oscilaciones de frecuencia diferente le harán oscilar, pero serán forzadas estas oscilaciones, teniendo poca intensidad las corrientes inducidas. Como al mismo tiempo el coeficiente de acoplamiento entre primario y secundario es pequeño, las dos oscilaciones inducirán desigualmente, debilitándose mucho las forzadas, o sea las que nos perturbaban. Si además de los

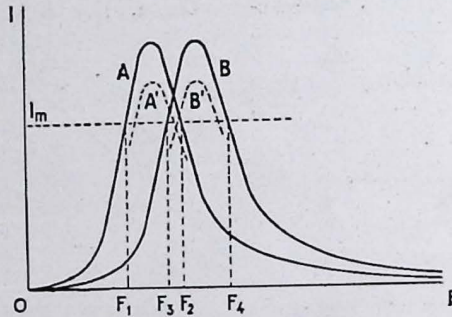


FIGURA 39.

Curvas de resonancia. Caso en que las longitudes de onda difieren poco.

dos circuitos que hasta ahora hemos considerado existe un tercero, que relaciona inductivamente los dos anteriores, se consigue una mayor selección.

En el caso de que las dos estaciones difieran muy poco, o tengan la misma longitud de onda, no hay posibilidad de eliminar una de ellas para recibir a la otra. Cuando las estaciones son de potencia diferente, si la más próxima es la mayor, es muchas veces imposible poder eliminar la interferencia, haciéndose difícil la recepción, aun cuando exista una diferencia algo notable entre las longitudes de onda de las dos estaciones. Esto suele ocurrir, por ejemplo, cuando en las proximidades de Madrid se desea recibir una estación cualquiera y se encuentra funcionando la estación militar de Carabanchel. Como la potencia de esta última es grande, induce mucho en los receptores y perturba aun a la distancia de 50 kilómetros y con diferencias superiores a mil metros en la longitud de onda. Estos inconvenientes que presentan las estaciones que usan las oscilaciones amortiguadas hace que, cada día sea mayor el número de los partidarios de las estaciones de onda continua, las cuales, por su método especial de recepción, permiten modificar a voluntad la nota percibida en los teléfonos, y además, permiten eliminar las interferencias con otras estaciones con sólo unos cuantos metros de diferencia en su longitud de onda.

Rufino GEA Y SACASA

El Sr. Francos Rodríguez ha sido nombrado ministro de Gracia y Justicia. Nos regocijamos de ello. Tanto más, cuanto que el insigne periodista, como enviado extraordinario de España en América, reasí, textualmente: Federación Postal y Telegráfica.—Consejo Federal.—Buenos Aires, enero, 15, de 1921.—Sr. D. José Francos Rodríguez.—La Federación Postal y Telegráfica de la República Argentina en ocasión de encontrarse en nuestra capital el Sr. Francos Rodríguez, ex director de Correos y Telégrafos de España, quiere hacer llegar a su conocimiento la expresión de su anhelo, fruto de la solidaridad de los telegrafistas argentinos con sus colegas españoles. Se trata del indulto y reincorporación inusitado rigor por los Tribunales, a causa de su intervención en la última huelga de aquel personal, huelga en que intervino todo el Cuerpo de Telégrafos sin distinción de categorías. La misión de cumpliendo en su jira por estos países, es un motivo más que nos determina a expresar nuestra solidaridad, pidiéndole que se digne transmitirla al Gobierno español e interponga ante él su influencia, mayor razón cuando ya se otorgó para el resto de sus camaradas. En la seguridad de que el Sr. Francos Rodríguez ha de satisfacer nuestros deseos, y agradeciéndole la atención que se sirva dispensar a esta solicitud, saludámosle con la mayor consideración.



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año V

Madrid, 15 de agosto de 1921

Núm. 31

La siesta de Homero.

La Dirección general de Telégrafos ha principiado a desperezarse. Por su orden, días atrás, salió de Madrid una numerosa comisión de telegrafistas, a quienes se encomendó la inspección y el mejoramiento de nuestras comunicaciones submarinas con Melilla y Ceuta. Van allí funcionarios acreditados y hábiles que, por su pericia, conseguirán un brillante éxito. Pero es preciso que ni se les cohíba en su gestión ni se les regateen medios para llevarla a cabo. Es absolutamente imprescindible que se aborde con decisión el problema y que ya, de una vez, se adopten resoluciones definitivas.

No se trata de proyectos irrealizables. Sin acudir a las comunicaciones realmente fantásticas a que nos referíamos en nuestro último número, y con el solo propósito de corroborar lo entonces dicho, citaremos algunas explotaciones modernas, análogas a las que podían haberse establecido ya entre España y la costa de Africa, en lo que se refiere, al menos, a las longitudes de los cables submarinos. Los que a continuación se detallan, casos son de una realización relativamente más difícil que aquéllas a que podría aspirarse para llenar las necesidades de nuestro país en este género de servicios.

Los tres cables francoargelinos Marsella-Argel, de 945 kilómetros de longitud, son explotados en sistema múltiple Baudot, y a través de estos cables y desde 1903, se ha establecido la comunicación directa París-Argel, con retransmisión automática en Marsella.

La flexibilidad de los montajes Pierre Picard, que son los aquí aplicados, queda demostrada con el hecho de ser posible la comunicación Baudot aun a pesar del deficiente estado de estos cables, y cuando con el sifón recorder no sería posible el funcionamiento. Desde hace diez y ocho años, Francia explota la comunicación París-Argel en Baudot a través de un trayecto submarino cinco veces más extenso que los de nuestros cables de Africa.

En comunicaciones submarinas más cortas se emplea también con lisonjero éxito otro método todavía más simple, el de descarga de M. Lesaffre, utilizado en el cable de Colón-Ajaccio, y que forma parte del circuito Marsella-Ajaccio; este

cable tiene 330 kilómetros de longitud, muy superior también a los trayectos nuestros. Este método Lesaffre es el que, según noticias, van a aplicar a los cables del norte de Africa los telegrafistas españoles recientemente comisionados.

En cuanto a comunicaciones telefónicas submarinas existen, por ejemplo, la de Leba (costa Pomerania) a Tenkitten (Prusia oriental), establecida mediante un cable mixto telegráfico y telefónico, de 170 kilómetros de longitud; se compone de seis circuitos telefónicos dobles, combinables, para obtener circuitos fantasmas o imaginarios y de tres conductores telegráficos. Sirve para enlazar a Prusia con el resto de la red alemana; y una instalación como ésta sería la conveniente para mantener el tráfico de nuestras relaciones con la costa y el interior de Marruecos. Las comunicaciones telefónicas entre Alemania y Suecia están mantenidas a través del cable Stralsund-Malmö, de 139 kilómetros, con dos circuitos reales, que se combinan para obtener el tercero, imaginario, y que, enlazados a líneas aéreas, mediante intercalación de traslaciones convenientes, permiten la utilización del sistema a largas distancias, como, por ejemplo, entre Berlín, Lubeck, Hamburgo, Stettin, etc., con las ciudades suecas situadas en la latitud de Estocolmo. Tendiéndose está, por último, el cable telefónico Estocolmo-Goteborg, de 496 kilómetros, pupinizado con objeto de anular la distorsión y acumular en menor sección de cable mayor número de circuitos, y con estaciones de traslación, en sus extremos, para enlazarlos a largas líneas aéreas.

No hay como ir a Roma para perder la fe.

Días pasados, un compañero nuestro, Matías Balsera, dió en el salón de actos del Palacio de Comunicaciones una conferencia sobre un aparato telegráfico de su invención. Si habló un telegrafista, y para telegrafistas hablaba, ¿tendremos necesidad de decir que la concurrencia no fué lo numerosa y selecta que debería haber sido? Es natural y lógico, en esta casa donde los acontecimientos ocurren siempre de la manera más inesperada y absurda. Tratábase de un meritísimo compañero, de un telegrafista insigne, de un español renombrado y sobresaliente, que no gasta su tiempo en baladronadas ni fanfarronerías

de trapisonda y politiquero. En justa emulación, correspondíanos enaltecerle. Pero, en nuestro modo de pensar y de ser, nos pareció más conveniente desalentarle, aislarle, asfixiarle; demostrar hacia él, hacia sus trabajos y de sus inventos, el más profundo y olímpico de nuestros desdenes.

Matías Balsera trabajó hace muchos años aquí, a nuestro lado, como telegrafista. En sus horas libres, en un zaquizamí de la calle del Gobernador, que con un poco de fantasía podía considerarse incluso como taller, dió vida a unas cuantas ingeniosas creaciones que, de tiempo atrás, bullían en el cerebro. Un día, fué un aparato automático, avisador de estaciones limitadas en clausura, que se ensayó y probó con perfecto éxito. Otro día, fué dirigir unos barquichuelos desde tierra, también logrado satisfactoriamente en Cartagena. Más adelante, fué el hacer estallar minas o torpedos submarinos, a voluntad, en cuyos ensayos la misma Comisión de Marina quedó un tanto absorta al ver cómo las ondas se propagaban al través del líquido, y no tan sólo por la superficie, como hasta entonces había sucedido. Y fué, por último, este mismo invento que ahora se nos presenta el que hace justamente nueve años se presentó también a los telegrafistas. Pero aquel aparato no tuvo—no podía tenerlo—un éxito perfecto, definitivo, rotundo. Se comprobó, claro está, la bondad del sistema; se demostraron las ventajas que, para el servicio y para los funcionarios, reportaría su aplicación a las líneas españolas; pero..., en aquel zaquizamí antes dicho, que dos destornilladores, un serrucho y tres limas convirtieron en taller, no había elementos. El mismo Balsera cuenta cómo las ruedas de tipos eran de hoja de lata y las coronas iban aisladas y pegadas con lacre; y cómo, a veces, tenía que utilizar piezas y tornillos de aparatos Hughes, dados de baja en el servicio por inútiles. En estas condiciones, se verificaron las pruebas. A pesar de todas la desventajas enumeradas, aquéllas

acusaron un buen resultado; entre Madrid y Barcelona se cruzaron, en conversaciones y telegramas unos cuantos centenares de palabras, sin interrupción; hecho más que suficiente para probar la bondad del sistema. Pero cuando el aparato pasó al exámen correspondiente, alguien—que nosotros desconocemos, pero que, por las señas, es uno de nuestros más cucos, inquietos e intrigantes personajillos de la política profesional—, sin analizar el 'sistema', rechazó la materialidad del aparato. Y Balsera, desilusionado, maltrecho, se retiró a un rincón, hasta que circunstancias más propicias le depararon una comisióncilla en el extranjero.

Aquí pudo comenzar para Matías Balsera una época de triunfo. Lejos de España, retirado de las intrigas y de las menudas algarabias de corredor; apartado de personalismos, dispúsose a trabajar con fe, con tenacidad y con entusiasmo. Pero el destino le tenía preparada una nueva odisea, más dolorosa que la pasada, capaz de poner a prueba el espíritu de mejor temple. Porque, apenas en Bélgica, y no bien principió a orientar sus actividades, cuando los cañones de Guillermo II derruían a Lieja y a Lovaina, a Bruselas y a Amberes. El éxodo de la desgraciada población civil belga fué seguido también por el renombrado telegrafista español, que presenció de cerca la horrible catástrofe, y que sólo desfalleció cuando vió agotadas sin éxito todas sus tentativas de realizar investigaciones y trabajos de laboratorio. Todas las fábricas desaparecieron; unas, aplastadas bajo los obuses; otras, por haberse transformado en fábricas militares... Era la guerra. Y en tales condiciones, Balsera, que aún conservaba esperanzas recibió una carta desde Madrid, del entonces Director general Sr. Ortuno, en la cual éste le indicaba que, comprendiendo las penalidades que allí sufría, y sospechando que no podría por otra parte, realizar en tan desfavorables momentos sus trabajos de investigación, la su



El telegrafista de Nador, D. Gregorio Mingot y Gosalbes, al abandonar por primera vez el lecho, tras de la enfermedad adquirida por extenuación durante la heroica defensa de aquel poblado.

perioridad veíase forzada a suspender la pensión en el extranjero, y le aconsejaba cariñosamente el retorno. Balsera quedó anonadado. Aquello significaba la vuelta a España sin probabilidades ya de triunfar ni de trabajar, hundido en un salón de aparatos, sin personalidad, sin independencia, sin iniciativas... Y, por otra parte, quedarse, permanecer allí, en el extranjero, sin bienes de fortuna y sin pensión... El momento era de los que deciden una vida. Y Balsera, recién casado por aquel entonces, se dirigió a su compañera y le dijo: «Si yo estuviera soltero, pediría ahora mismo la excedencia. Aquí, en Francia,

además, sus plantillas sumamente restringidas... Así, pues, el problema de vivir era un problema que se presentaba a Balsera todas las mañanas, burlón y sarcástico, a sabiendas de las enormes dificultades con que había de tropezar para vencerle. Un día, a pesar de todo, vió el cielo abierto: había encontrado una colocación en un cinematógrafo. Y, si os reís, hacéis mal; porque si el empleo no era muy brillante, las patatas cocidas—alimento que ahora resulta que es genuinamente inglés—habían quedado suficientemente aseguradas...

Ya la vida se iba haciendo más fácil. Porque



Fot. Gallo.

D. Gregorio Mingot, con su esposa y sus siete hijos. Interesante fotografía que es, sin duda, el comentario más expresivo con que podrá subrayarse esta lacónica explicación de nuestro insigne y meritísimo compañero: «Nada de heroísmos. Sobrepuése a mis afectos paternales el cumplimiento de mi deber como funcionario del Cuerpo. Eso es todo.»

en Inglaterra, donde fuese, trabajaría para defenderme, para vivir, esperando tiempos mejores. Esto no puede durar mucho; pero..., ¿y tú?» Ella, con la mayor naturalidad, contestó: «Donde tú vayas, yo iré. Y si hay privaciones, las pasaremos juntos.» Y se hizo así, exactamente. Balsera solicitó la excedencia y marchó a Londres, esperando que la guerra, la gran guerra, acabaría con rapidez...

La guerra, sin embargo, se eternizó, y, mientras los ejércitos se batían en los frentes, la vida se hacía imposible en las naciones beligerantes. Se restringía la luz, el carbón, los viveres, todo... Balsera pretendió entrar en varias compañías y en algunas fábricas; pero fué intento inútil. Su carácter de extranjero le impedía el acceso a todos aquellos talleres que, por dedicarse a industrias de guerra, tenían personal exclusivamente inglés y severamente vigilado por el Gobierno. Las industrias civiles mantenían,

trás de este empleo vinieron otros; el Centro Español de Londres comenzó a tener vida próspera; se discutió el armisticio entre las potencias beligerantes; se entreveía la paz. Y todos estos sucesos fueron consolidando la situación de Balsera, que ni por un momento había abandonado en todos aquellos años sus ilusiones, que debían ya de parecerle irrealizables. Y que no las abandonó lo prueba que, tan pronto como la paz normalizó la vida inglesa, Balsera se dirigió a importantes elementos financieros y técnicos de Londres, exponiéndoles sus planes y sus propósitos. A instancias de éstos, pronunció en el Centro Español una conferencia y, con posterioridad, se celebraron todavía varias conversaciones entre algunos técnicos ingleses y el audaz telegrafista español, hasta que aquéllos quedaron convencidos. Al informe de tales autorizados inquisidores debió Balsera que un grupo de capitalistas se avi-

niesen a contratar con él. «Díganos cuánto dinero necesita y cuáles serán sus condiciones.» No hubo ni una palabra más. Balsera había triunfado.

Este es el hombre. Careciera de sus condiciones de telegrafista, y bastarían las de luchador para merecer nuestra admiración y nuestro respeto. Pero entre nosotros somos así: apasionados, celosos, envidiosillos. Desconfiamos demasiado del que se distingue y sobresale y se eleva, y un miserable apasio-

ador y censurarle luego por las mercedes que reparte ¡Grandeza de alma, qué caramba!

Con tales antecedentes, no es de extrañar que cuando Balsera principiaba su conferencia hubieran en estrados hasta cinco de nuestros más sesudos varones, unos cuantos jefes y jefecillos de menor cuartía y su medio centenar de oficiales de la sala de aparatos de la Central. ¿Para qué más? Ni el Director general, ni ninguno de sus sabios asesores, ni

Mr Don Frans Esplá

Madrid

Mi querido y respetable jefe
Efectivamente, la de V. y
otra de nuestra querida Plis-
cante fueron las primeras
felicitaciones que recibí;
si bien agradezco y consi-
dero como recibidas al mis-
mo tiempo las muchas
que de todas partes han lle-
gado a mi poder

Nada de heroísmo, pla-
namente sobrepuse a mis
efectos paternales el cum-

plimiento del deber como
funcionario del Cuerpo

Rememorar a su un abrazo
mióle trabajo extensivo
al Cuerpo, al que me per-
miti representen en
tan amargos ^{acontecimien-}
mientos, y por quien
espero volver a Nador
tan pronto lo permitan
las circunstancias

Sempre de V. sub^o y
afirma amigo y lo su
Rogorullana

El telegrafista de Nador saluda a los compañeros de la corporación telegráfica. Es un curiosísimo autógrafo que nos facilita amablemente el Sr. Esplá. «Como creo—escribe el ilustre jefe—que el mejor modo de cumplir el honroso encargo que el amigo Mingot me confía en su escrito será publicarlo, con toda su admirable sencillez, sin alteración alguna, me permito rogarles que así lo hagan.» Y así lo hacemos, verdaderamente regocijados de que aquí, en nuestra colección, se conserve este interesantísimo documento.

namiento nos lo hace aparecer, no como camarada, sino como enemigo—¡cuando es nuestro hermano, Señor!—, y no aspiramos sino a deshacer lo que él haga y anatematizar cuanto se le ocurra. Dentro de la Dirección, cada negociado murmura del inmediato; fuera de ella, es la propia Dirección quien censura a la Central; ésta quien recela de la Escuela, y la Escuela quien desconfía de todos. Y así se comprende y se logra, claro es, la feliz organización del servicio y el extremado bienestar de los telegrafistas. Que todos, educados en tan sanos principios, nos vamos considerando dichosos y bienaventurados cuando podemos murmurar, aunque sólo sea un poquito. Y cuando tal pez gordo cae en desgracia, y es perseguido y perjudicado, lo celebramos con verdadera fruición, y aguardamos, inquietos, a que el sustituto dé el más fútil motivo para tirarle de la cuerda, reírnos de sus represalias contra el antee-

ningún profesor de la Escuela, ni ningún alto jefe del Gabinete central. Era lógico. Los unos, porque su elevada prosapia les aconsejaba no ir si no eran personal y reiteradamente invitados. Los otros, porque no querían rozarse con alguno de los que previamente suponían presentes en la conferencia. Los de más allá, porque su exquisita delicadeza espiritual les impedía asistir a un acto donde se enaltecería a un compañero que había, sin duda, logrado algo más de lo que ellos, modestamente, se consideraban capaces de conseguir.

Y sin embargo, Balsera triunfó. Porque, empecemos por advertir que Balsera no es orador, y tiene, además, el buen gusto de no querer serlo. Y, por lo tanto, la conferencia careció de oquedades y de lirismos, y no fué tampoco una empalagosa oración técnica, a la que tan aficionados se muestran algunos de nuestros sabios marimandones. Fué, sencilla-

mente, una charla efusiva, natural, espontánea, sin desplantes ni oropeles. Comenzó rindiendo su tributo de admiración a Gregorio Mingot, el compañero heroico que en Nador se honró y nos honró a todos; relató luego algunas de sus vicisitudes y penalidades; describió someramente el aparato, y seguidamente nos mostró, en fin, sobre la pantalla, algunos departamentos de su fábrica en Londres. Una fábrica de verdad, en donde no falta el más pequeño detalle. No tan sólo se dedica a la construcción de aparatos telegráficos, sino que abarca también algunas otras especialidades.

Después de esta breve exposición, Balsera dió una

pesaban excesivas obligaciones. Siete huérfanos, sobrinos suyos, vivían ya a sus expensas, y este número lo aumentó todavía una nueva desgracia. «Somtemos el caso—dijimos entonces—a la piadosa consideración del admirado amigo D. Miguel de Lara y Herrera, por si hubiese medio humano de arbitrar recursos con que socorrer, de un modo rápido e individual, esta apremiante y dolorosa solicitud. La fatalidad es más dura y más inexorable que nuestra inercia, y puede ocurrir que, por una bárbara irrisión del destino, sucumban hoy precisamente los huérfanos que ya existen, mientras por acá preparamos alojamiento para aquellos otros que no sino



Fot. Boix.

Una calle del poblado de Nador, según fotografía obtenida días antes de la concentración de la harka. En primer término, a la derecha, la casa ocupada por la estación telegráfica, vivienda del benemérito compañero D. Gregorio Mingot y Gozalbes.

pequeña muestra del funcionamiento de sus aparatos, entre los cuales intercaló una línea artificial de 5.500 ohmios de resistencia y cuatro faradios de capacidad. Pero el inventor cometió, al llegar aquí, un pequeño, aunque disculpable y naturalísimo error. Se permitió invitar a la mesa presidencial a que descendiese de su encumbrado asiento y examinara detenidamente los aparatos. Eso, probablemente, habría ocurrido en Londres. Pero en España, no; ni pensarlo. Aquí es costumbre que los jefes, los altos, los verdaderos jefes, no abandonen sus muelles poltronas, nunca ni por ninguna razón. Pero así, nunca. Ni aun cuando el incendio de una aurora boreal les torture y achicharre las posaderas.

Plazas pensionadas para huérfanos de Telégrafos.

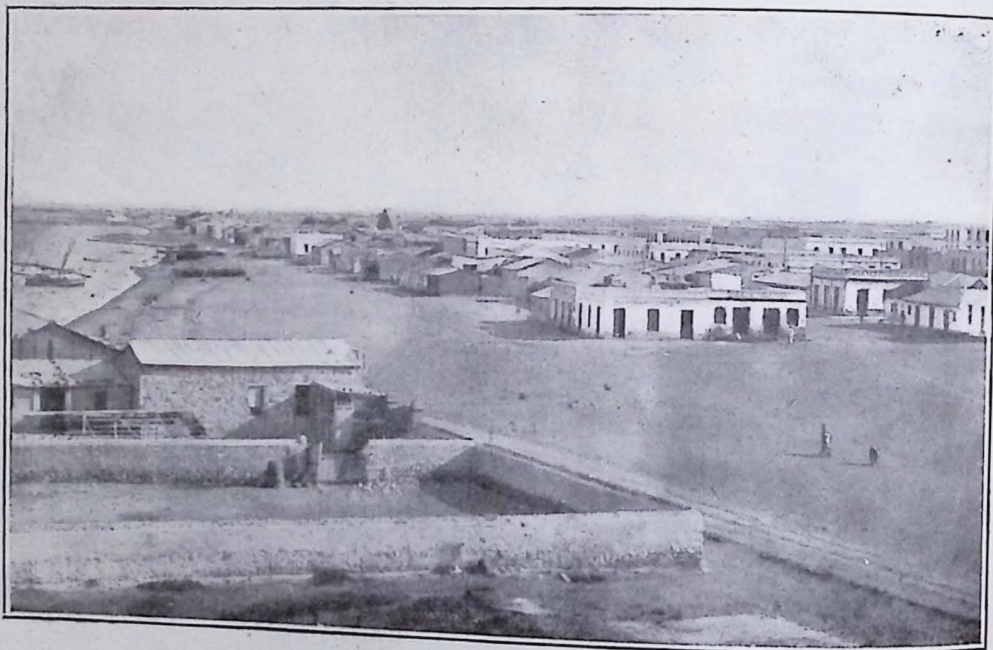
Relatábamos aquí, no hace mucho, la angustiosa situación de un generosísimo compañero sobre quien

en lo futuro han de sufrir orfandad.» La respuesta no se ha hecho esperar. El gerente del Colegio de huérfanos ha dirigido a los funcionarios de la Corporación la siguiente circular telegráfica: «Autorizado por el Director general, complázcome en comunicarles que podrán ingresar inmediatamente veinte huérfanitas en el Colegio de El Escorial, dirigido por las Religiosas concepcionistas de la enseñanza, desde la edad de cinco a catorce años. Ruego dirijan a esta Gerencia las peticiones documentadas. Caso de retrasarse la concesión del edificio de Guadalajara, se gestignará, aunque sea provisionalmente, el ingreso de igual número, por lo menos, de varones, en cualquier colegio y en las mejores condiciones posibles. Reitero encarecidamente, para esta empresa, la valiosa cooperación de todos mis queridos jefes y compañeros, a quienes estoy sumamente reconocido.» La resolución es eficaz y plausible, y lo será, por fin, de un modo absoluto, en cuanto se con-

cedan efectivamente esas otras veinte o treinta plazas, para varones, que ya se anuncian. La necesidad se dejaba sentir en forma apremiante e inaplazable, como comprobará el lector en las tres cartas que a continuación se reproducen, elegidas de entre otras muchas cuyas copias nos han sido enviadas:

«*Hospicio provincial.*—Cádiz, 4 de agosto 1921. Sr. D. Ignacio Cardenal. Respetable y distinguido señor: Los que hoy tienen el honor de dirigirse a usted son el hijo mayor y sus dos hermanos del difunto oficial de Telégrafos D. Antonio Lacal, y como sabemos que tiene buen corazón nos hemos determinado a dirigirnos a usted suplicándole se digne in-

pondiendo al llamamiento altruista publicado en la Prensa profesional, ofrecemos a usted nuestra decidida cooperación, y aprovechamos esta coyuntura para enviarte nuestro caluroso aplauso. Hoy nos permitimos someter a su autorizado juicio y piadoso sentimiento el caso de unos huérfanos del que fué oficial del Cuerpo D. Antonio Lacal y Aguilar, acogidos actualmente en el Asilo provincial de Cádiz, por carecer también de madre y de tutoría que les permita disfrutar de hogar y ambiente propicios. Se trata de tres hermanos: dos varones y una hembra, de catorce, doce y diez años, respectivamente. La circunstancia excepcional de esta orfandad absoluta



Una vista parcial de Nador, tomada desde la famosa fábrica de harinas donde Mingot y sus compañeros fueron sitiados. Mar Chica, a la izquierda, prometió a cada instante el avance de unos refuerzos que no llegaron jamás... Fot. Boix.

teresarse para que podamos cobrar la orfandad correspondiente al empleo de nuestro difunto padre, y también para que podamos ingresar en el Colegio de huérfanos de Telégrafos. Esto, amable señor, se lo agradeceremos siempre, y pediremos a Dios se lo recompense a usted con creces, pues lo que se hace para los pobres Dios no lo deja sin recompensa. Mis hermanos Crisanto y Flora le hacen a usted la misma súplica, y como creo que usted se tomará interés por nosotros, desde hoy pediremos a Dios por usted para que le conceda todas las gracias que usted necesite para su bienestar corporal y espiritual. Sin otro particular por hoy, quedan de usted siempre sus fieles, atentos y agradecidos s. s., q. b. s. m., Julio, Crisanto y Flora Lacal.»

«Cádiz, 10 de agosto de 1921.—Sr. D. Miguel de Lara.—Madrid.—Distinguido jefe y compañero: Entusiastas admiradores de su loable gestión en pro de los huérfanos de la colectividad telegráfica, y res-

nos decide a consultar a usted la fórmula más apropiada para solicitar una de las plazas anunciadas para niñas huérfanas, así como la cuantía y clase de documentos precisos para acreditar eficazmente la solicitud que nos proponemos patrocinar en favor de uno de estos dichos huérfanos, el menor, la hembra, llamada Flora Lacal; Flores. Hemos cambiado impresiones con el director del Hospicio en que está acogida nuestra patrocinada, y dicho señor nos ha proporcionado halagüenos informes respecto de su conducta y condiciones personales, extremos que también hace constar en certificado que extendió, acreditativo del tiempo de permanencia de la niña en el citado establecimiento benéfico. La perentoriedad del caso nos aconseja rogar a usted nos honre con su respuesta en el más breve plazo posible. Crea en la sinceridad con que testimoniamos a usted nuestra profunda admiración y respetuosa cordialidad. Sus afectísimos amigos y subordinados, q. s. m. e.,

Arcadio Aspiazu.—Diego Pérez y Errazquin.—José Martínez Pasetti.—Ramón Bujones.»

Sevilla, 13 de agosto de 1921.—Sr. D. Miguel Lara y Herrera.—Madrid.—Mi querido amigo y compañero: Te saludo cariñosamente y deseo que, con todos los tuyos, disfrutes salud y toda clase de bienes. Te molesto hoy para hablarte de un asunto que me merece el mayor interés, y que no dudo que, al conocerlo, también te interesará. Hace un año murió en ésta el oficial de Telégrafos Manuel León Liñán, dejando viuda y tres hijos pequeños, y traté de informarme qué era de ellos, y supe, lleno de verdadera pena, que al poco tiempo de morir él falleció la madre, quedando del todo abandonados los pobres huérfanos. Uno de ellos, que estaba enfermo, ingresó en el hospital, donde murió. De los otros, el varoncito, lo llevaron a la Casa-cuna (Expósitos), y la niña la recogieron las Hermanas de la Cruz (Institución sevillana). Por abandono del tutor, que no tiene parentesco alguno con los huérfanos, aún no se ha arreglado la pensión. El niño cumple en octubre próximo siete años y le llevarán al Hospicio; la niña cuenta catorce, y no tiene más porvenir que ser religiosa o ponerse a servir. El cuadro, como ves, es aterrador, y, aunque tú no lo necesitas, te suplico te intereses por estos angelitos, a ver si pueden ser amparados en su triste situación; sobre todo, el varón, quisiera que antes de octubre fuera colocado en cualquier parte, para evitar lo lleven al Hospicio. Tú me dirás los documentos que se necesitan para que puedan ser admitidos y atendidos por nuestro Colegio. Te anticipa gracias por todo el bien que les hagas tu amigo, que te abraza, *Pedro Granero.*»

He aquí, ahora, una nueva lista de donativos hechos para el Colegio de Huérfanos de Telégrafos.

Banco Hispano Americano, 250 pesetas; Crédit Lyonnais, 250; Banco López Quesada, 250; London County, 250; Banco Alemán Trasatlántico, 100; Banco Mercantil Americano, 100; Banco Urquijo, 100; Banco de Bilbao, 50; Banco de Vizcaya, 50; Banco Sáinz, 50; D. Francisco Herreros, jefe del Gabinete de la Bolsa, 50; D. Miguel de Lara, dozava parte de su ofrecimiento, segundo plazo, 57; D. Modesto Nieto, oficial primero supernumerario, sus cuotas desde abril a diciembre de 1921, nueve meses, 36; don Bartolomé Jiménez, jefe del Gabinete Telegráfico del ministerio de Gracia y Justicia, donativo, 50; don Enrique Coboño, un día de haber, 11,95; Recaudación personal en la zona de influencia de Marruecos, mes de junio de 1921, 173; D. Víctor Bujedo, jefe de los Talleres de la Dirección general, cuota del mes de abril de 1921, 10; D. Florencio González, cuota del mes de julio de 1921, 6; D. Florencio González, un ejemplar de la obra del Sr. Novoa *Resistencia eléctrica*, 2,50; D. Amador Malato, id. id., 2,50; don Elías del Moral, id. id., 2,50; D. Teodoro Fernández Cuevas, cuota del mes de julio, socio protector, 8; Donativo del oficial de Tortosa, Sr. Beguer, 10; D. Joaquín Díez Montesinos, jefe de Viana del Bollo, regalo que hacen su señora y él a los huerfanitos, en el día de su boda, 25; Recaudación del mes de julio en la Dirección general, 749,25; Id. id. en la Central de Madrid, 772,50; Donativo de D. Manuel Hidalgo y Machado, de Huelva, 100.

Donativos por escalafones:

Oficiales: Sr. Coboño, 1 peseta; Sr. Malato, 1; señor Bóveda, 1; Sr. Cabanillas, 1; Sr. Valiente, 1; se-

ñor Gallego, 1; Sr. Hernando, 1; auxiliares: Srta. Lezarraga, 1; Srta. Torres, 1; Srta. Goñi, 1.

Nuestro compañero D. Francisco Vega, encargado de Sequeros, hace este ofrecimiento: «Anualmente remitiré al Colegio un kilo de uvas, melocotones u otra fruta buena, *por cada huérfano.*» D. Victor Bujedo abona una cuota de 10 pesetas en vez de 8, que es la que le corresponde. D. Vicente Díez de Tejada abona 5 en vez de 4. El oficial Sr. Astor, de Logroño, regaló para los huérfanos un décimo de lotería del sorteo de 12 de julio de 1921, núm. 18.510, y dos para el sorteo de 1.º de agosto, núm. 25.576, que no han resultado premiados.

La recaudación obtenida por cuotas de socios durante el segundo trimestre del año actual asciende a 41.772,45 pesetas, según el detalle que se anota a continuación:

Albacete, 540,50 pesetas; Algeciras, 253,70; Alicante, 634,25; Almería, 306,25; Avila, 505,50; Badajoz, 1.719,95; Barcelona, 2.081,85; Bilbao, 935; Burgos, 339,25; Cáceres, 541,25; Cádiz, 951,05; Castellón, 541,25; Ceuta, 790; Ciudad Real, 1.030,50; Córdoba, 1.330,10; Coruña, 2.758; Cuenca, 393,25; Gerona, 453,63; Gijón, 663,50; Granada, 645,50; Guadalajara, 640,50; Huelva, 898; Huesca, 449,50; Jaén, 1.058,25; Jerez de la Frontera, 368,50; León, 424,50; Lérida, 616,75; Logroño, 665; Lugo, 590,35; Madrid (Dirección general), 1.038,50; Madrid (Central), 1.385; Mahón, 221,25; Málaga, 775,10; Melilla, 701,75; Murcia, 1.163,80; Orense, 799,10; Oviedo, 711,75; Palencia, 250; Palma de Mallorca, 968,75; Las Palmas, 431,25; Pamplona, 855,75; Pontevedra, 422,50; Salamanca, 653,47; San Sebastián, 764,75; Santa Cruz de Tenerife, 560,50; Santander, 196,35; Segovia; 323,75; Sevilla, 902,50; Soria, 323,75; Tarragona, 704,75; Teruel, 408,50; Tetuán, 286,25; Toledo, 677,50; Valencia, 127; Valladolid, 266,50; Vigo, 666; Vitoria, 184; Zamora, 529,25; Zaragoza, 1.347,50. Total: 41.772,45 pesetas.

A la chita callando, existe aquí un saneadísimo monopolio.

Es preciso hacer una honda y detallada revisión de valores. Todos aquí sabemos, por ejemplo, que a cada dos por tres van a Manresa media docena de comisionados sobre quienes el jefe del negociado de Personal derramó a manos llenas la prodigalidad y el mimo. En lo que nadie, según parece, fijó nunca su atención es en la circunstancia verdaderamente significativa de que Manresa, el eterno e insustituible Manresa, sea quien, a la buena de Dios y por arte de birlibirloque, ejerza, usufructúe y goce el espléndido y singular monopolio del suministro de postes para la Dirección general de Telégrafos. Nadie, dijimos, pero dijimos mal. A nosotros nos consta, al menos, que un avisado y diligente vocal de la Consultiva—sospechamos que fuese D. Juan López Cruz—presentó ante aquel organismo una interesantísima moción, que fué aprobada por unanimidad y sin ningún género de distinguos. El acuerdo, a pesar de todo, ha debido de producir en la Dirección general los mismos efectos que las acreditadísimas coplas de Malinos, a juzgar por la expeditiva y displicente facilidad con que, por lo visto, se le condenó a vía muerta. Es de suponer, no obstante, que no prosperarán, ni muchísimo menos, tales desdenes, por muchas y muy persuasivas influencias que desde

Manresa se pongan en juego. Para satisfacción y tranquilidad de todos, urge, pues, que las autoridades aún indemnes de nuestra amadisima Dirección general averiguen el paradero y estado de la hábil, prudente y acertada proposición a que nos referimos. Su paradero y estado, no más; porque el texto íntegro de ella lo poseemos nosotros, y aquí se estampa a continuación, a modo de advertencia y para esparcimiento y solaz de nuestros bondadosos lectores. He aquí el escrito:

«La resistencia mecánica de los postes ha sido objeto de la más preferente atención en el servicio telegráfico, y sería ocioso encarecer su importancia. Constituye este material uno de los mayores gastos de la línea, y el evitar su frecuente renovación, a más de una economía muy grande, significa el evitar las interrupciones que ocasionan los trabajos de reparación. Procurar que el Estado disponga de cuantos postes necesite, economizando siquiera un treinta o un cuarenta por ciento en los gastos de su adquisición y en los arrastres, prolongando además notablemente la duración, es de tanta trascendencia para el buen aislamiento de toda línea telegráfica o telefónica, que nadie pretenderá discutirlo. La condición de exigirse que sean inyectados los postes que adquiera el Estado, condición indispensable en la que es preciso persistir, hace difícil la concurrencia de madereros a nuestras subastas, por lo difícil de improvisar un taller de inyección, no queriendo aventurarse nadie a ofrecer postes inyectados, careciendo de los elementos necesarios para su inyección, ni darles tiempo a establecer dicho taller después de obtenido el suministro mediante subasta.

»Debería insistir nuestra Dirección general en los trabajos iniciados ya hace tiempo para hacer cortas de pinos en los montes del Estado; pero, entre tanto, si se presentara alguna dificultad insuperable o no combatida con bastante tenacidad, podría facilitarse la libre concurrencia de madereros, y, por lo tanto, abaratar enormemente el coste de los postes, estableciéndose por cuenta del Estado talleres oficiales de inyección en Aranjuez, Córdoba, León y Barcelona, desde cuyo punto, por mar, podrían, fácil y económicamente, ser conducidos los postes a las regiones de Levante y lugares alejados de los radios que abarcarían estos cuatro talleres.

»Encarecer la importancia de la inyección es tratar de convencer a convencidos.

»Ya no es necesario apelar a las experiencias que realizaron, con éxito brillante y concluyente, comisiones oficiales del mayor prestigio en Manchester, en Sables d'Olonne, en Flesingue y, entre otros puntos, en Londres, en 1905, la institución de Ingenieros civiles, llegando a conclusiones tan terminantes, sobre todo al referirse a la creosotación, que el ingeniero frances M. Couche, en su importantísima obra de conservación de maderas, llega a afirmar que la madera bien creosotada no tiene más agente destructor que la acción mecánica a que está sometida. Nosotros, sin embargo, no necesitamos ya más testimonio que nuestra propia experiencia.

»Los postes creosotados, a pesar de las deficiencias de los pliegos de condiciones de nuestras subastas y de no pocas inexperiencias y lenidades, han salvado nuestras líneas de verdaderas catástrofes, pues de tal se puede calificar lo que hubiese ocurrido si con el pésimo estado de nuestros aparatos y material

tudo, hubiesen continuado las líneas como estaban hace algunos años.

»Adquiriéndose los postes en blanco, acudirían a las subastas gran número de licitadores, pudiendo exigir las entregas en los puntos señalados para la instalación de los talleres de inyección, puntos que, a más de abarcar los montes y bosques de mayor producción, podrían constituir unos depósitos muy estratégicos para el reparto de tan importante material, aunque el número de depósitos ha de ser mayor, economizando grandes gastos de transporte y ganando en rapidez al acudir al remedio de averías. Los talleres de inyección deberían montarse en condiciones de utilizar los principales sistemas ya sancionados por la práctica, y la inyección podría hacerse sin las limitaciones de que ahora adolece, sometida, como está, a los embates del mercantilismo.

»Como quiera que en esta proposición el vocal que suscribe sólo se propone exponer su pensamiento a la Junta consultiva y se dirige a compañeros de sobrada ilustración y dominio del servicio telegráfico, no cree necesario gran amplitud de detalles para que sea reconocida su importancia; pero se compromete a facilitar todos los datos necesarios para la instalación de estos talleres y para su perfecto funcionamiento, aunque seguramente será innecesario habiendo en la Corporación funcionarios de mayor competencia. De ser aprobado su pensamiento y considerarse conveniente su concurso, el autor de esta propuesta presentaría planos y presupuestos completos, para la ejecución, ofreciéndose también dirigir la instalación hasta su funcionamiento e instruir para ello al personal necesario.»

El discurso de Hidalgo Machado en la Sociedad Colombina Onubense.

La prensa de gran circulación, al relatar los agasajos de que en Huelva se hizo objeto a don José Francos Rodríguez, dedicó lisonjeros elogios al brillante discurso pronunciado durante aquellas fiestas por nuestro compañero Manuel Hidalgo Machado. Se trata, en efecto, de una brillante pieza oratoria que, con verdadera fruición, saborearán los telegrafistas.

No recuerdo quién tuvo la peregrina ocurrencia de que fuese este humilde colombino quien, iniciando las expresiones de homenaje, hiciera los primeros honores y ofrecimiento de este acto al eximio hombre público D. José Francos Rodríguez. Acaso quien de mis hermanos colombinos hizo la designación, creyóme—y yo se lo agradezco en el alma—, creyóme capaz de ser vocero y heraldo de los sentimientos de todos vosotros, cuando mis expresiones, aun poniendo en ellas todo mi calor y toda la vehemencia de mi espíritu, no llegarán seguramente a expresar ante la ilustre personalidad que hoy nos honra con su visita toda la delicadeza, toda la emoción del sentimiento colombino y toda la intensidad de nuestros ideales hispanoamericanos; pero no podía rechazar tan delicado encargo, porque era encargo de cortesía, y aunque superior a mí mismo tal honor, soy yo, señor, quien en el dintel de nuestra puerta se adelanta a estrecharos la mano y daros la bienvenida; a ofrecereros nuestra amistad y nuestros lares, que son el solar de una raza; a sentaros en el primer puesto de la mesa de unos entusiastas patriotas que padecen la vesania en estos tiempos de

rememorar las grandes epopeyas, orgullo de nuestra historia. Acaso influyó para la designación una relación insospechada: fué D. José Francos Rodríguez el primer jefe de los telegrafistas españoles que firmaba, hace más de dos lustros, mi traslado a Huelva, y quizá a él deba la dicha de estar entre vosotros y la feliz coincidencia de enviarle hoy, con la vuestra, mi afectuosa salutación. Acostumbrado a transmitir el pensamiento—me decían—, sé tú, como telegrafista, quien transmita a D. José Francos Rodríguez nuestros saludos y le haga los honores; y al recordarme el segundo apellido con que mi profesión honra mi nombre, he sentido también el imperioso y grato deber de expresar nuestras cortesías al hombre que, en una época progresiva y democrática, rigió los destinos de los Cuerpos de Correos y Telégrafos.

Hace veintisiete años que España tuvo que incautarse del cable de Cádiz a Canarias, y a mi me tocó tener que ir a Tenerife; por el cable nos asomábamos a España, y, de madrugada, para acallar el sueño (porque el aparato no hacía ruido, pues los signos consistían en los movimientos de un rayo de luz en una cámara oscura), pedíamos al compañero de Cádiz que nos leyera el *Heraldo de Madrid*; y a través del misterioso palenque, después de recorrer las profundidades oceánicas, nos transmitían las noticias más salientes, y leíamos el artículo de fondo, salido de la pluma de Burell, Saint-Aubin, Canalejas o Francos Rodríguez, que es cuando empieza a sonar en mis oídos su nombre. Hace pocos días recordaba aquella época, porque juntos salíamos casualmente de la Maison Dorée, y por una inclinación telepática nos miramos intensamente. Yo miraba al

que había tenido la dicha de llegar a lejanas tierras, y admiraba al hombre que a su inteligencia debía cuanto era en el transcurso del tiempo que hay desde aquel entonces a este instante; él miraba en mí al que le había hecho objeto de una irresistible curiosidad.

Pues bien: allí, en mi aparato, situado en el vértice del primer trozo de un cable que empieza en Cádiz y llega al Brasil y la Argentina, teniendo al frente a Europa, y a la espalda a las naciones sudamericanas, sirviendo de lazo de unión a pueblos y naciones de una misma raza y con idénticos ideales, veía en el rayo de luz del Thomson el espíritu de países hermanos, y sentía, como vosotros, el ansia de conocerlos. Vos, que lo habéis visto de cerca, estudiado de cerca y escuchado íntimamente con la perspicacia de vuestra inteligencia; vos, que traéis, envolviendo a vuestra persona, el perfume y el hábito de aquellos países, sus hombres, sus mujeres y su espíritu; vos, que venís de aquellas benditas tierras de Chile, que tan gratos recuerdos tiene en este rincón del mundo, tenemos para vos esa veneración, ese religioso cariño con que se acoge al bardo peregrino que ha gustado de las delicias del santuario, que ha visto las reliquias, besado el ara, orado en sus altares; que se ha asomado a aquel mundo; que sobre gigantescas alturas ha divisado el teatro de épicas hazañas españolas, ha respirado su ambiente, oído sus voces y armonías, escuchado sus endechas de amor, recreado la vista con su flora y ha sentido el palpitar de sus aspiraciones, a vos os decimos, cual otros hospederos, gloria de esta Santa Casa, os decimos, como hace más de cuatro siglos dijeron

ACADEMIA PINO

EXCLUSIVA PARA EL INGRESO EN TELÉGRAFOS
MONTERA, 35 . MADRID

Esta Academia, en el segundo año de su fundación, que ha sido en las oposiciones últimas, ha obtenido los siguientes resultados:

Presentados, 93. Aprobados, 70

Las calificaciones de clases teóricas y prácticas se remiten a las familias y encargados, tanto a las residentes en Madrid como a las ausentes, al final de cada semana, y a las familias y encargados residentes en esta corte se da cuenta diaria de la falta de asistencia del alumno a la clase. Estas se dividen en grupos, según la capacidad y conocimientos de los alumnos.

PROFESORES

MATEMÁTICAS: D. RAIMUNDO DEL PINO, Oficial del Cuerpo en el Gabinete telegráfico del ministerio de la Gobernación . FÍSICA Y QUÍMICA: D. ANTONIO REYES, Doctor en Ciencias Físico-Químicas, Profesor auxiliar de las asignaturas en la Universidad Central . CASTELLANO, FRANCÉS Y GEOGRAFÍA: D. JOSÉ RODRIGUEZ, Oficial poliglota del Cuerpo . DIBUJO: D. ARTURO GONZÁLEZ, Delineante.

AUXILIAR DE MATEMÁTICAS (Problemas): D. MANUEL MAYO, oficial del Cuerpo.

Honorarios módicos para los hijos de los funcionarios de Telégrafos.

aquéllos a Colón: Pasad, pasad adelante, peregrino ilustre que de apartadas tierras venís; limpiad el sudor de vuestra frente; tomad asiento en estos poyos que fueron un día descanso de hombres que llenan la historia; bebed del agua fresca con que mitigaron su sed una tarde ardiente del estío un padre y un adolescente; comed de nuestro modesto yantar, que repare vuestras energías, y decidnos, contadnos de la familia lejana; habladnos mucho de nuestros hermanos del otro lado del Atlántico...

Es para nosotros, señor, el ideal hispanoamericano una fase, no más, del ideal colombino. Los Pinzones y Colón, Magallanes y Elcano, los Reyes Católicos, Cortés y Pizarro, Santa Teresa y San Francisco, el Gran Capitán, Berceo, Cervantes, el Cid y mil más españoles ilustres, conquistadores de mundos, reveladores de países, dominadores de razas, salvadores de hombres, son solamente un símbolo, cifra de las ancestrales virtudes españolas, cuyas semillas y ejemplos se esparcieron por el mundo, unas veces como héroes, otras como caballeros de gestas, poetas, santos y místicos, galanes y aventureros, pero que siempre veneraban a Dios, amaban al Rey y adoraban a la Patria. Ellos son encarnaciones sublimes de aquellas estrambóticas hazañas de Alonso de Quijada, cuyo espíritu, vagando por el mundo, es la concentración única de las grandes concreciones del espíritu y sentimiento de todos los hombres de la tierra, y es nuestro empeño, en la difusión de esos grandes ideales de fe y de grandeza, juntarlos y fundirlos a todos, caminando hacia el lumínar remoto del imperio del derecho, teniendo por única guía el amor, y por única finalidad, la paz del mundo. Esto somos y esto queremos en nuestro ideal hispanoamericano, primer paso del amor colombino. Esa es nuestra Religión; este recinto nuestro Templo, y así rendimos, en este claustro materno de América, el culto de la Patria.

Esta es la Cuna del Descubrimiento, y en ella os recibimos y os armamos caballero de esta orden de patriotas y os damos el abrazo de hermano. La Rábida y los lugares colombinos, seminario de la raza, deben ser para los amantes de España lo que el Templo de Delfos para un buen griego creyente. Al llegar a esta puerta hay que recordar a Covadonga, donde decía *Clarín*: «Si crees en la Patria, arrodíllate.» Aquí os decimos los colombinos: «Si creéis en la Raza, arrodillaos.»

Al Cuerpo de Telégrafos. — El abandono del Giro telegráfico.

De un extenso artículo aparecido en *Cartas y Carteros*, reproducimos los siguientes interesantes párrafos, que para los telegrafistas son, en verdad, una saludable advertencia.

«Es el Giro telegráfico el que más fama y prestigio podría dar a Telégrafos y el que más beneficios, dentro de su aspecto, había de proporcionar, lo mismo al grande que al pequeño comercio, que a la grande y pequeña industria, que al público en general, si estuviera atendido y desempeñado por quien corresponde: por Telégrafos. Este servicio, que, tratado con el interés que merece, sería uno de los medios más prácticos para el rápido desenvolvimiento de las operaciones mercantiles, de plaza a plaza, y factor esencialísimo para la prosperidad de numerosos negocios que precisan para su desarrollo un sis-

tema, cual el que debiera ser el Giro telegráfico; este servicio, en fin, que, de estar debidamente encauzado, constituiría uno de los más valiosos elementos creados por el Estado para beneficio del pueblo, se halla a punto del mayor de los descéditos, y en vez de los 80 a 100 millones de pesetas que, sin exageración, debiera estar trasladando de uno a otro extremo de la Península, con esa rapidez necesaria, que por ningún otro procedimiento que no sea el del telégrafo, puede alcanzarse, se limita en la actualidad a hacer una labor casi ridícula, llena de equivocaciones y realizada con una parsimonia por los que ahora la intervienen, que hace sospechar exista en estos—en Correos—el deliberado propósito de que fracasase del todo tan útil, tan beneficioso, tan progresivo servicio.

»No nos explicamos por qué Telégrafos no recaba para sí el desempeño íntegro, directo, del Giro telegráfico. No hay excusa posible que justifique el abandono de Telégrafos para con este importantísimo servicio que le corresponde de modo incontestable. Las pruebas de este indiscutible derecho las da Correos últimamente en la reforma conseguida del Reglamento para su régimen y servicio, modificado por Real orden de 21 del actual. En ninguno de los asuntos asignados a cada uno de los 29 Negociados de que ahora consta la organización novísima de Correos se habla nada del Giro telegráfico. ¡Claro está! ¡Correos no puede aludir en su Reglamento a este servicio!

»Y por esto nuestra extrañeza se agranda ante la inexplicable pasividad de Telégrafos, tratándose de una cuestión de trascendencia suma, como es la de que el servicio de Giro telegráfico esté a punto de fracasar sin haber rendido los múltiples beneficios que ofrecía su creación. ¿Prefiere Telégrafos, acaso, dar tiempo a que Correos haga desaparecer tan preciado como abandonado servicio, con tal de que no intervenga en él el Cuerpo de Hacienda, que es el que con Telégrafos debe desempeñarlo? ¿O es que, continuando en su conducta de austeridad, transige, por *comiseración a Correos*, que éste siga con dicho servicio, aunque no le corresponde intervenirle, como queda demostrado, y no obstante su convencimiento de que Correos lo hará desaparecer para hacer durar al senecto Giro postal?

»Cualquiera que sea la causa no podrá ocultar la indiferencia que Telégrafos dedica a este asunto que tanto debiera apasionarle, y si diera tiempo—a cuya creencia nos resistimos—para que Correos, en beneficio del arcaico y fracasado Giro postal, ponga, como se propone desde hace largas fechas, en completa evidencia al Giro telegráfico, habrá contraído una de las más graves responsabilidades, sentando a la vez un precedente demoledor para con sus propias y más acariciadas aspiraciones: el de no procurar por la reintegración de un derecho arrebatado. Y el que no defiende con el debido interés lo que sin discusión le corresponde, pierde toda la fuerza moral para conseguir cualquiera otra aspiración que no sea tan legítima como la que abandona.»

Permuta.

El oficial suplente de la sección de Toledo desea permutar con compañero de Madrid. Dirigirse en ésta a Luis Martínez, Mancebos, 6, 3.º, de 2 a 4.

Sin precedentes.

Aun no ofreciéndonos ninguna otra garantía que la de un pseudónimo con que viene firmado, publicamos con mucho gusto el siguiente escrito, que afecta al interés de un considerable número de lectores. No consideramos justas, a pesar de todo, alguna de las apreciaciones que en él se hacen. Ni los alumnos de 1918 son hoy los únicos perjudicados por las salpicaduras de la huelga—puesto que existen todavía muchos funcionarios a quienes se despojó de sus cargos, a quienes se trasladó brutalmente y a quienes se postergó en sus ascensos—, ni por parte de la generalidad de los telegrafistas han podido advertirse abandonos ni ingraticudes, en que nadie pensó, según podríamos demostrar fácilmente. Nosotros acogemos, no obstante, con afectuosa consideración el simpático acto de protesta que se desea hacer público.]

No lo tiene seguramente, no puede haber sinrazón más grande, dentro de los hechos que a diario recoge la historia de las ingraticudes, que la iniquidad cometida *por todos* con nosotros, los Oficiales de la promoción de 1918.

Estábamos, en abril del siguiente año, en la Escuela Oficial; surgió el movimiento de protesta y vino la huelga. Excepto 62—dos de los cuales han muerto—que claudicaron, los demás, impulsados por nobles estímulos, dando muestras de acendrado compañerismo, jugándonos la carrera, no nos rendimos ni a los halagos ni a las amenazas. Troquelamos el corazón en el *deber*, templamos sus fibras en el *sentimiento*, y al ver a muchos padres de familia en situación angustiada, pero fuertes en la lucha, nos dijimos: ¡*Con éstos, con el Cuerpo, con la clase!* Nuestro sacrificio era más de agradecer, por ser nosotros jóvenes alumnos, niños que todavía íbamos a la Escuela, personas que no habían gustado las acibaraciones del cargo, las amarguras de la función, y a las que, por el contrario, se les ofrecía, *ipso facto*, un porvenir, en sueldo, una bella perspectiva, pero a cambio del soborno y de la traición, que rechazamos.

¡Se fracasó! Llegó la hora de los castigos y se impusieron varios: separaciones, pérdida de categoría, de puestos en el escalafón, etc.; pero una general amnistía—general, con la sola excepción nuestra, la de los más inocentes, de los niños—lo arregló todo; el diluvio de la gracia hizo que los separados fueran admitidos y se reintegrasen al Cuerpo; que los postergados en categoría volviesen a las antiguas o a otras mejores, que los descendidos en el escalafón se apusasen a sus primitivos puestos... Y nosotros, los firmes, los constantes, los *leales*, seguimos castigados; continuamos con el sambenito—confirmado ahora por el recién publicado escalafón—de ver que los que claudicaron, indebidamente están delante.

Sean ellos los primeros—como ya lo hicieron algunos tiempo atrás, aunque aquellas fogosas llamas de equidad y de nobleza se extinguieron—; sean ellos los primeros en pedir que los coloquen en los debidos lugares; ampárenos la clase, el Cuerpo todo en esta demanda de justicia, y tendrán, unos, la satisfacción del bien obrar, rectificando su pasada conducta; otros darán notoria prueba de agradecimiento, ayudando a quienes les ayudaron; y nosotros llevaremos la convicción a nuestras almas de que no sembramos en campo ingrato, y tornaremos del país de los desengaños a la floresta hermosa cuya entrada franquea este rótulo: *Compañerismo*.

Comisionados.

Para establecer, según se nos dice, las comunicaciones cuádruplex Baudot Madrid-Ceuta y Madrid-Melilla, y bajo las inmediatas órdenes del jefe de Sección D. Pedro Pérez Sánchez, han marchado a las referidas poblaciones los oficiales mecánicos de Madrid Sres. Hernando, Ramos, Prieto, García Moreno y Rojo.

¿Han entrado los beniu-
rriagueles en Gibraleón?

Sabemos que en la Dirección general de Telégrafos se ha recibido la siguiente instancia:

«Francisco Granero Pavón, oficial segundo del Cuerpo de Telégrafos, con destino en la estación de Gibraleón, sección de Huelva, a V. E. con el mayor respeto expone: Que encontrándose en el paseo público de esta población, concurridísimo por la festividad del día, la noche del 25 del actual, acompañando a unas muchachas, fué requerido por un señor, a quien no conocía, para hablar unas palabras, y después de despedir a las citadas jóvenes, acudió al citado señor para atenderle, viéndose sorprendido por las imputaciones que violentamente le hizo, atribuyéndole haber cometido actos inmorales, con las indicadas muchachas, en el citado paseo. Rechazó con indignación el que tiene el honor de hablar tan calumniosa y vil imputación, siendo agredido por el mismo, y, al intentar repeler la agresión, fué rodeado por unos catorce individuos, capitaneados por el alcalde, apaleándolo despiadadamente hasta derribarle al suelo, desvanecido, donde continuaron golpeándole con palos, piedras y puntapiés, y al incorporarse, arrojando sangre por la boca y nariz, fué cacheado por dos guardias municipales, sin encontrarle arma alguna y conducido de los brazos, violentamente, por la plaza y calles principales, ante numerosísimo público, a la cárcel, seguido del grupo agresor, que le injuriaba y escarnecía, siendo encerrado e incomunicado en un inhumano calabozo, donde permaneció desde las 22,30 del día 25 hasta las 14 del 26, que fué puesto en libertad por orden del señor gobernador civil de la provincia. En dicho calabozo estuvo sin asistencia médica, de que tan necesitado estaba, como lo prueba el certificado del titular presentado al Juzgado, como resultado del reconocimiento que se le hizo en el momento de recobrar la libertad. Comprenderá V. E. que, aun siendo ciertos los hechos inmorales que pretextaban, no debía constituirse en prisión hasta que fuera demostrada su veracidad y los tribunales lo decretaran. Además, por haber sido tan salvajemente agredido, tampoco cree haya merecido la cárcel, mientras los agresores en nada fueron molestados y se jactaban de su hazaña. La causa de tan lamentables hechos no es ningún acto deshonoroso, pues su vida privada en todo tiempo se ha ajustado a la más exquisita corrección y honorabilidad, como puede testimoniar todo el vecindario. El verdadero origen ha sido el más estricto cumplimiento de los deberes oficiales, es decir, el no someterse a las exigencias caciquiles, no habiéndose querido molestar al que suscribe, sino al funcionario de Telégrafos, que, en cumplimiento de los preceptos de su Reglamento, no accedía a las exigencias del señor alcalde y supo mantener el prestigio de la Corporación. Recientemente pretendieron

el alcalde y sus amigos celebrar una cacería en período de veda, y, advertidos por el sargento de la Guardia civil de la imposibilidad de realizarla, intentaron cursar unos telegramas tratando de encontrar medio de vencer la resistencia de la Guardia civil, pero no accedí a sus deseos por estar clausurada la Estación. Este y otros hechos análogos atrajo al jefe de Telégrafos de Gibraltón la odiosidad del alcalde y su tertulia, haciéndole caer, por venganza, en la emboscada que se le tendió en la forma expresada. No es, por tanto, el que tiene el honor de suscribir el atropellado; es el Cuerpo de Telégrafos, y a su más alta representación acudo en

>Súplica de que después de informado V. E. de la exactitud de los hechos relatados, y si lo cree oportuno, procure se dé satisfacción al Cuerpo del referido agravio, y destine, además, al que suscribe a cualquier Estación de la península, evitándole la dolorosa situación de tener que seguir conviviendo con quienes tan mal saben respetar los derechos personales y oficiales de los individuos, de aquellos a quienes el Estado envía ostentando su representa-

ción. Es justicia que espera merecer de V. E., etc.>
 Huelgan, por nuestra parte, los comentarios. La Dirección general, que es la llamada a velar por los prestigios que al Cuerpo se deben, adoptará, sin duda, todas aquellas energías y saludables medidas que los hechos piden y nuestro dolor impone. Confiamos, pues, en que no será preciso que volvamos a ocuparnos de este ruin y repugnante atropello.

Ascensos.

En propuesta reglamentaria han sido promovidos: a jefe de Sección de 2.^a clase, D. José Mata y Alborch; a jefes de Sección de 3.^a, D. Leandro Salinas y Alcaraz y D. Carlos Suárez y Poli, y a oficiales primeros, D. Demetrio Francisco Monserrat y García y D. Hilario Iglesias y Sánchez. Reingresan: el oficial primero D. José Camino Nessi; los segundos don Enrique de las Mercedes Serrano y Rivero y don Luis Abad y Carretero, y el tercero D. Manuel Monte Palacio. Para cubrir vacante de esta misma clase se nombra al alumno de la convocatoria de 1918 don Eduardo Pueyo y Escribano.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

Por la Dirección general de Telégrafos se han dispuesto los siguientes traslados:

NOMBRE DEL FUNCIONARIO	CLASE	PROCEDENCIA	DESTINO
D. Francisco Bercedo y Penava.....	Jefe Sección....	Jerez.....	Astorga.
> Francisco Roig y Lapesa.....	Idem.....	Tenerife.....	Algeciras.
> Fausto M. Carrero e Iglesias.....	Oficial 1.º.....	Central.....	Negociado P. V. S.
> Luis Fernández y Monriño.....	Idem.....	Coruña.....	Orense.
> Francisco González y Baidal.....	Idem.....	Gandesa.....	Roquetas.
> Federico Latorre y Fernández.....	Idem.....	Mahora.....	Tarazona.
> Manuel Ruiz y Sánchez.....	Idem.....	Central.....	Palacio Real.
> Juan Jiménez Cobo.....	Idem.....	Negociado 5.º.....	Negociado 4.º, D. G.
> Juan Astor y Barona.....	Oficial 2.º.....	Logroño.....	Sanjengo.
> Rafael Herrando y Soler.....	Idem.....	Jaén.....	Mogente.
> Marcial L. Llop y Dobon.....	Idem.....	Barcelona.....	Gandesa.
> Teodoro Naya y Paz.....	Idem.....	Ferrol.....	Mugardas.
> Francisco Prada Blasco.....	Idem.....	Villafranca (Navarra).....	Barcelona.
> Alfonso Soto y Laviña.....	Idem.....	Sanjengo.....	Leiza.
> Víctor Bond y Castelló.....	Idem.....	Lucena del Cid.....	Castellón.
> Enrique Sánchez de la Orden.....	Idem.....	Castellón.....	Lucena del Cid.
> Manuel Cruz Casellas.....	Idem.....	Eseuela.....	Central.
> Isidro de la Vega y Llobregat.....	Idem.....	Sevilla.....	Córdoba.
> Heraclio Valiente y García.....	Idem.....	Central.....	Gobierno Civil.
> Manuel Romero Osuna.....	Idem.....	Olmedo.....	Zamora.
> Jesús Lara y García.....	Idem.....	Central.....	Ministerio de la Guerra.
> José Inés y Alemán.....	Idem.....	Segovia.....	Carbonero Mayor.
> Virgilio A. Gumiel y Cepero.....	Idem.....	Alcalá de Henares.....	Mondéjar.
> Buenaventura Azcué y Rementería.....	Oficial 3.º.....	San Sebastián.....	Motrico.
> Vicente Carlos Roca y del Valle.....	Idem.....	Pontevedra.....	Central.
> Ramón Celorrio y Esponosa.....	Idem.....	Ribadesella.....	Central.
> Antonio Damián y Montagut.....	Idem.....	Roquetas.....	Tortosa.
> Pablo Goicoechea y Jurio.....	Idem.....	Motrico.....	Zumaya.
> Soetro Lisa y Asiain.....	Idem.....	Barcelona.....	Central.
> Miguel Real y Cros.....	Idem.....	Alpera.....	Murcia.
> Angel Luis Varea y Rodríguez.....	Idem.....	Mondoñedo.....	Logroño.
> Clemente Gutiérrez y Cimorra.....	Idem.....	Las Palmas.....	Peñón de la Gomera.
> Santiago Mora y Velasco.....	Idem.....	Santander.....	Central.
> Eugenio Alberto y Ametller.....	Idem.....	Mahón.....	Mercadal.

ACADEMIA VELILLA

Preparatoria para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos
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.
Archauco Zubiri, Argimiro.	Magriñá Alvarez, Juan.
Astiaso Basán, Lorenzo.	Martín Calbarro, Luis.
Ayuso Marín, Casimiro.	Martínez Fraile, Joaquín.
Balbuena Hernández, Adolfo.	Martínez Martínez, Ángel.
Benito Mata, Macario.	Martínez Martínez, P. José.
Bonachecha Arias, Juan Francisco.	Martín 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 Mazerres, Luis.
Chorat Rincón, Antonio.	Núñez y Núñez, Manuel.
Dobao Lavín, Adelino.	Ochoa de Echagüen, Lucio.
Enriquez 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, Ángel.	Romeo Travid, Santiago.
Garcés Moñine, 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.
Suárez 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

CUADRO DE PROFESORES

D. Celedonio Velilla, D. Alberto Ramos, D. Agustín García del Castillo
y D. Julián García Leiva, oficiales del Cuerpo de Telégrafos.

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.

Dirigirse para pedidos de receptores AUDION a la

Compañía Ibérica de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18. Madrid.

EN BILBAO:

a la Delegación de la Compañía,

AYALA, 2

EN BARCELONA:

a la Delegación de la Compañía,

ANCHA, 33

LA SICURTA

SOCIEDAD ITALIANA DE SEGUROS GENERALES

Capital: Liras 2.000.000

Domicilio social: MILANO (Italia)

Delegación general para España: Sevilla, 12 y 14 MADRID

Dirección telegráfica y telefónica: SICURTA

Dirección postal: Apartado, 912

NAVIEROS

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

Todos nuestros dispositivos, los tubos de tres electrodos, los «oscillion» 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 Creux*, *Guernica*, *Arichachu*, *Atalaya*, *Gaztelu*, *Albia*, *Abando*, *Peña Rocías*, *Mar del Plata*, *Ramonita*, *Sarita*, *Compostela*, *Cruz*, *Marichu*, *Santamaña*, «yacht» *Lily*, corbeta *Nautilus*, contratapaderos *Terror* y *Audaz* y otros muchos.

Dirigirse para toda clase de informes a

COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN

Paseo del Rey, núm. 18. Madrid

FONDO
DIGITAL

COMPañÍA 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
—	—	NADKI,	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

ASTILLEROS DE CADIZ

DE
HORACIO ECHEVARRIETA

BUQUES CONSTRUÍDOS:

"GADIR" "AMIR" "NADIR" "OPHIR"
"MENHIR" "AGADIR"
de 700 toneladas

"CABO ESPARTEL" y "CABO VILLANO"
de 5.750 toneladas.

EN CONSTRUCCIÓN:

"Arichachu" "Atalaya" "Gastelu" "Naty"
y otros de más de 5.000 toneladas.

Direcciones telegráficas:
Echevarrieta-Bilbao. Astilleros-Cádiz.
Echevarrieta-Madrid.

Oficinas:

BILBAO, calle de Orueta.

CÁDIZ, en los Astilleros.

MADRID, Fernanflor, 2.

TELÉGRAFOS

Academia OLIVARES

Desengaño, 29

Exclusiva para esta prepara-
ción.—Internado.—Baño.
Régimen riguroso.

NÚMERO LIMITADO DE ALUMNOS

Comienza el curso nuevo
plan el 1.º de mayo.
Exámenes en septiembre.

Bonificación a los hijos de los compañeros

REGLAMENTO GRATIS

COMPAGNIE FRANÇAISE
des

ETABLISSEMENTS GAILLARD

S. A.

Capital: 6.000.000 de francos.

Rue Sebastopol, 17. - BEZIERS

POSTES DE MADERA
INYECTADA

PARA LÍNEAS TELEFONICAS, DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ETC.

MADERAS DE CONSTRUCCION

PROVEEDOR DEL ESTADO ESPAÑOL

Representante para España:

OMNIUM IBÉRICO INDUSTRIAL

Avenida del Conde de Peñalver, 15. MADRID

Ferretería y Quincalla.
Herramientas de todas cla-
ses. Artículos para escapa-
rates. Clavazón y utensilios
de cocina.

Ramiro García

Atocha, 75 y 77

TELÉFONO 28-40 M.

MADRID

TELÉGRAFOS

Prof. FRANCISCO VERA

Malasaña, 24. - MADRID

Preparación por grupos independientes de veinte alumnos.

APUNTES EXCLUSIVOS

HIERROS, TUBOS
Y METALES

Enrique Martínez Inchausti

BILBAO



Oficinas:

Buenos Aires, 5 al 9

Teléfonos:

Domicilio: núm. 1864

Oficina: núm. 288

Dirección postal: APARTADO 202

A. SOBRINO E HIJO

SUCESORES DE GURREA

Grandes almacenes de carbones minerales
en el Paseo Imperial. Madrid

Teléfono 709 M.

Hullas, Cokes y Antracitas de las
clases más superiores.

Exportación a provincias.

Oficinas:

Plaza del Progreso, 8.- Madrid

Teléfono 752 M.

AMADO LAGUNA DE RINS (S. A.)

FÁBRICA DE APARATOS PARA LAS CIENCIAS Y TORNILLERÍA

Romarera, 272. ZARAGOZA

Dirección telegráfica, telefónica y cablegráfica: LAGURINS. Apartado de Correos 239.

Especialidad en aparatos de Topografía, Geodesia y Telegrafía Óptica Militar.

Fabricación automática en latón y hierro de tornillos y tirafondos.

La correspondencia, dirigida al señor Consejero Delegado. Apartado 239

PÍDANSE CATÁLOGOS

Agencia cinematográfica Orbe, S. A.

Venta y alquiler de películas cinematográficas

IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

©

GRANDES EXCLUSIVAS

©

Concesionaria para España y Portugal de la marca TRIANGLE-KEYSTONE

CASA CENTRAL

Calle de Leganitos, núm. 47. MADRID

DELEGACIONES:

BARCELONA: Aragón, 249. BILBAO: Ayala, 2. VALENCIA: Cirilo Amorós, 9.

Representantes en todas las demás capitales.

EXCELSIOR

COMPAÑÍA DE SEGUROS

Capital: Escudos 600.000. Pesetas 6.000.000

DELEGACIÓN GENERAL PARA ESPAÑA:

CALLE DE SEVILLA, 12 y 14. MADRID

Domicilio social: OPORTO

Dirección telegráfica y telefónica: EXCEL. Apartado Correos, 912

Erióhm „



Electro-
motores

ACEITES
"MERWAL"

R. ESPINOSA

Material Electrico

CORDOBA

La correspondencia al Director-gerente de ERIÓHM: calle del Conde de Cárdenas, 15, Córdoba.

FUNDO DIGITAL

CEMENTO PORTLAND



BERIA

FABRICA EN CASTILLEJO

(LÍNEA DE MADRID A ALICANTE)

MADRID

Oficinas: Fernanflor, 2

Teléfono 51-25 M.

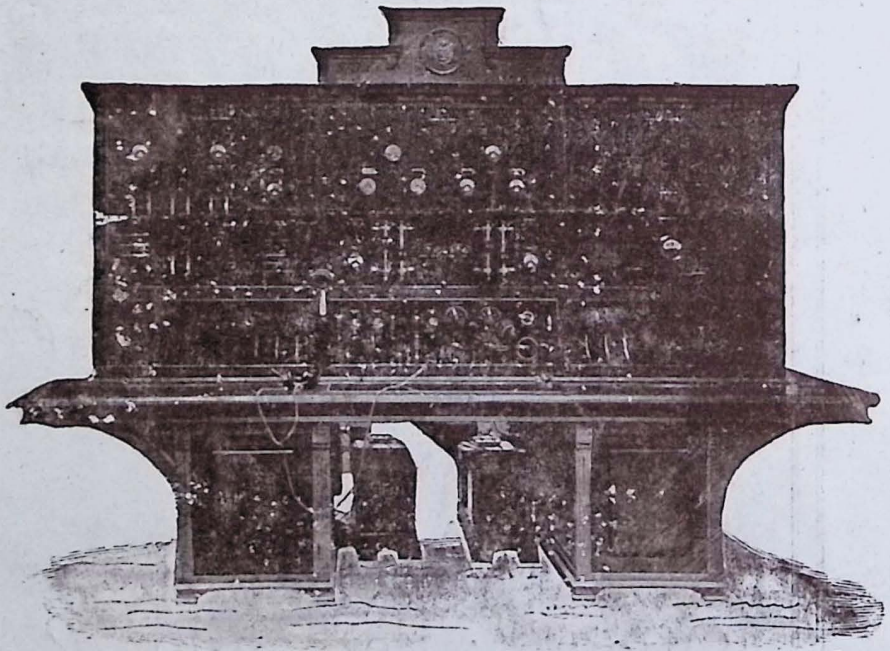
Depósito: Téllez, 6

Teléfono 52-57

COMPANÍA IBERICA DE TELECOMUNICACIÓN

Construcción de toda clase de aparatos radiotelegráficos y radiotelefónicos.

RADIOGONIÓMETROS, AMPLIFICADORES,
MATERIAL Y ACCESORIOS DE TODAS CLASES



Estación radiotelefónica y radiotelegráfica, de cuatro kilovatios, construida para el Ministerio de Marina por la COMPANÍA IBERICA DE TELECOMUNICACIÓN.
Será instalada en Madrid, terrenos de la Ciudad Lineal, para establecer, entre otras, comunicación directa de telefonía sin hilos con las Islas Baleares.
Primera estación radiotelefónica de cuatro kilovatios instalada en el mundo. Fabricación total y exclusivamente española.

FABRICA, LABORATORIO Y OFICINAS:

PASEO DEL REY, 18. MADRID

Dirección telegráfica: TELIBÉRICA