

EL TELÉ GRÁFO ESPAÑOL

REVISTA PROFE
SIONAL Y TÉCNI
CA ILUSTRADA



AÑO V.-NUM 25.-15 DE MAYO DE 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 25

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de mayo 1921.

SUMARIO DEL PRESENTE NÚMERO

	Páginas.		Páginas.
<i>Automóvil grúa y perforador de hoyos, para construcción de líneas aéreas, por César Soláns.....</i>	Portada	<i>teca de las Maravillas. Capítulo vigésimo. La literatura caballeresca es literatura jina, por Mario Roso de Luna</i>	341-348
<i>Retrato de S. M. la reina doña Victoria Eugenia.....</i>	329	<i>Procedimientos de construcción de líneas en los Estados Unidos, por Eduardo Riaza.....</i>	349-350
<i>Por Ramón y Cebreiros: La reina ha recomendado el indulto.....</i>	330	<i>Del argot telegráfico, por Sedano...</i>	350
<i>Correspondencia particular, por Vicente Díez de Tejada.....</i>	331-332	<i>Crónicas literarias: La excelstid del arte, por Gregorio G. Puigdeval..</i>	351
<i>En los nuevos Estados de Europa: Estadísticas telegráficas y de otras comunicaciones, por Eduardo Navarro Salvador.....</i>	333-334	<i>Bellezas de España: El Parque nacional de Ordesa, por Eduardo Hernández-Pacheco</i>	352-356
<i>El entabicado, por José Camino Nessi y dibujo de César Soláns.....</i>	335	<i>Elementos esenciales del razonamiento matemático, por Francisco Vera.</i>	357-360
<i>Estudios de radiotelecomunicación: Curso para aficionados, por Rufino Crea y Sacasa.....</i>	336-340	<i>Método para localizar roturas totales en cables submarinos, por C. W. Schaeffer.....</i>	361-366
<i>El libro que mata a la muerte o libro de los Jinas, tomo VII de la Biblio-</i>		<i>Boletín extraoficial y oficioso del Cuerpo de Telégrafos.....</i>	367-376

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

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

ADVERTENCIAS MUY IMPORTANTES

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.
<i>Página entera, en negro.....</i>	Pesetas 70	100
<i>Media página, en id.....</i>	— 35	50
<i>Cuarto de id., en id.....</i>	— 20	25

Redacción y Administración: Leganitos, 47, bajo
Teléfono 33-32. Apartado de Correos núm. 889.

AUDIONE

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 COMPAÑIA 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

SOCIETÀ 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

FUNDO
DIGITAL

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.

TELEGRAFOS

ACADEMIA
PÉREZ SÁNCHEZ

Tudescos, 2. 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 DESEMBOLSADO: 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

J. y A. LAMAINERE

CONSIGNATARIOS DE BUQUES.—ALICANTE

SUCURSALES EN VALENCIA Y CARTAGENA

AGENTES DE LAS SIGUIENTES COMPAÑÍAS:

Bland Line.—Compagnie Française de Navigation-Cyp. Fabre.—Compagnie des Messageries Maritimes.—Compañía de Navegación, Vizcaya.—Compañía Naviera Yturri.—Compañía Orano-Marocaine-Michel Mazzella & C.º—Compañía Vasco Valenciana.—Lloyd Royal Belge.—Lloyd Sabaud.—Société les Affreteurs Reunis.—Société Maritime Nationale.—Société Transocéanique de Transports, etc., etc.

GRANDES ALMACENES DE MAQUINARIA =
Y MATERIAL ELÉCTRICOS



Conductores, Aisladores,
Generadores, Pilas,
Timbres, Electromotores,
Lámparas, etc., etc.

BOETTICHER Y NAVARRO
INGENIEROS

Zurbano, 53 MADRID Zurbano, 53



SOCIEDAD VERS

OFICINAS TÉCNICO-INDUSTRIALES

Proyectos completos.
Suministro y montaje
de construcciones
metálicas.

Telegramas y telefonemas: "VERS"

Teléfono M. 46-95.

Paseo del Prado, 30. - MADRID

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.

Agencia cinematográfica Orbe, S. A.

Venta y alquiler de películas cinematográficas

IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

•••••

GRANDES EXCLUSIVAS

•••••

Concesionarios para España y Portugal de la marca TRIANGLE-KEYSTONE

CASA CENTRAL.

Calle de Leganitos, núm. 47. MADRID

DELEGACIONES:

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

Representantes en todas las demás capitales.

EXCELSIOR

COMPANÍA 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

FUNDO DIGITAL

PRODUCTOS PIRELLI, S. A.

FÁBRICAS EN VILLANUEVA Y GELTRÚ

- 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
Alcalá, 73

BARCELONA
Ronda de la Universidad, 18

BILBAO
Gran Vía, 42

PRESUPUESTOS GRATIS

Fernando Suárez

HUELVA

Comerciante exportador de frutos del país. Comsignatario 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

CLASES PASIVAS

Habilitación de dichas clases por el Jefe de Sección del Cuerpo de Telégrafos.

D. Bartolomé Jiménez Marín

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

Leganitos, 39, prof. izquierda

MADRID

Horas: de tres a cinco.

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 Radiorecepción, 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 fotografías.»

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 «audió» 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 audión.»

«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 audión 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.»

«Felicitamos 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. 25

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de mayo 1921.



(Fot. Alfonso.)

La reina de España, doña Victoria Eugenia, a cuya generosa protección han acudido los telegrafistas en solicitud de indulto para sus camaradas Luis Ramón y Pedro Cebreiros, dos excelsos adoradores del ideal caballerosamente sacrificados en nuestro último paso honoroso.

POR RAMÓN Y CEBREIROS

La reina ha recomendado el indulto

El mensaje.

Los telegrafistas de Valladolid, con la representación del resto de sus compañeros de España, han elevado a S. M. la reina doña Victoria Eugenia una noble y enaltecedora solicitud. He aquí el texto literal de ella:

«Señora: En este día de júbilo para la antigua corte de las Españas, de las áureas leyendas, ungi-da hoy por la presencia augusta de vuestra majestad; cuando los corazones de todos vuestros súbditos, henchidos de alegría, laten acordes con el magnánimo corazón de su reina y señora, el Cuerpo de Telégrafos se postra rendido a vuestros reales pies, mostrándoos los crespones de su duelo, las lágrimas de sus ojos y las congojas de



su alma. Dos de sus miembros, los Oficiales Pedro Cebreiros Curieses y Luis Ramón Muñoz, sufren, ausentes de su patria, apartados de sus familias, alejados de sus compañeros, los rigores de una abrumadora sentencia emanada del más alto Tribunal de justicia del reino. Vos, señora, mujer excelsa, sobre quien el cielo derramó todas las virtudes y la feminidad todas las gracias, cuya frente ostenta la triple diadema de hija amantísima, de esposa ejemplar y de madre modelo, y a cuyas augustas sienas se ciñe la gloriosa corona de nuestra patria; vos, a quien nada puede serle negado, podéis hacer llegar hasta nuestros infortunados compañeros un destello del júbilo que embarga hoy a la vieja ciudad del rey prudente, solicitando del rey deseado, vuestro augusto esposo (q. D. g.), el perdón para nuestros hermanos.

» Son los telegrafistas españoles quienes os lo suplican, señora; es el Cuerpo de Telégrafos, el de las adhesiones inquebrantables y el de los continuados sacrificios, el que os lo implora; el que con una sola mirada de misericordia de vuestra majestad puede verse libre de la desventura que sobre él pesa, último rastro de unas horas de angustiosa pesadilla que anhelamos ver borrado para siempre, señora; como gotas de rocío sobre las flores, hay lágrimas hoy entre el júbilo de Valladolid. Dígnese enjugarlas la piedad egregia de vuestra majestad. Páguenoslo el cielo y que Dios os guarde para seguir reinando muchos años sobre vuestra patria hidalga y sobre nuestros reconocidos corazones. Señora: a los reales pies de vuestra majestad augusta.»

La recomendación.

Y esta ha sido la consoladora respuesta que, de orden y como concesión de la Soberana, se transmitió acto seguido a los telegrafistas:

«Mayordomo mayor de S. M. la Reina Victoria a Inspector jefe del Centro de Telégrafos de Valladolid.—S. M. la Reina ha recibido el mensaje que elevan los telegrafistas en favor de los Sres. D. Pedro Cebreiros y D. Luis Ramón, y me ordena la augusta señora comunicarle, para que V. S. a su vez lo haga a los telegrafistas de toda España, que ha recomendado el asunto con especial interés al ministro de la Guerra, actualmente en Valladolid, para que él lo traslade al Gobierno.—Salúdole.»



La noticia corrió como un relámpago hasta los más apartados confines de la Península, y voló a Baleares, a Marruecos, a las Canarias, levantando un ruidosísimo clamoreo de gratitud y de satisfacción entre los profesionales.

El eco.

Por su parte, Pedro Cebreiros y Luis Ramón, desde la capital de Francia, nos remiten, para que la demos a la publicidad, esta hidalga y conmovedora misiva:

«Acabamos de recibir un despacho en que se nos dice el número de telegramas que ha recibido su majestad la Reina en pro y como acompañamiento a la magnífica petición de indulto—texto de Díez de Tejada y factura de Encinas—que el Centro de Valladolid presentó el 4 de mayo: ¡3.227!... Esa cifra lo dice todo y os explicará la emoción que nos embarga al ver como la Corporación, en pleno, ha respondido al llamamiento lanzado por los entrañables camaradas de Valladolid, demostrando con este grandioso acto que siempre, y por encima de todo, dominará en Telégrafos el compañerismo, la unión, base del engrandecimiento del Cuerpo. Por nosotros y por la esencia del acto, por todo y para todos, sólo tendremos una palabra: *gratitud*. Ella nos acompañará siempre.—Paris, 6 de mayo de 1921.—Luis Ramón, Pedro Cebreiros.»

El tesoro de la gratitud. quede aquí, en el lugar más preferente de nuestras columnas, esta ejemplar y nobilísima confesión, para modelo de espíritus elevados, caballerosos y varoniles.



Señor Don N. N., en N.

La prueba más convincente de que, por fin, se abrirá el Casino, es que está cerrado. ¿Quién lo abrirá? ¡Ah! Esto sí que ya no lo sé. Acaso monseñor Tedeschini. Algo he oído yo decir de *ab renuncio, abre nuncio...* Puede que sea él quien lo abra, porque spongo que ya habremos ido a contarle al Nuncio lo que ocurre...

**

Sr. D. J. A. de M. y D. de T., en R.

Pariente y amigo: Mucho siento tener que echar un jarro de agua fría sobre tus entusiasmos. No me envíes acá a tu chico. Eso de la buena sombra cobijadora no reza con este pobre árbol caduco y esquilmo, al pie del cual se sientan ya «a considerar» los que tienen pocos amigos, porque ya no tienen qué dar, o no pueden dar ya nada. A mi lado no puede hacerse hombre nadie, si antes no lo ha hecho hombre, y muy hombre, su respectivo papaito. Ni aun «estudiando una carrerita, con el auxilio de un pequeño empleo». Además, yo no necesito ya repartidor. Gracias a la benevolencia de mis jefes, y tras no pocos trabajos, búsquedas y combinaciones, he obtenido un ordenanza para esta Estación. Tú no sabes lo que esto significa. Casi el descanso eterno. Una especie de R. I. P. grabado en una lauda, en las fronteras del mundo.

Antes, a cada dos por tres, veíame precisado a recorrer la Ceca, la Meca y los Valles de Andorra, en busca de un muchacho de catorce a diez y seis años, sano, fuerte y bien parecido —un capullo entreabierto a la vida—, que, a cambio de 0,90 pesetas diarias y previa la adquisición de un flamante uniforme, quisiera sepultar las energías de su adolescencia y anular la siembra toda de su porvenir, prestando ocho horas diarias de servicio en esta oficina. Cuando, tras angustiosas épocas de soledad, en las que los telegramas se repartían por milagro, lo hallaba—que no lo hallaba siempre—, el chicleo no era, por cierto, una adquisición. Por lo menos, menos, que venía a mí, era por no servir para nada aún, o para nada ya. Por de pronto, era un niño que, al servicio y a mí, nos

traía de cabeza. Toda mi fuerza moral vacilaba y se desvanecía ante esta triple consideración: «¡Es un niño; gana noventa céntimos diarios, y, además, se paga el uniforme!» Al poco tiempo, el niño hombrea ya, y, en cualquier parte, ganaba semanalmente lo que aquí en un mes. Y sembraba, se labraba su porvenir. El uniforme, que siempre tiene algo de librea, pesaba. El muchacho se iba con la música a otra parte. Y *verba repetita*. Vuelta a empezar. Te aseguro que esto era desesperante. Hoy ha terminado ya, para mí, todo esto. Ya tengo ordenanza. Un hombre entrado en años, serio, formal, definitivo, gastado en la lucha por la vida. Era celador y ganaba 2.000 pesetas. Buscando alivio a sus ayes se vino aquí, descendió a ordenanza de segunda y se colocó al final de su escala con 1.500. Y aquí está hecho un Pepe. No he dicho un señor don José; he dicho un Pepe.

Bien sabes tú que mi pluma modesta se esponja y se dignifica poniéndose al servicio de los humildes, ya que la condenada no se ha dado traza nunca para rendirse a los soberbios. Por esto te hablo aquí de este hombre, como símbolo representativo de muchísimos hombres. Mi ordenanza es casado y tiene hijos. Cobra, como te digo—descuentillos salvados—, 22 duros al mes. Paga cinco de casa; le quedan—*les queda a todos ellos*—para comer, vestir, alumbrarse, curarse, educarse, etc., etc., 17 duros. Diez y siete duros de los de ahora. El me asegura que comen, casi estoy por creerlo. Que visten; es evidente. Que viven; no lo dudo... ¿De qué modo? Esto es lo que yo no sé. Acaso él mismo no lo sepa tampoco. Viven los camaleones del modo que cree el vulgo que viven; vive una planta que, pendiente de un alambre, tengo colgada, al desnudo, de los hierros de mi balcón muchos años ha. Florece regiamente todas las primaveras. Portentos de la Naturaleza sabia. Lo que me parece imposible es que así puedan vivir también los hombres. Y que, además, vivan con dignidad, haciendo honor al uniforme que visten, sin desdoro del Cuerpo a que pertenecen... y hasta de la patria en que han nacido. Este hombre busca leña en el monte, hierba por las lindes, lapas en las rocas... Necesita vivir y no tiene con qué vivir. Algún

día lo veré, con uniforme y todo, dando cabriolas por las calles, o en una esquina tocando una guitarra. Los mozos de la estación del ferrocarril lo miran con lástima; los peones de albañil, con desprecio; los vagabundos, con pena; mis antiguos repartidores le echan a las narices el humo de sus emboquillados. Acaso él, de soslayo, mire dónde éstos arrojan la colilla. Y este hombre, símbolo representante de muchísimos hombres, es un servidor del Estado. ¡Caigan sobre el Estado sus sonrojos y sus vergüenzas, ya que sus miserias son todas para él y para los suyos!...

No; no me envíes acá a tu hijo. Dédalo ahí a cartujo, a nodriza, a bolchevique... si no te decides—y esto sería lo más práctico—a despenarlo dulcemente. Estoy viendo que, si no, el día menos pensado te da por hacerlo telegrafista, y esto sería un dolor inmenso para ti, una desventura irreparable para él, una profunda preocupación para todos...

*
**

Sr. D. V. T., en G.

¿Qué quieres que yo, pobrecito de mí, te conteste acerca de eso? Ya he tratado de este mismo asunto varias veces en «Divagaciones» pasadas. Que el hecho es cierto, lo sé por dolorosa experiencia. Del porqué de ello es de lo que no puedo decirte una palabra. Unas estaciones han cobrado—cobraron oportunamente—las gratificaciones por servicios de permanencia. Otras, no. Algunas, «72 horas, a 0,75 pesetas»—unos diez duros—. Otras, cuatro. Otras, nada. ¿Por qué? Ya te digo que lo ignoro.

Me temo que por culpa nuestra; es decir, de los nuestros. Por tacañerías y oficiosidades nuestras, por querer ser más papistas que el Papa, sobre todo cuando nada tenemos que papar. Reina en esto un desconsolador desbarajuste anárquico. Acaso hay para ello tantas leyes como legisladores—no, como intérpretes y ejecutores—, siendo la ley una y sola. Escamotear estos céntimos pagadores de horas robadas a nuestro reposo y a nuestra libertad; estos céntimos que, sin limitación en el *cuánto*, concede el Erario, tras el *tanto* discutido y el *cuándo* señalado, no nos parece justo, ni correcto siquiera. Y es, además, lesivo. Hay quien vulnera la ley; quien la tuerce, por lo menos, y con sus intromisiones oficiosas y sus tacañerías indisculpables, ata de pies y manos a dignísimos jefes que se colocan a nuestro lado para lamentar lo que ocurre, ya que no ha estado en su mano evitar lo ocurrido.

Creemos que esto no volverá a repetirse más, y esperamos que, en permanencias venideras, tú, pobre *limitado*, cobrarás todas tus horas de

servicio extraordinario, las de *descanso* inclusive—descansar no es cesar; es reposar, alertar al pie del cañón—, y que las cobrarás al mismo precio y en el mismo plazo que todos tus compañeros de fatigas, sin tacañerías indignas, sin omisiones ilegales, sin pretericiones injustificadas. La ley es igual para todos y a todos obliga por igual: al que ha de aplicarla y al que haya de cumplirla. No somos indios, para que se nos divida en castas.

Bastante divididos estamos ya, por hacerlo.

*
**

Sr. D. J. E., en Madrid.

Sí, señor. Es indispensable la publicación de un nuevo Reglamento de servicio. Después vendrá el servicio para el Reglamento. Anda una ya tan de cabeza con el vigente, que ya no sabe uno dónde tiene la cabeza, ni por dónde anda. El Reglamento debe ser para nosotros lo que el catecismo para los escolares. Debe estar en todas las manos, en todas las mentes... y aun en todos los corazones, para cuando se dé el caso de tener que cumplirlo. Vendrá; espero que vendrá. Y vendrá con él el nuevo escalafón, que ¡caray!, también nos está haciendo muchísima falta, siquiera para saber a punto cierto si—como decía Gedeón—somos tía o tío, oficiales ordinarios u oficiales generales, que todo podría ser. Y con el Reglamento y con el escalafón, vendrá también—y de esto estamos verdaderamente necesitados—un nuevo Nomenclátor general de las estaciones del Estado; pues el último, publicado en 1916, está ya que no puede más el pobre, abarrotado de anotaciones y hasta con hojas supletorias. Cuando se haga este nuevo Nomenclátor sería muy prudente tener en cuenta que la red provincial de Vizcaya y la Mancomunidad de Cataluña, enseñando a su padre a hacer hijos, continúan procreando aún, y que, para sí solas, necesitarán varias hojas del esperado catálogo.

¿Y si, aprovechando la coyuntura, elevásemos un ruego a la Superioridad? ¿Hagámoslo? ¡Hagámoslo! Al redactarse la sección «Movimiento de estaciones» del *Boletín Oficial*, ¿no podrían ser dados por orden alfabético los nombres de las estaciones por este movimiento afectadas? ¡Sería esto tan conveniente para facilitar la incorporación de las mismas al Nomenclátor de cada estación!... Porque resulta molesto en alto grado lo de tener que acudir con pluma y secante, varias veces, a la misma página, pudiendo despatcharla de corrido. Esta molestia de uno—la del redactor al ordenar las noticias—redundaría en comodidad de todos. Y, naturalmente, todos se lo agradeceríamos.

Vicente Díez de Tejada
(Indultados a Ramón y a Cebreiros)

EN LOS NUEVOS ESTADOS DE EUROPA

ESTADÍSTICAS TELEGRÁFICAS Y DE OTRAS COMUNICACIONES

La guerra europea, o, mejor dicho, mundial, ha modificado profundamente el mapa político de las cinco partes del mundo, especialmente de Europa. Estados multiseculares se han desmembrado; colonias que pertenecían a diversos Estados se han repartido entre otros; países que gozaban de autonomía administrativa se han constituido independientes; por último, han surgido nuevos Estados en Europa y en Asia, varios de ellos apenas conocidos aún. De los nuevos Estados, salvo uno, la mayoría han surgido como desmembración del Imperio ruso, y Checoslovaquia, de la antigua Monarquía austro-húngara. De Armenia, Azerbeidjan, Estonia, Georgia, Hedjas o Hejaz (país asiático, bañado por el mar Rojo, que tiene esos dos nombres, según se utilice la ortografía francesa o inglesa), Letonia, Lituania y Ucrania, todavía no han podido sus respectivos Gobiernos nacionales suministrar estadísticas de sus telecomunicaciones, y ni aun se conoce apenas la organización oficial de estos vitales servicios. En cambio, y por fortuna, es posible poner de manifiesto las informaciones relativas a Checoslovaquia, Danzig, Finlandia y Polonia, y de ellas vamos a ocuparnos en el presente trabajo, exhibiendo estos países por riguroso orden, según la ortografía española.

Checoslovaquia.

Este joven Estado y República independiente existe desde el día 28 de octubre de 1918. Debe su nombre a las dos ramas nacionales que lo constituyen esencialmente, que son: checa y eslovaca. Es país eslavo, del grupo occidental.

Los países checos son los que todos hemos oído nombrar: Bohemia, Moravia y la que hasta fines de octubre de 1918 se denominaba oficialmente Silesia austriaca, para diferenciarla de la alemana.

La palabra checo se escribe en el idioma nacional cesko. La consonante *c*, en checo, lleva un acento circunflejo, pero invertido, tocando su vertice a la misma *c*, acento que indica el sonido fuerte, que también tenemos los españoles en nuestra *che*. Los alemanes, en su idioma, ortografían el nombre así: tschecho; los italianos, ceco; los franceses, tchéco; los ingleses, czecho. Los rusos y otros eslavos utilizan la *ch* del alfabeto cirílico; los polacos modifican un poco la ortografía para fines fonéticos. La llamada ahora Eslovaquia (Slovenska, en idioma checo), como el territorio autónomo ruteno

(también llamado Rusia subcarpática), es una parte territorial de la antigua Hungría del Norte, al Este de Viena y al septentrión de Budapest.

Según informaciones del Gobierno de Praga, capital del Estado, tiene Checoslovaquia algo más de 140.000 kilómetros cuadrados, que viene a ser un 27 por 100 del territorio de España, o sea, aproximadamente, lo que ocupan las dos Castillas: la Vieja y la Nueva. Cuenta con unos 14 millones de almas, según datos del año 1919, resultando una densidad poco inferior a 100 habitantes, que es tipo muy elevado. España tiene, según el censo de 1910, 41 almas por kilómetro superficial.

Tiene el nuevo país de la Europa central 13.884 kilómetros de líneas férreas. De este total, casi todo él es del Estado o administrado por él, porque las Compañías administran solamente 1.331 kilómetros de ferrocarriles. En 1919 el movimiento de viajeros produjo más de 135 millones de pesetas, y se transportaron cerca de 36 $\frac{1}{2}$ millones de toneladas de mercancías; hay 141.000 empleados y unas 1.700 estaciones.

Las vías fluviales son importantes; sobre todo la del Danubio.

Cuenta el país con más de 50.000 kilómetros de carreteras y otros caminos.

Hay en Checoslovaquia unas 5.000 oficinas de Correos, servidas por 45.000 empleados. El servicio de cheques postales ocupa 1.500 funcionarios, y el movimiento anual es muy grande en número y en valor. En 1916 había unos 16.000 kilómetros de líneas telegráficas, que sustentaban más de 77.000 kilómetros de hilos. En el mes de octubre de 1919 excedía de 100.000 kilómetros esta red de hilos telegráficos, de los cuales cerca de la mitad de ellos son del Estado, y la otra parte de los ferrocarriles.

La estadística del año 1916 daba las siguientes cifras respecto a Teléfonos: 1.500 teléfonos públicos y 60.000 abonados. Para las comunicaciones locales o urbanas, 12.451 kilómetros de líneas, con 140.449 kilómetros de hilos. Los Teléfonos interurbanos tenían 6.109 y 32.482 kilómetros, respectivamente. Las cifras de 1919 son mayores. En 1919 se expidieron más de 6 $\frac{1}{2}$ millones de telegramas, se recibieron todavía mayor número, y la cantidad de tránsito es cercana a 8 $\frac{1}{2}$ millones; en junto, más de 21 $\frac{1}{2}$ millones de telegramas. España, en 1918 tuvo unos 11 millones de telegramas.

Conversaciones telefónicas: 122 millones en

el servicio urbano, y más de cuatro millones y medio en el interurbano; en junto, pasa de 126 millones y medio. Hay un Ministerio dedicado a los servicios de Correos y Telégrafos y otros dos para Ferrocarriles y para las demás obras públicas, respectivamente. Checoslovaquia cuenta con más de 1.700 diarios, revistas, etcétera, y suman unas 1.830, si se incluye la prensa checoslovaca que se imprime en América, sobre todo en los Estados Unidos. Entre los checos apenas hay analfabetismo, pero sí existe en la población eslovaca y rutena, antes de Hungría.

Tal es el cuadro, a grandes rasgos, de esta nación del centro de Europa, en la que predomina la población de lengua checa, pero que cuenta con más de tres millones y medio de almas de lengua alemana; de 665.703, de idioma húngaro; de 250.000, de lengua polaca, y de 136.000, de lenguaje ruteno, más judíos y otras nacionalidades.

Danzig.

Esta es una ciudad que pertenecía al Imperio alemán. Según los tratados, ahora constituye un Estado o ciudad libre. Con el territorio rural mide 1.850 kilómetros cuadrados, y tiene 356.700 almas. La ciudad de Danzig absorbe cerca de 200.000 habitantes.

Telégrafos y teléfonos: 9.528 estaciones, 1.891 kilómetros de líneas, y 32.379 kilómetros de hilos.

Finlandia.

Hasta la guerra, era un gran Ducado de Rusia, y después se ha convertido en República independiente. Tiene 4.318 kilómetros de ferrocarriles, casi todos ellos del Estado. Ingresos, cerca de 300 millones de francos.

La estadística postal de 1919, de 2.518 oficinas, con gran servicio. De periódicos, circularon cerca de 127 millones de números. Ingre-

sos, unos 28 millones de marcos finlandeses o de francos; gastos, 32 millones.

Telégrafos: unos 10.000 kilómetros de líneas y 24.683 kilómetros de hilos. Ingresos: más de 11 millones, y gastos, cerca de 10 millones de francos.

Hay seis estaciones costeras de radiotelegrafía.

Teléfonos: 116.235 kilómetros de líneas. Finlandia tiene excelentes servicios de comunicaciones, incluso lacustres y marítimas. Es el romántico país de los *mil lagos*.

Polonia.

No se conocen bien todavía todas las fronteras polacas, especialmente las del Este. Sin contar estos territorios orientales, se le asigna unos 250.000 kilómetros cuadrados, superficie que viene a ser la mitad de la de España, con 24 millones de almas. Según otros cálculos, reúne la población unos 30 millones, al agregarse las tierras del Oriente. La densidad de población es importante.

De los 15 ministerios que cuenta la República de Polonia, además de la Presidencia del Gobierno nacional, hay uno de aquéllos dedicado a los Correos y Telégrafos, otro a los Ferrocarriles, y un tercero, a las demás obras públicas.

Según datos oficiales, cuenta Polonia con unos 17.000 kilómetros de líneas ferroviarias, todas del Estado. Hay más de 48.000 kilómetros de carreteras y otros caminos ordinarios.

Habiendo Polonia hecho un gran esfuerzo al recopilar y sacar al público una excelente estadística postal, telegráfica y telefónica de la República, correspondiente a los servicios efectuados durante el año 1920, trabajo que, además de los resúmenes, comprende 33 cuadros, todos ellos muy interesantes, queda para el próximo trabajo proseguir la labor estadística, para presentarla con la extensión que merece.

Eduardo NAVARRO SALVADOR

El ministro de la Gobernación ha negado que se piense en militarizar el Cuerpo de Telégrafos. Los telegrafistas obrarán, a pesar de todo, muy cuerdamente si consideran el proyecto de militarización como probabilidad mucho más realizable e inmediata que lo que, a primera vista, de las palabras del señor conde de Bugallal deducirán las gentes.



EL ENTABICADO

En una angosta cueva, vivo
y entabicado sin motivo,
su miseria llora un cautivo.
La angustiosa sed que le abrasa
hace más torvo el sufrimiento,
y en la estrechez de tan ruín casa
se asfixia de odio el pensamiento.

Un tormento, un tormento largo
es su vivir; un trance amargo
que ambiciona un mortal letargo.
Entrechoca en la tumba obscura
toda idea que el alma fragua,
e irrita la sed, con tortura,
el lejano rumor del agua.

De repente, se filtra y brota
del granito una clara gota;
una gota de fuente ignota.
¡Alabada sea la fuente
que se filtra como a un conjuro!
...Mas la gota cae en la frente
y el silencio crece en lo obscuro.

Luego se oyen correr cristales
de lejanas fuentes, raudales
rumorosos de manantiales,

a través de la roca dura,
aún más dura que el corazón
del guardián de la sepultura,
quien tendrá un día su Talión.

La memoria de esos senderos
donde huyen arroyos parleros,
la memoria de los neveros,
es tan fresca y le quema tanto
al cuitado, que llora en grito...
Mas, de pronto, acalla su llanto:
¡otra gota cae del granito!

Otra gota le cae, y luego
otra gota... De pena, ciego,
secas sus fauces por el fuego
que le consume, el malpocado
llora a hilos y abre la boca
por beber su llanto salado...
...¡Y sigue filtrando la roca!

Cuando un día se rompa el dique
de la vida, y caiga el tabique...;
cuando un día todo se explique
con palabras de luz eterna,
sin sed, en paz ya el inocente,
¡qué bien estará en la caverna,
horadada del agua la frente!

José CAMINO NESSI

Dibujo de César Solans.

ESTUDIOS DE RADIOTELECOMUNICACIÓN

CURSO PARA AFICIONADOS

6.—Estación de chispa.

Estas estaciones emplean un alternador, *G* (figura 11), de baja frecuencia y bajo potencial, cuya corriente se hace pasar por el primario de un transformador *Tb*, pudiendo abrir o cerrar el circuito a voluntad, por medio de un manipulador *M*, o de un relevador apropiado cuando

Este último lo constituyen la antena *A*, una bobina de autoinducción variable *la*, el secundario del transformador de alta frecuencia *Ta*, un amperímetro térmico *At*, intercalado en la parte del circuito más próxima a tierra, y, por último, la tierra *T*, y la contraantena si la hay.

Para poner en movimiento el alternador *G*,

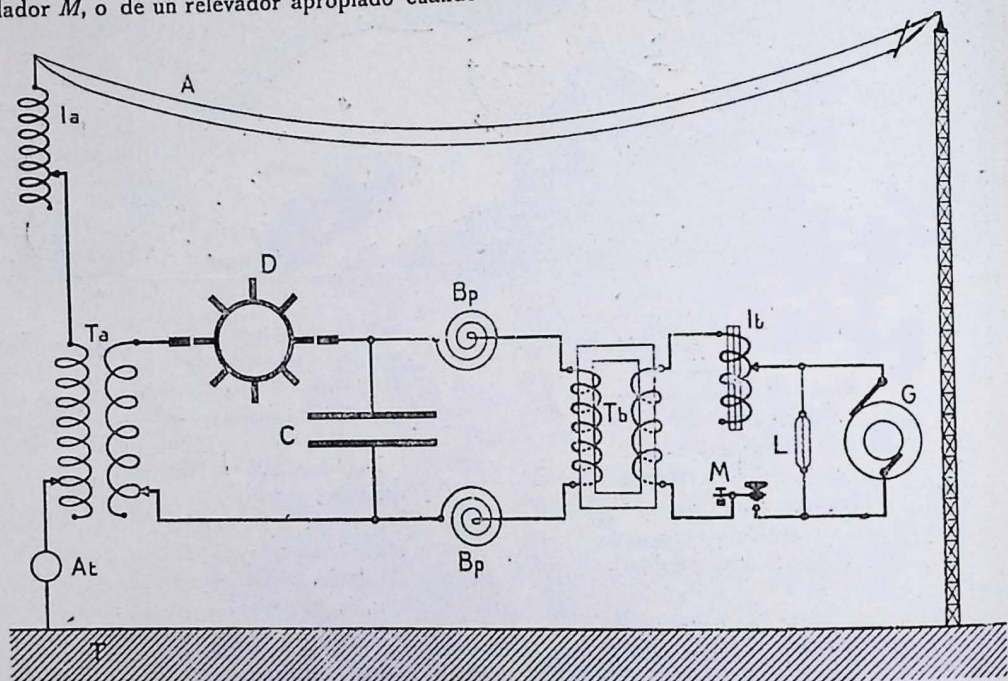


FIGURA 11.

A, antena.—*la*, inductancia de antena.—*Ta*, transformador de alta frecuencia.—*At*, amperímetro térmico.—*T*, tierra.—*D*, descargador.—*C*, condensador.—*Bp*, bobinas de protección.—*Tb*, transformador de baja frecuencia.—*lb*, inductancia de baja frecuencia.—*M*, manipulador.—*G*, alternador.—*L*, lámpara de protección.

resulte peligroso intercalar el manipulador en el circuito del alternador. El transformador elevador de tensión suministra una corriente de alto potencial y baja frecuencia, la cual sirve para cargar el condensador *C*. La descarga de éste se produce, por medio del descargador *D*, en el circuito oscilante integrado por el condensador *C* y la inductancia formada por el primario del transformador *Ta*. Una vez producidas las oscilaciones eléctricas necesarias para toda comunicación radiotelegráfica, y como el circuito oscilante cerrado, en el cual se han creado, es mal radiador, hay que relacionarlo inductivamente con otro circuito oscilante, pero abierto.

puede utilizarse un motor de cualquier clase. De ordinario, se emplea uno eléctrico, que puede ser para corriente continua o alterna, según sea la clase de corriente que proporcione el manantial industrial de que se disponga. Suele ir provista la estación de un cuadro o de un interruptor bipolar, dos fusibles, un voltímetro y un amperímetro. La casa Marconi instala, además, en los cuadros, una lámpara llamada «piloto», cuyo objeto es acusar la existencia de corriente. Para la puesta en marcha se emplea un reóstato de arranque, cuyo mango va provisto de una pieza de hierro dulce, la cual queda sujeta por un electroimán atravesado

do por la corriente que va a los electroimanes productores del campo en el motor. Cuando, por una causa cualquiera, desaparece la corriente, cesa la retención y el mango vuelve automáticamente a su posición de reposo, por la acción de un resorte de que va provisto. Para regular la velocidad del motor, llevan las instalaciones un reóstato apropiado que varía la intensidad del campo inductor del motor de modo conveniente.

7.—Circuito de baja frecuencia.

Está formado este circuito por el alternador *G*, una inductancia regulable con núcleo magnético *Ib*, el primario del transformador *Tb*, y el manipulador *M*, dotado de algún mecanismo que evite la formación de arco entre contactos, o bien la armadura de un relevador apropiado para la transmisión. El objeto de la bobina *Ib* es poner en resonancia el circuito con la corriente alterna suministrada por el alternador. Como es sabido, cuando un circuito con capacidad y autoinducción es recorrido por una corriente alterna, la intensidad que esta última alcanza viene dada por la expresión,

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + \left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2}}; \quad (11)$$

en la cual, *I* representa la intensidad; *E*, la diferencia de potencial suministrada por el alterna-

dor; *R*, *L*, *C*, la resistencia autoinducción y capacidad del circuito, y *f*, la frecuencia de la corriente que le atraviesa. Como se ve fácilmente, el valor máximo de la corriente corresponde al menor valor posible del denominador. Este último es un radical, bajo el cual se encuentra una suma de dos números, siendo el segundo una diferencia indicada, elevada al cuadrado; si la diferencia se hace cero, para lo cual no hay más que variar la autoinducción *L*, o la capacidad *C*, el radical quedará reducido a la raíz cuadrada de *R*², y, por consiguiente, su valor será *R*. Verifícase entonces la condición

$$2\pi fL = \frac{1}{2\pi fC}, \quad (12)$$

obtenida, suponiendo que

$$\left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2 = 0, \quad (13)$$

y se dice que el circuito está en resonancia con la corriente que le atraviesa. Como veremos más adelante, para obtener una nota musical con una estación de chispa, provista de un descargador apropiado, se precisa alcanzar una determina-

da velocidad para el alternador, consiguiéndose este objeto por medio del reóstato de campo del motor. Para obtener el potencial debido en corriente alterna, ya que éste varía al cambiar la velocidad del rotor, se intercala en el circuito inductor del alternador un reóstato destinado a obrar sobre el campo hasta alcanzar el potencial deseado.

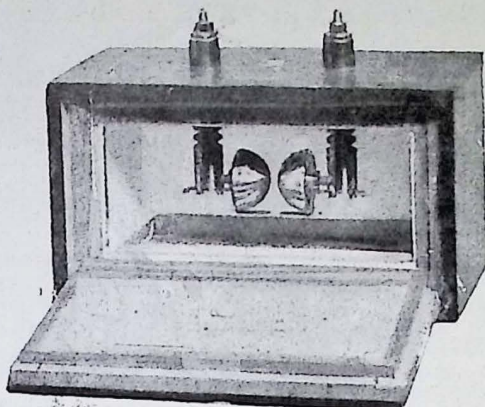


FIGURA 12.
Descargador Marconi de «setas».

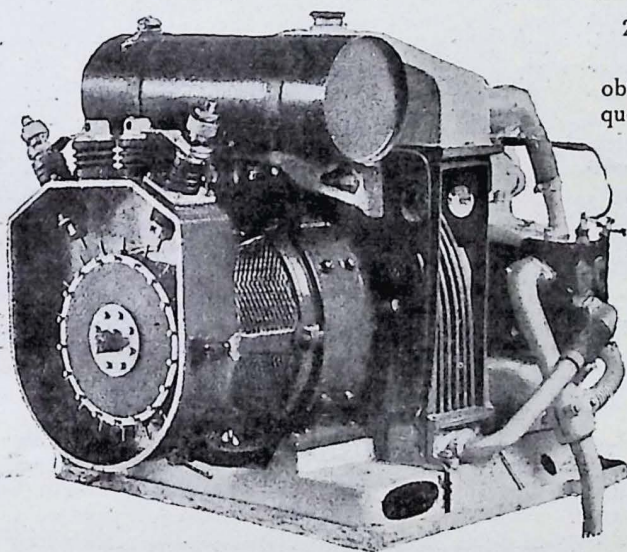


FIGURA 13.
Descargador Marconi de disco giratorio.

Los transformadores empleados son de tipo industrial, llevando algunos, en las estaciones Marconi, dos primarios y dos secundarios, montándose siempre en paralelo los primarios, y los secundarios, en paralelo, para trabajar con onda de 600 metros, y en serie, para la de 300.

8.—Circuito secundario de corriente alterna.

Suele darse esta denominación al circuito conectado directamente al condensador de la estación, y cuya misión es provocar la carga de este último. Los dos terminales del secundario del transformador estático se unen al condensador, intercalando unas bobinas de gran impedancia, B_p , destinadas a impedir el paso de las oscilaciones eléctricas; estas bobinas suelen recibir la denominación de bobinas de choque, y también bobinas de protección. Consisten en un núcleo no magnético, sobre el que se devanan un número elevado de espiras de hilo de cobre, convenientemente aislado y con un diámetro apropiado a la intensidad que por ellas haya de circular.

9.—Circuito oscilante cerrado.

Este circuito está formado por un condensador C , de gran capacidad y una o más espiras con la suficiente autoinducción, para alcanzar la longitud de onda que se necesite. Esta autoinducción suele al mismo tiempo emplearse como primario para el transformador de oscilaciones, o sea el aparato que nos une magnéticamente los circuitos oscilantes abierto y cerrado. Complétase el circuito con el descargador D , y, a veces, con alguna pequeña inductancia variable, suplementaria. En la figura 11 puede apreciarse la disposición de los distintos elementos del circuito. El condensador y descargador son intercambiables, habiendo estaciones en las cuales la carga del primero se efectúa a través de la inductancia del circuito.

Los condensadores empleados son láminas metálicas, aisladas con láminas de vidrio, formando el conjunto un bloque convenientemente inmovilizado, el cual se introduce en una caja de madera, que en algunas estaciones suele llenarse de un aceite aislante. Los descargadores utilizados son: el de setas o bolas, el de disco y el de chispa dividida. El primero

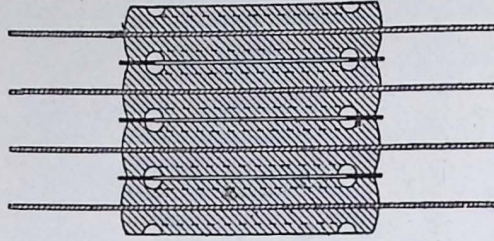


FIGURA 14.

Descargador de chispa dividida.

consiste en unas varillas de latón terminadas por unas bolas o por unas piezas en forma de seta (fig. 12), entre los cuales salta la chispa;

se les da una superficie algo grande para su rápido enfriamiento. El conjunto se encierra en una caja dispuesta de forma que amortigüe el ruido producido, y, al mismo tiempo, se coloca en su interior un platillo con sustancias que absorban la humedad y los vapores resultantes de la combinación del nitrógeno y oxígeno del aire.

El descargador de disco, empleado en las estaciones Marconi en los últimos años, es de dos clases. Para las estaciones de pequeña potencia se emplea un disco de materia aislante (figura 13), colocado en la prolongación del árbol del alternador, y provisto de una llanta metálica con electrodos

metálicos puestos a rosca. La coraza del alternador se prolonga por el lado de este disco, formando una caja, por cuyos costados penetran dos electrodos fijos y aislados de su soporte, los cuales se enfrentan con dos de los electrodos del disco, y permiten que salte la chispa.

Los electrodos fijos pueden orientarse con relación a los polos del alternador, con objeto de que se produzca la descarga, precisamen-

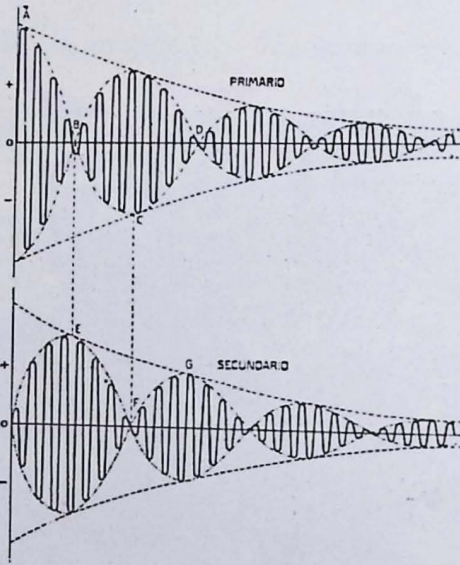


FIGURA 15.

Oscilaciones producidas en dos circuitos cuyo acoplamiento es fuerte.

te cuando la diferencia de potencial entre las armaduras del condensador pase aproximadamente por su valor máximo. En las estaciones de 20 y 25 kw., el disco es todo él metálico, y va provisto de un número de electrodos en relación con la frecuencia de la corriente suministrada por el alternador y con el régimen al cual se produzca la descarga del condensador. Los electrodos fijos están formados por dos discos metálicos, a los que se imprime un movimiento lento de rotación por medio de unos engranajes y cadena de transmisión. La orientación de los electrodos fijos se hace por medio de un volante. El descargador va embragado al árbol del alternador, quedando aislado de éste por un disco de materia aislante.

Los descargadores de chispa dividida son usados (fig. 14) por la Compañía Telefunken, la Marconi americana, la General de Radiotelegrafía francesa, y algunas otras. Consiste este descargador en varios discos metálicos, de poco grueso, separados unos de otros por rodanas de mica de $\frac{1}{10}$ a $\frac{3}{10}$ de mm. de espesor; van provistos de unas prolongaciones delgadas, y con gran superficie, de forma que el calor se irradie bien. En vez de una sola chispa saltan tantas como discos haya intercalados.

Los circuitos oscilantes que constituyen el transmisor de una estación de T.S.H. están acoplados, de ordinario, inductivamente por medio de un transformador, y por esta razón, en la antena se producen dos oscilaciones con longitudes de onda mayor y menor, respectivamente, que la propia del circuito. Para evitar este inconveniente y, al mismo tiempo, conseguir que la energía radiada por la antena alcance su máximo valor con una sola longitud de onda, es preciso hacer muy flojo el acoplamiento entre el circuito oscilante cerrado y el abierto o antena. Este inconveniente, que se presentaba con el descargador fijo de bolas, ha sido subsanado por el descargador de disco giratorio y por el de chispa dividida, permitiendo éstos últimos el método de excitación conocido bajo la denominación de «excitación por choque» y también

«excitación por impulsión». Si suponemos dos circuitos oscilantes acoplados inductivamente, y en uno de ellos se producen oscilaciones eléctricas, la energía puesta en juego pasa de uno a otro de los circuitos, como indica la figura 15. Como se ve en dicho esquema, las oscilaciones en el primario crecen hasta un valor máximo, A , amortiguándose después hasta un valor pequeño, B ; en el secundario, ocurre una cosa análoga, pero el máximo de amplitud en las oscilaciones E corresponde a la intensidad menor del primario B . Esta manera de vibrar los dos circuitos acoplados proviene de la aparición en los mismos de dos oscilaciones llamadas de acoplamiento, y cuya longitud de onda difiere tanto más de la propia del circuito cuanto mayor sea el grado de acople entre los circuitos en presencia.

Si conseguimos que, al tener las oscilaciones en el primario su amplitud menor, o sea cuando casi toda la energía ha pasado al secundario, se eleve mucho la resistencia del primario o quede roto este último, al no poder pasar ya la energía de uno a otro circuito, permanece solamente en el secundario, amortiguándose lentamente, y produciendo un tren de oscilaciones con un gran número de períodos por cada chispa

que se produzca en el circuito cerrado. Por medio del descargador de disco, se consigue que, inmediatamente después de saltar la chispa y empezar la consiguiente producción de oscilaciones en los circuitos, se interrumpa el primario, por aumentar la distancia entre los electrodos del descargador; y, por consiguiente, cada vez que se enfrenten los pernos, se da un impulso apropiado a la antena, la cual vibra con una sola longitud de onda. Con el descargador de chispa dividida también se obtiene el mismo resultado, porque la chispa que se produce es la suma de varias en serie; teniendo, por consiguiente, la ventaja de la chispa corta, o sea una gran resistencia que impide el paso de la energía del circuito de antena al oscilante cerrado, una vez amortiguadas las oscilaciones en este último.

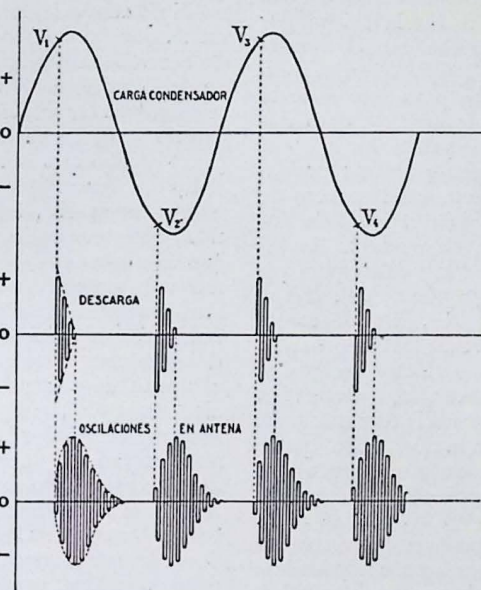


FIGURA 16.

Excitación por choque o por impulsión. Diferentes transformaciones que experimenta la corriente hasta su conversión en oscilaciones eléctricas.

dones o bretones, es decir, contra los herederos de esos Tuatha de Danand galaicos, de los que nos hemos ocupado en diversos lugares (1), y se hubo de resucitar la misma tradición primitiva de las hazañas simbólicas de *Al-cide*, *Hércules* o «el Señor», es decir de los atlantes de la Buena Ley o *jinás*, que se salvaron de la gran catástrofe, en lucha contra los secuaces de la Mala Magia, que en ésta perecieron.

Es, en efecto, una ley en la evolución del mito la de que las hazañas recientes de un héroe se encapsulen, digámoslo así, en las de otro más antiguo, como se ve en las de Napoleón imitando a César, César a Alejandro, Alejandro a Darío, a Sesostris, etc., dentro de la eterna repetición cíclica de la Historia entrevista por Vico. El nuevo Hércules o Arjuna galocelta del año 514 se llamó ARTHUS, y su Instructor, el Krishna nórdico que le animase en sus luchas, fué Merlin,

«... aquel que las historias cuentan que tuvo como padre al diablo, (mentira autorizada por los tiempos), príncipe de la Mágica y Monarca y archivo de la Ciencia Zoroástrica, émulo a las edades y a los siglos...»

En efecto, del mismo modo que Jehovah se le aparece a Moisés y Jesús a Pablo, o sea como el Maestro iniciador se aparece al fin al discípulo antes de que éste inicie su labor redentora, Merlin, el Archidruida o *Pontífice*, surge un día de su sepulcro ante los asombrados ojos de Arthus, y del mismo modo que antes lo había hecho con el Pendragón Vortigerno en el lago seco iniciático, le lanza a Arthus el terrible *Baladro* (Threno o Profecía) de la serpiente blanca y de la roja, arrolladas en la Tau, formando el eterno caduceo de Mercurio, y le habla del formidable Jabalí de Cornuallis, del León de Justicia (2), y, en fin, de la necesidad que tiene Arthus, como «pendragón» o caudillo también de los siburos, bretones, caledonios, tuathas y demás pueblos primitivos occidentales, de emprender valeroso la difícil conquista del Santo Grial, el *Monte Santo de la Iniciación*, que, como hemos demostrado en el capítulo «Parsifal» de nuestro *Wagner, mitólogo y ocultista*, no es ningún «plato», «copa», «joya» ni «piedra física», como dieron después en decir los necromantes falsificadores del augusto mito ario-atlante, con cargo a uno de los sesenta y ocho

evangelios apócrifos, al hablar de la lanza de Longinos y de las predicaciones de Josef de Arimatea, para estímulo de todos aquellos héroes de la Tabla Redonda, Galoz, Booth, Don Galván, Perceval o Parsifal, etc., etc., encargados de su conquista.

Según el mitógrafo español D. Buenaventura Carlos Aribau, en sus *Libros de Caballerías* (*Revista Crítica de Historia y Literatura*, página 326 y siguientes), Pellicer, en una de sus notas al *Quijote*, sostiene que Ambrosio Merlin fué un célebre inglés, tenido por encantador y mago o profeta, que floreció por los años 480, y de quien la grosera malicia de algunos, recordando las apocalípticas supersticiones acerca también del Anticristo, se decía que fué hijo de una princesa loca y de un feroz demonio incubo, quien transmitió a su hijo toda su prodigiosa ciencia. Feijóo, en su *Teatro Crítico* (II, disc. 5), aún daba más pelos y señales de la tal madre de Merlin, diciendo que fué una religiosa del monasterio de Cacumerlín. En cuanto a su *Baladro*, también se narran en él muy minuciosamente los lazos santos que ligaran al viejo instructor Merlin con sus tres principales discípulos: *Utero*, *Pendragón* y *Arthus*, o *seáanse* «los hombres nacidos de mujer», los «dioses» y los «héroes» (1).

(1) Por mucho que la imaginación y la mala fe de la magia negra eclesiástica haya tratado de desvirtuar estas cosas, su tarea resulta a la postre inútil, porque suele dejar intactos los nombres, con los cuales, gracias a la clave filológica, se puede siempre reconstituir la verdad perdida. Así sucede con estos tres nombres iniciáticos. El de *Utero*, o «Matriz», alude a la raza de aquellos «héroes lunares», a aquellos «hijos de mujer» de Job y del Evangelio; aquellos «hijos de Kunti, o de Pritha», del Baghavat Gita, que se representan como símbolo contrapuesto al de los *Pendragones*, o *penteyrn*, «hombres solares», «kurus», «kaurios, o «quirites», dominadores del misterio de la mente, o *pentalfa* (estrella iniciática de las cinco puntas), que el *Mahabharata*, como todas las demás teogonías, contraponen a aquellos «héroes de segundo orden», completando con unos y otros el símbolo archicaballeresco de la *rosa-cruz* (misterio del 4 con el 5). Lazo de unión de entrambas clases de héroes es, en fin, el del famoso *Arthus* (*Suthra*, o «el hilo de oro», el *Augoeides* gnóstico y oriental, si se lee a la inversa, o sea en bustréfodo). Por eso, a su vez, es *Arthus* el héroe de los siluros, o libio-iberos morenos de Caerleon, muerto en la isla *Avalloria* (la Mansión de los «ava», abuelos, antecesores, pitris o jinas), y alma, tanto en vida como después de muerto, de todas las leyendas caballerescas de la Armórica, Cornualles, Bretaña, Gales, Hibernia, Escocia, etc. Arthus, en efecto, muere en desesperada lucha contra los invasores normandos y sajones, lucha en la que no hacían sino reproducirse las viejas luchas postatlantes entre los magos blancos, Tuatha, y los magos negros, o Fir-bolgs, tantas veces aludidas. «Las fabulosas historias de Arturo y

(1) Principalmente en *De gentes del otro mundo*, capítulo VII.

(2) El *Jabalí* de Cornualia, el *león* de Justicia y *Hércules-Arthus*, o «el hombre», son también, según las teogonías brahmánicas, los tres últimos *Manús* o «conductores de hombres», que pueden verse descritos en nuestras *Conferencias teosóficas*, capítulo de *Las enseñanzas orientales y la Geología*.

Merlín, pues, era un efectivo Maestro o jina, y como tal, guarda conexiones con los héroes de todas las teogonias. Es, por de pronto, el Hércules Ogmico, del que ya hemos hablado a propósito de los Tuathas, y por eso inspira con sus *doce trabajos solares* las *doce* victorias de su discípulo *Arthus*, o *Suthra*, «hilo de oro conector», o *Verbo*, entre su excelstitud y la bajeza del mundo. *Arthus*, a su vez, crea sus *doce discípulos*, que son otros tantos héroes de la eua-

rica *Mesa*, o *Tabla Redonda*, en representación de los respectivos doce meses del año, o sean los doce hercúleos «trabajos de vida» que anualmente realiza en la Tierra el Sol, cosa también representada de igual modo iniciático en los doce patriarcas antediluvianos; en los *doce* hijos de Jacob, patriarca de Israel; en los *doce* apóstoles, discípulos de Jesús; en los doce puntos pitagóricos; en los *doce* hijos de *Ida* y de *Adyti*; en las *Doce tablas* de la ley romana

cuantas se refieren a la Tabla Redonda que él fundase—sigue diciendo Aribau—, están consideradas justamente como las más antiguas entre los libros de Caballerías que han llegado hasta nosotros. Algunas de ellas fueron escritas, indudablemente, mucho antes de la invención de la imprenta. La primera edición de la *Crónica de Arthus el de Inglaterra* (pues que hay también *Arthus de Bretaña* y *Arthus del Algarbe*), es la que dirigió en Westminster el célebre librero Caxton (1545), con el título de *The life and acts of the King Arthus, of his noble knyghtes of the rond table... and inthende the dolorous deth of them all; wiche book was reduced in to engly, oshe by Sir Thomas Malory Knytht.* El original de este libro, o fué portugués o fué latino, lo mismo que los de *Lanzarote del Lago*, *Tristán de Leonis* y demás primitivos. *Arthus*, según los poetas y novelistas que han celebrado sus proezas, fué el fruto del adulterino comercio de Pendregón, general de los bretones, con *Ingasna* (o *Jin-gnana*, la princesa *jina* de Cornualia), en *Uter*; es decir, el fruto de una raza mitad *jina* y mitad humana, cual suele hacerse con todos los héroes, quienes, por la *gnosis*, *gnana*, o «ciencia *jina*», establecen así el puente entre los hombres y los dioses. «Nacido en 453, y elevado al trono de su padre en 516, alcanzó señaladas victorias contra los sajones, pictos y escotos, y después de constituir la Tabla Redonda, conquistó a Francia, Noruega y Dinamarca (reino de Dina, nombre, decimos nosotros, que aparecerá después). Entró en España, donde mató a un gigante (el Gerión de su homólogo Hércules). De allí revolvió sus huestes sobre Roma (¿contra la Iglesia Romana?). Supo entonces la infidelidad de su esposa con su sobrino Modred. De vuelta a sus Estados, venció a los rebeldes, y herido gravemente en un combate, murió en la isla de Camlan» (*Cameloc*, o *Kama-loka*). «El libro de *Arthus*—dice Gibbon (*Historia de la decadencia y caída del Imperio romano*, c. 38)—fué escrito en mal latín por Godofredo de Monmouth, trasladado luego a lengua familiar de aquel tiempo y enriquecido con todos los incoherentes adornos que podían suministrar la imaginación, las luces y la erudición del siglo XII. La fábula de una colonia frigia, transportada de las orillas del Tiber a las del Támesis, se enlaza fácilmente con la *Eneida* (como se enlaza, añadimos nosotros, con las de los Tuatha de Danand). De Troya, pues, descendían los augustos abuelos de *Arthus*, y resultaban así parientes de los Césares. La superstición y la galantería del héroe bretón, sus fiestas, sus torneos y la fundación de los caballeros de la Tabla Redonda, son cosas forjadas en el molde de la caballería, a la sazón floreciente; y las fabulosas hazañas del «hijo de *Uter*» (o «el hijo de la mu-

jer») parecían menos increíbles que las empresas acabadas por el valor de los normandos. Las peregrinaciones y las cruzadas habían introducido en Europa los cuentos de magia, propios de los árabes. Las hadas, los gigantes, los dragones alados, los encantados palacios, se mezclaron con las ficciones más sencillas del Occidente, y se sujetó la suerte de la Bretaña al arte y vaticinio de Merlín. Todas las naciones recibieron y adornaron la novela de *Arthus* y de los caballeros de la Tabla Redonda, y los voluminosos cuentos de *Tristán* y de *Lanzarote* llegaron a ser la lectura favorita...» Sin embargo, de toda la leyenda, *Arthus* es un personaje histórico, a juicio del sabio Hume, quien, en su *History of England*, capítulo I, dice, al describir las invasiones sajonas: «En semejante trance, los bretones del Mediodía solicitaron el auxilio de *Arthus*, príncipe de los siluros, cuyo heroico valor sostuvo la suerte de su país contra la ruina que le amenazaba. Este es aquel mismo *Arthus* que fué tan celebrado en los cantos de *Taliesin* y otros bardos de Inglaterra, y cuyas militares empresas han sido desfiguradas con tantas fábulas, hasta dar ocasión a dudar de la realidad de su existencia. Pero los poetas, si bien suelen alterar con sus ficciones la historia más verdadera, no por eso dejan de tener algún fundamento en sus exageraciones.»

Finalmente, nuestro Clemencín, en sus notas al *Quijote*, añade que «Monmouth no compuso, sino que tradujo al latín, con algunas adiciones suyas, la historia de *Arthus*», cuyo original estaba ya escrito, según Aribau, en lengua galesa, esa lengua que, como de origen libio-ibero o atlante, se pierde en la noche de los tiempos, como se pierde, a bien decir, el origen de las leyendas acumuladas en torno a la historia de *Arthus*, en la lejana penumbra de su prototipo originario, «*Al-cides*», o «el *Cid*»; es decir, «el Señor», «*Arjuna*», o «*Hércules*». El mismo nombre es palabra compuesta de «*arktos*», osa, y «*ouros*», guardián o conductor, cosa que le lleva al lado del de *Cerf-Froid*, «el conductor de la *Cierva*», mártir trinitario del siglo XIII, quemado vivo en Babilonia, y no mencionado en los martirologios; *Gautham* el *Buddú*, o sea «el *sadhú*»; «el Conductor de la *Vaca*»; «*Bootes*», el conductor del *Carro del Sol*, EL HOMBRE SOLAR EN SUMA, EL SUPERHOMBRE, QUE ES HILO DE ORO ENTRE LOS HOMBRES Y LOS DIOS. Por eso, el profesor *Rhys*, con gran acierto, le hace la metamorfosis del dios galo Mercurio. *Artario*, rey de Oberón en la isla encantada de *Avalón*, donde venció a *Torch-Troyth*, el gato de *Lausana*, la *Bestia Apocalíptica* o *Bramadora*, en el *Kameloc*, o *Kama-loca*, el mundo astral de las pasiones, o el sub-mundo...

(que son las mismas del Decálogo, con más otras dos secretas), y, en fin, en los doce dioses mayores, o signos de Zodiaco, uno de los cuales es el Hombre.

Y de igual modo que la grosera tradición relativa a la apoteosis jina de Hércules (como la de Henoch, Elías, Simeón ben Yocai, etc., que llevamos descritas) le hace víctima del fuego devorador y pasional, originado al vestir la terrible túnica de su esposa Dejamira, la tradición caballeresca de Merlin nos le presenta a éste encerrado y encantado en su tumba como castigo a su debilidad con su esposa *Bibiana*, quien, por halagos, le arrancó, en prueba de amor, la Palabra Sagrada que podía encadenarle, ni más ni menos que al asceta Kandú la ninfa Pranlocha, según se lee en los *Puranas* védicos. Desde entonces, Merlin yace en la terrible ciudad del *Dite* o *Daythia* del submundo, como yacen en el tarn, en el dolmen, en el valle iniciático o en la montaña sagrada los gaedhólicos Tuatha, y yace, añade la tradición, «transformado en *cuervo*», es decir, sumido en las tinieblas, o «noche» del humano ciclo de caída, o «kali-yuga», en espera del *cisne*, el Lohengrín humano o «Caballero andante del Ideal», que ha de venir a *desencantarle*, o sea a sacar de nuevo la salvadora Magia blanca a la luz del día para traer otra vez la Edad de Oro a la Tierra. No hay que decir con esto si la leyenda simbólica de Merlin no está enlazada con todas las grandes leyendas iniciáticas, desde la del sacrificio de Daksha, el Prometeo encadenado y el «cuervo-cisne apolíneo» de Cástor y Pólux (noche y día, invierno y verano, contrarios-complementarios, en fin, en la Naturaleza), hasta la *Divina Comedia*, el *Paraiso Perdido*, las leyendas lohengrinescas de la infanta Isomberta o Isis, la de las dos aves, blanca y negra, de Odin (Hugin y Munin), el cuervo-cisne de los templarios y de los piratas Vikingos escandinavos, y todas las demás, que son consecuencia de la primitiva leyenda jina del Gantama y su «Vaca», y la primitiva leyenda egipcia de *Osiris-Isis-Horus-Tiphón*, la terrible Tetracys pitagórica, por la que temían jurar hasta los dioses...

El anciano Merlin, el joven *verbo* Arthus, los doce patriarcales caballeros de la Redonda Mesa eucarística del Grial, mesa actualmente en poder del «Rey Pescador», «Ictius» (personaje que no hay para qué señalar con el dedo despertando sectarias suspicacias), son todos una teogonía medioeval y jina, que puede ponerse sin desdoro al lado de cualquiera otra de las antiguas, en su séptuple significado *astronómico, numérico, geométrico, filológico, biológico, artístico e histórico*. Por desgracia, la eterna necesidad humana, ayudada por los «lobos con piel de oveja» o «mercaderes del Templo», la hizo

fracasar, como acaso logren realizarlo también con el presente movimiento teosófico.

Y como se trataba de teogonías secretas, sólo se podía llegar a ellas por iniciación. De aquí todo el conocido ritual caballeresco (transcripción de otros más antiguos y que ha venido a parar hasta la moderna Fracmasonería), con sus cuatro grandes épocas: la teosófico-iniciática y secreta del siglo XI; la guerrera y mundana de las Cruzadas; la albigena, y la ya decadente y literaria que ha llegado hasta nosotros informando con sus principios, tanto o más que el propio Cristianismo, a toda la vida moderna, con sus «leyes de caballerosidad y de educación», «códigos del honor, la dignidad y la galantería», «palabras de caballero», y tantas otras que parecen haber encontrado, como Merlin, su tumba en la sima materialista de la Gran Guerra y en lo que después se nos quiere traer...

Así, durante la terrible noche de la Edad Media (noche de la que no hemos salido aún quizá) brillaron soberanas las «patrañas viejas y las olvidadas hazañas de nuestros padres—o jinas—, contenidas en los tres libros del esforzado y virtuoso caballero Amadís, hijo del rey Perión (o Pelión) de Gaula y de la reina *Elisena*», como reza la portada del *Amadís de Gaula*, «corregido y enmendado por el honrado y virtuoso caballero Garci-Ordóñez de Montalbo, regidor de la noble villa de Medina del Campo», y por eso ha podido asegurar Clemencin (*Comentarios al Quijote*, cap. VI) que la cuna de los libros «caballerescos españoles lo ha sido Portugal»; como la de los franceses lo ha sido la Bretaña y Normandía; la de los ingleses, Gales y Cornualia; la de los normandos, Escandinavia, y la de todos ellos, en fin, la leyenda ario-atlante de ese sér *amado de Isis* o *Amadís*, que se pierde en las nieblas de la prehistoria, libro ibero y nórdico occidental con el nombre de Hércules, el Arjuna del *Mahabharata*, que también pasase a América con el nombre de Quetzalcoatl.

¡Qué de libros no han derivado, en efecto, del *Baladro*, de Merlin (480), y de las no bien conocidas y «apócrifas» *Crónicas del Arzobispo Turpin* (800); de la jinesca y anónima *Historia de Carlo-Magno, de Orlando y de los Doce Pares* (1110); del *Telesin y Marquin galeses* (las *Shekinales* y el *Melquisedec* cabalistas), traducidas en 1120 por el «jina» Rusticiano de Pisa; de las *Historias bretonas de Brutos, el nieto de Eneas, hasta Calevastro o Kale-d'astro, príncipe de Gales, muerto el año 700*, traducidas al latín por Maese Eustaquio en 1115, y la gemela *Historia latina de los bretones Merlin, Arthus, Lancelote, Issota, Tristán y Perceval*, del benedictino galés Godofredo de Monmouth en 1138, todos a base, por decirlo así, del *Dolo-*

phatos o *Novela de los Siete sabios de Grecia*, y del libro hindú de *Los Siete consejeros de Send-bad*, traducido al francés por Heriberto Leclerc!

Amadís en la Peña Pobre llamándose «bel-tenebros» o el «hijo», el «sumido en las tinieblas de la duda y de la desesperación», no es sino el *Sigmundo*, el welsungo de Wágner, que, pudiendo llamarse *Friedmundo*, «boca de par», y *Frohwalt*, «el que se agita en la alegría o el éxtasis», toma el nombre de *Wehwalt*, «el que aquí abajo yace en el dolor de la vida física», para ascender luego a los cielos del Ideal (o de su señora *Auri-ana*) tras sus torturas. *Tirante el Blanco*, *Lanzarote*, como *El Caballero del Febo* o *Solisdan*, *Partinuplés* o *Parténope* (el hijo de las Musas del Partenón), *Perceforest*, *Amadís de Grecia*, *Roldán*, *Oliveros*, *Guy de Borgoña*, *Ricarte de Normandía*, *Baldovinos* o «Val-bovino», *Reinaldos*, *Lisuarte*, *Olivante de Laura*, *Florismarte de Hircania*, *Belianis*, *Tablante de Rico-Monte*, *Rugel* o *Rigel de Grecia*, *Esplandián*, *Pierres* y su *Magalona* (o «maga Elena»), *Cirolingio de Tracia*, *Durandarte*, el *Cid* y, en fin, la copiosa serie de los *Palmerines de Oliva* y de *Ingllaterra*, *Prima-león*, *Platir*, *Polendos*, *Don Duardo*, etc., no son sino otros tantos «héroes solares», más o menos históricos, que en sus crónicas y países respectivos resucitaran, más o menos «superhombres u hombres del Ideal», la nunca muerta leyenda del primitivo *Hércules* (el sabio, el griego, el egipcio y el hindú), como se resucitará siempre que en las grandes angustias de los pueblos éstos clamen al Destino, entonando, como la *Elsa del Lohengrín*, el tema del supremo dolor, llamado también por Wágner en sus obras EL TEMA DE LA JUSTIFICACIÓN (1).

Todo esto sin contar, al lado de los libros *jinas* o caballerescos, esotros tan afines a ellos y nacidos de su decadencia que se consagraron también, en prosa y verso, a cantar las delicias jinas o paradisiacas de la feliz Arcadia, *tierra de Ultramar* (el ultramar de la Vida, el «reino de Sobradisa», el «Jardín de Flores», o sea el otro mundo), con sus *Salicios*, *Nemorosos*, *Fi-*

lebos, *Darineles*, *Galateas*, *Filis* y *Dianas*, en los que tanto sobresaliese—y él harto sabía por qué—el inca Garcilaso, del que hablásemos en anteriores capítulos al tratar de sus antecesores incas. Bien lo comprendió así el genial Cervantes, cuando de su valeroso caballero Don Quijote vencido, y de su escudero Sancho, quiso hacer en los últimos capítulos «dos nuevos pastores de la soñada Arcadia del Descanso *post-vitae*», cual si el héroe manchego presintiese ya vecina su muerte física, tras el natural cansancio de todo caballero andante que, a lo largo del Sendero de Liberación, ha recorrido las cuatro partes del mundo en busca de aventuras de todo género en las que poder mostrarse superhombre, jina o justo...

Los libros de caballería, con todas sus degeneraciones de los últimos tiempos, que acabaron por desacreditarlos, son, pues, eternos. Lejos de haber muerto, como erróneamente se dice, bajo la sátira del *manco de Lepanto*, viven hoy de nuevo, con su Grial y todo, e inmortalizados, además, por la más sublime de las músicas descriptivas en esas inmortales obras del coloso de Bayreuth, que se llaman *Lohengrín*, *Tannhauser*, *Tristán e Iseo*, *Parsifal* y *El anillo del Nibelungo*, a todos los cuales hemos consagrado un modesto pero adecuado comentario en el tomo III de esta *Biblioteca*.

Por otra parte, en la rápida exposición que vamos haciendo en este capítulo, no sería perdonable el que omitiésemos algunos pasajes, jinas también, aunque de contraria índole, de las Cruzadas, el imponente hecho histórico que puso al Occidente en comunicación con el Oriente, y preparó, además, el descubrimiento de América.

Pasando por alto las maravillas que se cuenta precedieron a la elección del gran caudillo Godofredo, primer rey cruzado de Jerusalén; las hechicerías de la madre del sultán Kerbogá y de los mágicos de Judea; los *casos* de Guillermo de Tiro, Bernardo el Tesorero, el pontífice Adhemar, penetremos un poco en esotro «libro de caballerías con más o menos historia», llamado *La Jerusalén libertada*, del Tasso.

(1) Quien desee más datos acerca de todos estos héroes puede consultar lo mucho que se ha escrito acerca de los libros de caballería, tales como la *Biblioteca di romanzi*, de Melzi; la *Europa portuguesa*, de Faria y Souza; los *Comentarios al «Quijote»*, de Clemencin y de Pellicer; el *Tirante el Blanco*, de Francisco de Moraes (1592); el *Catálogo de libros españoles y portugueses*, de Vicente Salvá; la *Biblioteca de Nicolás Antonio* (1604); las obras de *Mambrino Roseo*, Borges (1587), los *Palmerines*, de Valera (1525); *Paduan* y *Ruffinelli* (1533); *Marnef* (1546); *Cronberger* (1547); *Gregoriis* (1576); *López de Haro* (1580); estos últimos, comentando,

según es fama, la famosa obra perdida de cierta iniciada dama portuguesa, especie de Madame Blavatsky, quizá, del siglo xv, que probablemente se inspiró en ediciones del *Baladro*, de Merlin, anteriores a las que hoy poseemos, hechas en Venecia (1430), en Florencia (1495), en Burgos (1498), en París, por Galofre (1508); en Francfort, por Alano de Sila (1603 y 1608), corriendo parejas, además, con las célebres de Nostradamus, Maguncia, Tréveris, y otras tan traídas y llevadas con motivo de la Gran Guerra. (*Páginas ocultistas y cuentos macabros*, «Biblioteca de las Maravillas», tomo III, capítulo de *Lohengrín*).

En ella vemos, ante todo, la figura de Godofredo de Buillon, el caudillo de los cruzados, que llega con sus tropas hasta las proximidades de Sion. Alarmado Aladino, el rey de Judea, llama al mago Ismeno para que se prepare a combatir con sus artes necromantes a los soldados de la Cruz, a la manera de aquel terrible Mangis de quien se habla en la Crónica caballeresca de *Los Cuatro Hijos de Aymón*, en el sitio del castillo de Montalbán, testigo de las tristezas de Carlo Magno. En la excitación que reina entre los infieles contra los cristianos, son acusados falsamente los dos jóvenes Sofronia y Olindo, que se habían entregado como víctimas propiciatorias al furor de aquéllos. Clorinda, la gentil amazona, los salva, y se precipita luego en personal combate contra el sin par Tancredo, la flor y nata de los caballeros de Occidente que van a rescatar de manos de los infieles el sepulcro del Señor; pero es vencida por aquel nuevo Bayardo de los francos. Plutón, el dios de los infiernos, reúne entonces a todas sus negras huestes astrales de harpías, gorgonas, hidras, esfinges y demás caterva, contra los cristianos, y el mago Hidraot, por su mandato, despliega también sus malas artes contra éstos, preparándoles la más temible de las celadas con los encantos irresistibles de Armida, su sobrina, para que ella, con la sugestión del paraíso de los mentidos deleites amorosos, siembre el germen de todas las malas pasiones, sobre todo de la discordia, en el pecho de los caudillos cruzados coligados. Godofredo, entretanto, movido acaso por celestiales avisos, envía operarios al bosque sagrado inmediato, oculto entre dos valles por cima de Jerusalén, para talarle, acabar con el encanto que le hacía inabordable a los mortales, y, con sus maderas, construir las torres y demás máquinas de guerra que habían de abatir los muros de la ciudad sagrada.

Para evitar este peligro, el mago Ismeno puebla la selva de toda clase de encantos, misterios y terrores. El Tasso nos la describe, diciendo que sus inextricables marañas esparcen una sombra funesta y letal, por lo que jamás el pastor conduce a ella su ganado, ni el peregrino la huella con su pie, porque en ella se reúnen las brujas con sus amantes nocturnos, celebrando en cuerpos informes y espantosos las más criminales orgías y sacrificios sangrientos. Puede decirse que en que sea o no talado dicho antro arbóreo cifra todo el éxito o desgracia del asalto de los cristianos, a quienes el propio Arcángel Miguel protege y alienta. Un anciano eremita revela también al caudillo franco las maquinaciones seductoras de Armida, de las que ha hecho víctima al gran Reynaldo de Montalbán. Sobreviene, en efecto, una escena de lucha en el pecho de éste, entre su pasión y su deber

guerrero, inflamado por las persuasiones de los cruzados a quienes ha conducido un anciano eremita, en la que de tal modo triunfa la heroica virtud del cruzado, que Armida, en el exceso de su dolor y de su rabia, al verse vencida, destruye con su conjuro todo su fantástico palacio, y se eleva en los aires. De allí a poco, Jerusalén, la ciudad santa, cae bajo el impetu de los sitiadores, quienes van a prosternarse gozosos ante el sepulcro de Jesús...

Esto, como se ve, no son sino glosas más o menos desnaturalizadas de las otras hazañas caballerescas, pero «necromantemente trasladadas del otro mundo a éste» por el poeta italiano.

El Tasso, después de narrar las aventuras que en la barca encantada acaecen a los dos guerreros Ubaldo y el danés, que van a libertar a Reynaldo del funesto encanto en que le tienen sumido las malas artes de Armida, describe así su llegada a través de mil peligros y molestias al retiro donde mora aquella nueva Circe con su amante: «Los dos caballeros prosiguen veloces su camino; mas, de repente, se encuentran con una hueste formidable de fieras que jamás viera en sus orillas el Nilo, ni el seno de Africa, las selvas de Hircania o los confines del imperio atlante. Este formidable ejército, lejos de poder resistirles, se puso en fuga a la sola vista de la varilla mágica que les diera el anciano ermitaño y al oír su débil silbido. Llegan así sin resistencia hasta la falda del monte cubierto de nieve, y traspuesta esta final barrera se ven en medio de una vasta llanura, de transparente y nunca visto cielo, respirando un aire puro y embalsamado, sin que ni aun la marcha del sol comunique, como sucede en otros movimientos, o reposo en sus alientos, y sin que alternen como en otras partes el calor con las escarchas, ni las nubes con el tiempo sereno sino que su cielo se viste siempre de purísimo resplandores y rechaza lejos de sí el calor y los fríos; los prados están eternamente tapizados de hierbas, y éstas de flores que conservan siempre su fragancia como los árboles sus sombras el palacio de la encantadora, sentado en medio de un lago, se enseña desde allí sobre montes y mares. Cansados los dos guerreros de la larga y penosa subida, caminaban por aquella senda de flores, cuando descubrieron de improviso una fuente que les convidaba a humedecer en ella sus sedientos labios en sus cristales, que manan en grueso chorro de la peña, salpicando las hierbas con su nevada espuma y, reuniéndose luego sus aguas, desaguan por un canal bajo perennes y transparentes sombras.

»—He aquí la fuente de la risa—exclaman éstos—; he aquí el río funesto para los que beben sus aguas. Tengamos, pues, a raya nuestros deseos y seamos prudentes hasta la exageración

ción, cerrando los oídos al dulce y pérfido canto de las falsas Sirenas de los placeres prohibidos.» Y diciendo esto llegaron a donde el río forma más abajo un lago delicioso.

En la orilla de este lago había una mesa cubierta de los más apetitosos manjares. Dos graciosas y lascivas jóvenes retozaban sobre la superficie de las aguas, ora bañando en sus ondas sus semblantes radiosos, ora nadando, ora zambulléndose, para aparecer de nuevo más y más hermosas...

Viene aquí la tentación a la manera de las de las gopis con Krishna, o de Parsifal con Kundry, diciendo las sirenas a los bizarros jóvenes cruzados: «—Oh venturosos peregrinos que habéis logrado penetrar hasta aquí con vuestro esfuerzo. Sabed que esta morada de delicias es el puerto del mundo; aquí podéis encontrar un remedio a todos vuestros pesares y disfrutaréis de cuantos bienes gozaron antaño los humanos en la feliz edad que se llamó del oro. Abandonad, pues, con confianza esas armas que tan útiles os han sido hasta aquí. Colgadlas de esos árboles frondosos, pues que de aquí en adelante habéis de ser guerreros del amor tan sólo.» Reynaldos va luego a la selva a destruir sus encantos, regresando vencedor.

A pesar de las múltiples manos pecadoras que han pasado por la historia de las Cruzadas, despojándolas de la mayor parte de sus hechos maravillosos, todavía saltan aquí y allá algunos que cabrían perfectamente en nuestros modernos libros espiritistas. En la imposibilidad de darlos todos, apuntamos sólo los siguientes (*Historia de las Cruzadas*, de Michaud y Poujoulat):

Bernardo el Tesorero, al describirnos en su *Crónica* la segunda y tercera cruzada, nos dice: «Antes de hablaros más del ejército cruzado, quiero referiros un suceso maravilloso que pasó, y fué que los de retaguardia encontraron a una vieja hechicera, esclava de un tirio de Nazareth, que iba montada sobre una burra. Los soldados la prendieron y sometieron a tormento, hasta que les hubo dicho quién era y qué venía a buscar allí. La vieja respondió que iba siguiendo en derredor del campamento para hechizarlo con sus sortilegios. Añadió que ya los había rodeado dos noches consecutivas, y que si hubiese alcanzado a hacerlo la tercera hubiesen quedado todos tan ligados que no habría escapado ni uno solo. Entonces los arqueros la echaron a la hoguera, de la que tornó a salir como si tal cosa, por lo que un hombre de armas le dió un hachazo.» (*Dom Martenne*, colección, tit. v, y Muratori, *Rerum Italicum scriptores*, tit. vii, pág. 659, edic. 1725.)

Durante el sitio de Archas por los cruzados pereció, rodeado de maravillosas circunstancias, Anselmo de Ribaumont, conde de Buchair, de quien los cronistas ponderan su talento, piedad

y valor. «Un día—dice el cronista Raimundo de Agiles—Anselmo vió entrar en su tienda al joven Angelram, hijo del conde de San Pablo, que había muerto en el sitio de Marrah. —¿Cómo puede ser, hijo mío, que vos viváis—dijo Anselmo—, siendo así que yo mismo os he visto morir en el campo de batalla? —Debéis saber—respondióle el joven—que los que combaten por Jesucristo no mueren jamás. —Pero, ¿de dónde procede—replicó Anselmo—esa desconocida brillantez que os rodea? Entonces Angelram, levantando los ojos al cielo, señaló en el espacio hacia un palacio de cristal y de diamantes, diciendo: —De allí es de donde procede la radiante luz que os ha maravillado; allí está mi habitación, y allí también se os prepara otra más hermosa todavía para vos, que vendréis a ocuparla bien pronto. Adiós; mañana mismo nos veremos.» «Diciendo éstas palabras—añade el historiador—Angelram tornóse al cielo, y Anselmo, vivamente impresionado con semejante aparición, hizo llamar al día siguiente a varios eclesiásticos; recibió con fervor los sacramentos y, aun cuando disfrutaba de excelente salud, se despidió de sus amigos hasta la eternidad. En efecto, al cabo de pocas horas los sitiados hicieron una salida, y Anselmo corrió, espada en mano, contra ellos; pero recibió una pedrada en la frente que al punto le envió al cielo a habitar aquel bello palacio que le mostrara la aparición.» En este pasaje del cronista cruzado se inspiró luego el Tasso para su bellissimo «Sueño de Godofredo» (libro xiv de la *Jerusalén libertada*). La *Biblioteca de las Cruzadas* (tomo 1) conserva también una muy curiosa carta de Anselmo de Ribaumont. Durante dicho sitio de Archas, en fin, empezó a suscitarse también entre los guerreros de la Cruz la polémica relativa a la Santa Lanza, que tanto les enardeciese en el sitio de Antioquía, y que acabó con la prueba del fuego, en la cual Pedro Bartolomé de Marsella cruzó por medio de una hoguera, como los sacerdotes brahmanes lo practican a veces en las grandes ceremonias y sin que recibiese daño alguno, pero no sin que, entusiasmados sus fanáticos partidarios, cayesen sobre él como sobre un santo, para reparitirse sus vestiduras, con lo que le acarrearón la muerte, cesando desde entonces la Santa Lanza en sus prodigios. (*Historia de las Cruzadas*, por Michaud y Poujoulat, libro iii.)

Vengamos, finalmente, a unas gentes misteriosas del Libano, eterno objeto de las iras de todos los cronistas eclesiásticos (1).

(1) No acaeció así a escritores como Renán, quien, si no de los iniciados del *Viejo de la Montaña*, sí supo decir de sus discípulos los esenios galileos:

«Grecia, en bien pocas leguas de distancia, tenía a

«Entre los pueblos que estuvieron en relaciones con las colonias cristianas—dicen Michaud y Poujoulat—, la historia no puede olvidar a los asesinos o ismaelitas, cuya secta era oriunda de las montañas de la Persia poco tiempo antes de la primera cruzada. Se apoderaron de una parte del Libano y fundaron una colonia más arriba de Trípoli y de Tortosa. Esta colonia estaba gobernada por un jefe, que los francos llamaban el *Viejo* o el *Señor de la Montaña*. Establecido en Massiat, reinaba sobre unos veinte castillos o pequeñas ciudades, o sea unos sesenta mil súbditos. Su autoridad no tenía límites, y, según creencia de los ismaelitas, podía distribuir a sus servidores las delicias del paraíso. Los ismaelitas del *Señor de la Montaña* estaban divididos en tres clases o categorías... La superior de dichas clases se fortificaba desde su in-

Esparta y a Atenas, dos antípodas, dos rivales indispensables la una a la otra. Lo mismo sucedía en Judea. El desarrollo del Norte, menos brillante, fué mucho más fecundo, y las obras más notables del pueblo judío procedieron siempre de allí. La ausencia completa del sentimiento de la Naturaleza, que conduce a la sequedad, la barbarie y el desabrimiento, marcó todas las obras puramente hierosimititanas con un sello árido, triste, repugnante. Jerusalén, con sus doctores solemnes, sus insípidos canonistas y sus devotos hipócritas y atrabiliarios, no habría conquistado a la humanidad. El Norte, en cambio, dió al mundo la cándida Sulamita, la humilde Cananea, la apasionada Magdalena, el buen padre adoptivo José y la Virgen María. Sólo el Norte formó al cristianismo, mientras que Jerusalén fué, por el contrario, la verdadera patria del judaísmo obstinado, fundado por los fariseos, consagrado por el *Talmud* y que, atravesando la Edad Media, ha llegado hasta nosotros. En el mundo no hay quizá país más árido y triste que los alrededores de Jerusalén. En cambio, la Galilea era una comarca fértil, umbrosa y cubierta de verdura, risueña, en fin, como el verdadero país del *Cantar de los cantares* y de las tiernas endechas al «Bien Amado». Durante los meses de marzo y abril la campiña se cubre de una alfombra de flores de matices vivísimos y de incomparable hermosura... En ningún país del mundo ofrecen las montañas líneas más armónicas ni que inspiren más elevados pensamientos. El mismo horrible estado a que hoy se halla reducida esta comarca, sobre todo cerca del lago de Tiberíades, no puede dar una idea de su antiguo esplendor, y aquellos países, hoy desolados, eran en otro tiempo paraísos terrestres, y hasta la hoy horrorosa mansión de los baños del lago, fueron, según Josefo (*Bell. Jud.*, III, x, 8, y *Ant. Jud.*, XVIII, II, 3) los sitios más hermosos y de más abundante arbolado de toda Galilea. Los actos más importantes de la divina carrera de Jesús se verifican sobre dichas montañas. Allí sentía su mayor inspiración; allí conversaba, muda y misteriosamente, con los antiguos profetas, y allí se manifestaba ya transfigurado a los ojos de sus discípulos...»

fancia por medio de todo género de ejercicios; aprendía los idiomas y recibía una gran cultura, para que pudiesen ir a todos los países a ejecutar las órdenes de su jefe. En sus orgías empleaban el *haschist* o jugo del cáñamo indico, de donde viene su sobrenombre de *achichinos* o asesinos. En medio de las ilusiones de semejante bebida, el jefe podía disponer a su antojo de ciegos instrumentos de su voluntad, por lo que hasta los reyes vecinos eran tributarios suyos. Así que el *Viejo de la Montaña* había designado a un príncipe a la venganza de sus discípulos, éstos, disfrazados de mercaderes, de frailes o de peregrinos, se introducían cerca de la víctima; la seguían como la sombra al cuerpo; esperaban la ocasión con una paciencia inaudita, y cuando llegaba el momento oportuno, desgraciado del príncipe o del hombre poderoso cuya muerte se les había confiado... Más de una vez las violencias ordenadas por el *Viejo de la Montaña* sirvieron para vengar la causa de los cristianos. Así, Mandud, sultán de Mosul, fué asesinado en Damasco por los ismaelitas al regresar de una guerra cruel hecha a los francos en la Galilea; Bursaki, otro jefe musulmán, que había mandado varios ejércitos sobre el territorio de Edeso y de Antioquia, cayó muerto por los sectarios del *Señor de la Montaña*. Esta muerte, cometida en medio de una mezquita, llenó de terror a muchos países del Oriente. Los cristianos no supieron, sin embargo, sacar partido de tales circunstancias (Michaud, I. v).

Pero los historiadores de estos iniciados del Libano, verdaderos esenios que inspiraron a Hugo de Payens y Godofredo de Saint-Omer la fundación de la que luego fuera la temible Orden del Temple, o hacen silencio sobre ellos, o los calumnian. Pero estos últimos son más eternos que sus propios calumniadores, y, en una forma u otra, la Gran Fraternidad sufi de aquellos *Hermanos de la Pureza*, o Adeptos blancos, subsiste aún hoy día en el corazón de los desiertos, sin que tengan nada que temer, como antaño otros, de las necromancias de los funestos ascetas de la Tebaida. Las encrespadas olas pasionales de la loca Europa van a morir apagando sus rigores en aquellas arenas impenetrables y sagradas, de donde otra vez tornarán a la luz del día con sus Misterios Iniciáticos, de los que fueron un pobre y perdido eco los de la antigua Masonería y otras instituciones similares, en sus primeros años de esplendor.

Porque no hay que olvidarlo: el *Viejo de la Montaña*, juez de cristianos, moros y turcos, no era sino un gran adepto del Libano, uno de esos Silenciosos Vigilantes que guardan las fronteras de este nuestro mundo con el casto mundo de los jinas o superhombres que aquí abajo han triunfado ya de su carne percedera...

Procedimientos de construcción de líneas en los Estados Unidos

Mr. Noble, presidente de la Comisión de ingenieros del Post Office Británico, que el año pasado visitó las principales poblaciones de los Estados Unidos, con objeto de estudiar sus instalaciones telefónicas, de regreso de tan interesante excursión, ha publicado artículos periodísticos y dado conferencias (1), relatando las impresiones recibidas durante su viaje. En estos trabajos, llenos de admiración por la labor de los técnicos americanos, se pone de manifiesto que la densidad de instalaciones telefónicas alcanzada en los Estados Unidos (*un teléfono por cada diez habitantes*) se ha logrado merced al estudio constante de los ingenieros, encominado a obtener un buen servicio urbano e interurbano, atendiendo a todos los aspectos de la explotación telefónica. El servicio urbano tiende a asegurarse cada vez más con el empleo de centrales automáticas, que eliminan deficiencias de personal; el interurbano está garantizado por las comunicaciones establecidas principalmente por cables telefónicos (aéreos, en su mayor parte), pupinizados y provistos de relevadores termoiónicos.

Con el fin de que estos esfuerzos sean eficaces, los ingenieros americanos han perfeccionado al mismo tiempo los procedimientos de construcción y reparación de las líneas, utilizando automóviles, cuyo motor acciona una perforadora que abre los hoyos, invirtiendo quince minutos en hacer uno en terreno pedregoso, y que, además, van provistos de una cabria que puede también engranar con el motor, y que, dirigida por un freno especial, se emplea para levantar postes, tender cables, etc. Estos motores van montados en chasis ordinarios, como aparece en la portada de este mismo número, existiendo también motores en chasis tanques, para utilizarlos en aquellos sitios no accesibles a las ruedas, taludes de vías férreas, terrenos quebrados, etc.

Con estos autos se obtiene un gran rendimiento, tanto en los trabajos de construcción como en los de reparación de las líneas. Además, todas las brigadas encargadas de estos trabajos están dotadas de autocamiones, que conducen al personal y transportan todo el material hasta los aparatos de los abonados. Los servicios encargados de vigilancia y pruebas

disponen asimismo de medios rápidos de transporte, de forma que, en el momento que aparece una avería, un celador—*troubleman*—parte en auto o moto a remediarla. En algunas regiones de los Estados Unidos, el personal encargado de la conservación de las líneas es propietario de los autos que la Compañía les entrega para asegurar el servicio. Aún hay más: el domicilio de los operarios encargados de una sección principal de la red está unido telefónicamente a la Central, de modo que, en caso de urgencia, puede avisárseles, para salir a la línea fuera de las horas de servicio.

Crean los ingenieros americanos que las grandes líneas de cable aéreo resultan más ventajosas que las de cable subterráneo. Como en los Estados Unidos existen las carreteras telefónicas, desprovistas en absoluto de árboles por el lado que van las líneas, no hay peligro de averías producidas por la caída de aquéllos; los gastos anuales de conservación son mucho menores, y están los cables menos sujetos a grandes averías que en el caso de canalizaciones subterráneas.

Los procedimientos empleados para la construcción de líneas de cable aéreo son interesantes. En el caso de líneas de importancia, se procura la alineación recta, con vanos cortos. La altura de los postes es tal que el cable quede a 18 pies (5,50 m.) sobre el suelo. El cable soporte es de acero, muy extensible, variando el calibre según el peso del cable telefónico. La tensión de dicho cable soporte se mide por medio de la duración de las vibraciones transversales; lanzando una cuerda al centro de un vano en que el cable soporte no tenga empalme, se le imprime un movimiento de vaivén; se cuenta, a partir de este momento, y durante quince segundos, el número de oscilaciones, regularizándose la tensión hasta que se obtenga la frecuencia que marcan, a la temperatura a que se opera, unas tablas preparadas a este efecto. Tan buenos resultados ha dado este método en la práctica, que se emplea para determinar la tensión de toda clase de conductores.

Para la suspensión del cable telefónico, se utilizan unos anillos de acero, distantes 16 pulgadas (0,404 m.), que son fijados sólidamente al cable soporte, después de tendido, por un operario que se desliza por él, valiéndose de un carrito o columpio provisto de dos poleas, procedimiento muy en boga en América y que ya se

(1) *The Post Office Electrical Engineer's Journal*, abril, 1920, y conferencias dadas en la Institution of Post Electrical Engineers, en octubre de 1920.

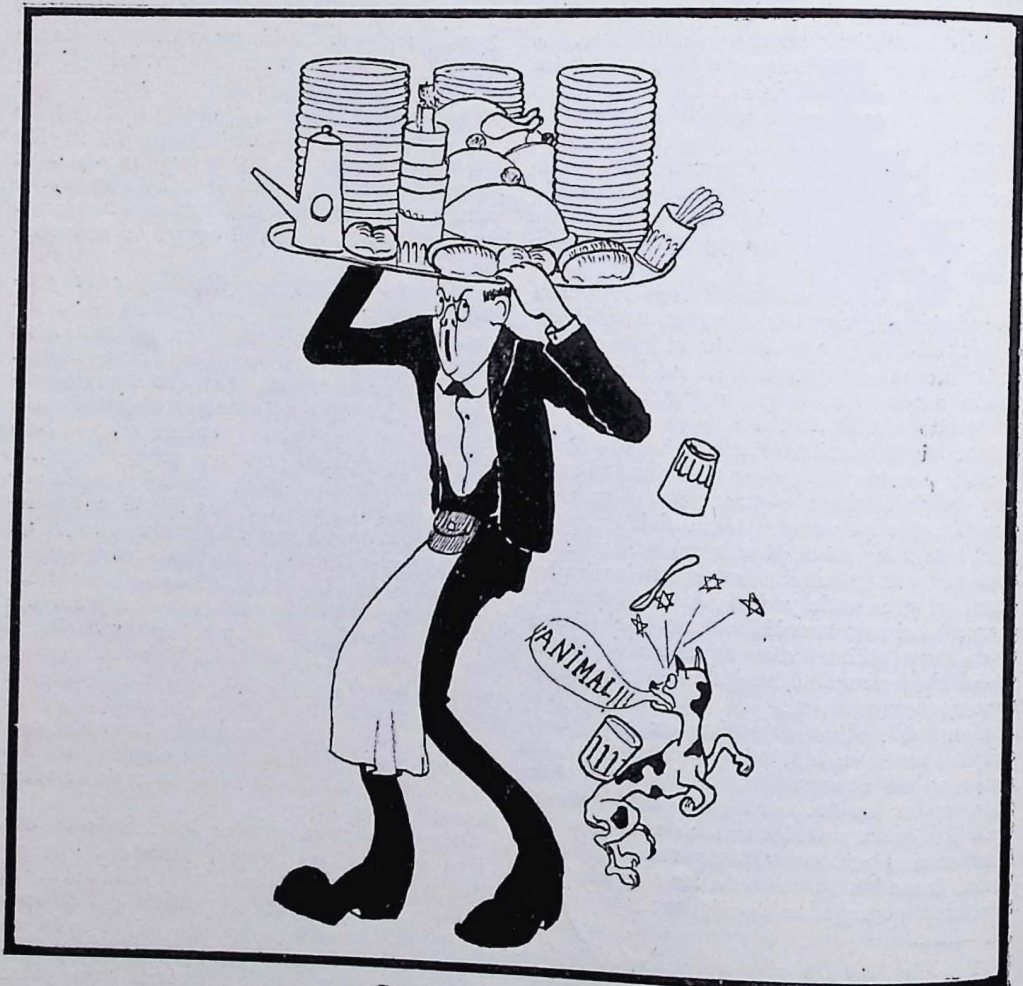
va empleando en Europa. Después, por igual procedimiento, se hace pasar el cable, previamente lubricado, por los anillos, fijándose al cable soporte por medio de ataduras especiales efectuadas a ambos lados de todos los postes a una distancia de 10 pulgadas (0,253 m.), de modo que eleven el cable telefónico ligeramente, a fin de evitar que pueda ser rozado por los anillos próximos. En pendientes mayores de 10 por 100, se utilizan collares o grapas con cojinetes de plomo que impiden todo deslizamiento. El cable Nueva York-Chicago (1.600 km.) está colgado en postes, excepto en aquellos trayectos en que atraviesa grandes ciudades. Las bobinas Pupin están suspendidas de los postes por medio de unos cestos de alambre de acero.

Todos estos adelantos, puestos al servicio de

la construcción y reparación de las líneas, hacen resaltar la pobreza y estancamiento de nuestros métodos elementales, que no han permitido aún dotar a los celadores ni siquiera de bicicletas, para el remedio rápido de averías. Es necesario ir rápidamente a la creación de brigadas permanentes de construcción, independientes de las de conservación y vigilancia de las líneas; es urgente evitar el despilfarro de tiempo y dinero que representa el arrastre de los postes y demás material por carros, utilizando camiones automóviles, y hay que ampliar y dar eficacia a la plausible iniciativa del negociado 3.º de la Dirección general, dotando de medios rápidos de transporte al personal de líneas, a fin de obtener de él un rendimiento máximo.

Eduardo RIAZA

DEL ARGOT TELEGRÁFICO, por Sedano



Servicio "encombré".

LA EXCELSITUD DEL ARTE

Son los artistas quienes hacen las cosas verdaderamente interesantes. Ellos nos presentan el mundo visible bajo aspectos distintos, que le hacen superior a sí mismo, a su realidad. Ahora precisamente, a la orilla del mar, veo cómo el disco de plata de la Luna rueda por el espacio. En los primeros momentos me encanta este espectáculo. Pero ha pasado un breve rato así, y ya comienzo a aburrirme. Es fastidioso. ¡La Naturaleza es tan monótona! Sin embargo, si la Luna puede ser contemplada eternamente sin hastiarnos, es tan sólo por lo que los poetas nos han dicho de ella.

La Naturaleza no es verdaderamente bella. A veces, el artista toma algo de ella como elemento, como material para su obra. Y entonces adquiere una mágica virtud, entonces resulta bella. Ello porque la vemos a través de un maravilloso velo con que la cubrió el artista. Así, cuando en un teatro vi la Luna en un cielo marino, como decoración del *Tristán e Iseo*, aprendí a contemplar este espectáculo; aprendí a escuchar esta sinfonía plateada; descubrí un nuevo tono de infinita melancolía en la suave penumbra que derrama este globo de nácar; y hasta me fué revelado el monótono ruido de las ondas y de las espumas, como un misterioso rumor de armoniosas voces. El genio portentoso de Wágnner ha puesto aquí un soplo de vida que imprime un efecto sugeridor de bellas emociones a esta masa de agua y a este trozo de roca iluminada, que antes se agitaban estúpidamente, con irresistible monotonía, en el seno de la noche. ¿Quién, que no haya oído alabar la belleza de un paisaje? Para mí, no hay otros paisajes bellos que los que ponen en los lienzos los pintores creadores, no los copistas. Si un paisaje no me recuerda algún trozo de lienzo; o, de otra manera, si los procedimientos de la Naturaleza no coinciden con los del Arte, no siento esa sublime emoción que únicamente las cosas bellas pueden producirnos.

Esta coincidencia se da muy raras veces. Se ve claramente que el objetivo de la Naturaleza no es la Belleza. Como tampoco lo es la vida orgánica. Caso de existir en la combinación de sus fuerzas algún vislumbre de objetivo, aunque no más que inicial, puede asegurarse que ya «ha desistido», que no lo consigue «ni lo intenta ya». Asistimos a las ruinas de un edificio cuya construcción no fué sino comenzada. Contemplad la Venus de Milo y el Esclavo de Miguel Angel. Ved cómo la creación del artista es su-

perior a la creación real del mundo. Entrambas esculturas marcan el tipo específico que la Naturaleza «no consigue crear», bien que a veces, muy raras, se aproxime.

Cuando el hábito primaveral flota sobre los campos, las llanuras se cubren de flores, pero sin ese orden, sin ese plan con que el hombre traza esas avenidas de los jardines, entre efectos maravillosos por su coloración, por sus perspectivas; sin esa orgía de color que únicamente cabe admirar donde la vida vegetal combina sus encantos aislados en una obra imaginada por el hombre. Contemplando un lienzo de Rusiñol, es fácil convencerse de que nunca, en ningún lugar del planeta, ha llegado a manifestarse la vida vegetal en un aspecto tan suntuoso. ¿Y la fiesta del sonido? Escuchad el rumor del viento y el canto de las avecillas, en *Sigfredo*; volved a escucharlo en la realidad, y os convenceréis de que en todos los murmullos de todos los ruidos de la vida natural está ausente, totalmente ausente, el más tenue eco del mundo armónico.

Al igual que con la Naturaleza, ocurre con la vida psíquica de los seres. Sin Homero, sin Squilo, sin Sófoeles ni Eurípides, nada admirable hubiera acaecido en Grecia. Desde la aparición del hombre hasta hoy, lo más emocionante que ha ocurrido, y que ha podido ocurrir, es lo que acaece en los dramas de Shakespeare. La vida real no puede contemplarse sin producirnos la sensación de sed, de vacío y de desolación de un desierto. Este anhelo de algo superior, bello y eterno, sólo al artista le es dable satisfacer. ¡Ah, los milagros brujos del Arte!... La eternidad y la infinitud moran solamente en su recinto sagrado.

Pasados algunos siglos, esta última guerra, a pesar de su espantable magnitud, será «una página más» en la Historia. Y de página se reducirá a un episodio, tiempo allá, en lo futuro. Su lectura no emocionará entonces tan profundamente como algunas frases de los seres que creó Shakespeare. El Arte agita sus élitros misteriosos para remontarse por sobre la Ciencia, más allá del Bien y del Mal, del Tiempo y de toda limitación; y se cierne majestuosamente en las augustas regiones desde las cuales los intereses, los egoísmos, las tristes andanzas del rebaño humano apenas se vislumbran como una efímera polvareda...

BELLEZAS DE ESPAÑA

El Parque nacional de Ordesa

Situado en el Pirineo aragonés, junto a la frontera francesa, es, sin disputa, el valle más hermoso, espléndido e imponente de todo el Pirineo y de todo el ámbito peninsular. Ha sido el valle de Ordesa descrito minuciosamente por españoles y franceses; más conocido, hasta hace poco, de los turistas de la vecina nación que por los nacionales, los cuales, a pesar de lo alejado que está de vías de comunicación, comienzan a visitarlo y a gozar de sus paisajes espléndidos. Ultimamente, la Diputación provincial de Huesca ha publicado una traducción, profusamente ilustrada, de la extensa monografía descriptiva que del valle hizo su entusiasta admirador monsieur Briet. También la revista de alpinismo *Peñalara* ha dedicado al valle diversos artículos descriptivos, y especialmente itinerarios de excursiones, y publicado interesantes esquemas y mapas.

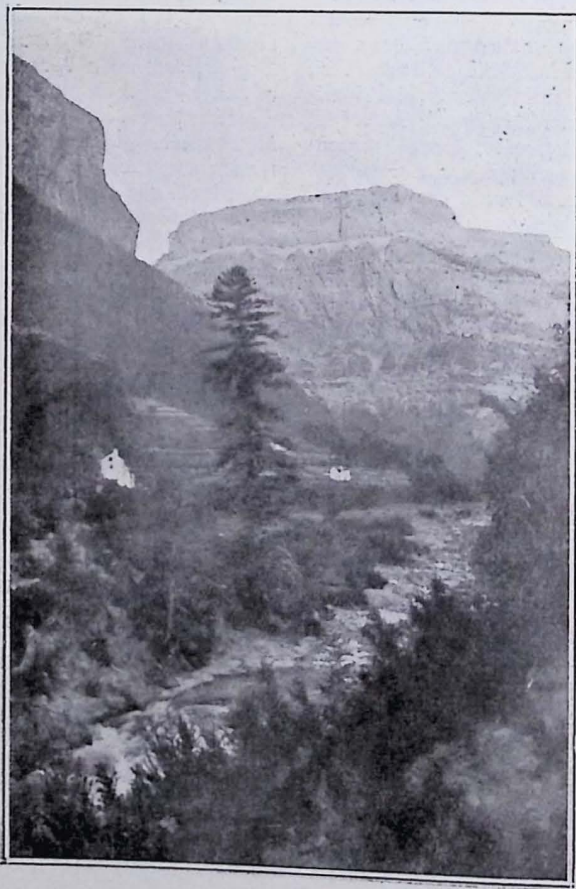
El valle de Ordesa es el principal que descien- de hacia el Oeste del macizo de las Tres Sorores, en cuya línea de cumbres destacan el Monte Perdido, con altitud de 3.352 metros; el Cilindro, de 3.327, y el Marboré, de 3.273; línea de cumbre que en su parte Norte forma la frontera con Francia, cortada en la cresta por la imponente brecha de Rolando, por donde puede pasarse al majestuoso circo de Gavarnie, tan visitado por el turismo rancés. A dife-

rencia del Parque de Covadonga, el de Ordesa es un parque de valle, de majestuosa serenidad, en el que la roca y el bosque alternan en tan perfecta armonía, que hacen de este lugar uno de los más hermosos de la Tierra.

Tiene el Parque nacional de Ordesa la característica típica de los grandes valles labrados por el colosal impulso milenario de los glaciares. Se abre, y tiene su entrada, donde el Arazas, que por él corre, se une al río Ara, frente a las altas cumbres, dentelladas de calizas cretácicas plegadas, de las montañas de Tendeñera, divisoria con la región de Panticosa. Ancha y espaciosa es la entrada, limitada lateralmente por verticales tajos de grisácea y, a tre-

chos, amarillenta y rojiza caliza cretácica. Un gigantesco umbral hay que subir desde el valle del Ara, umbral aserrado por el hondo y estrecho cauce del Arazas, que se precipita en rápidos torbellinos y saltos espumosos. Pasado el umbral, el valle se prolonga hacia el Este en honda cañada de fondo plano y laderas verticales. Algunos reducidos campos de cultivo y alguna pequeña casa o refugio campesino cuelgan en la parte inferior del alto talud de la pared Norte, entre boscajes y praderías, sin alterar la armonía del silvestre paisaje.

Bien pronto es sólo la obra de la Naturaleza la que en el valle se advierte. El fondo



Valle de Ordesa.—La Fraucata.

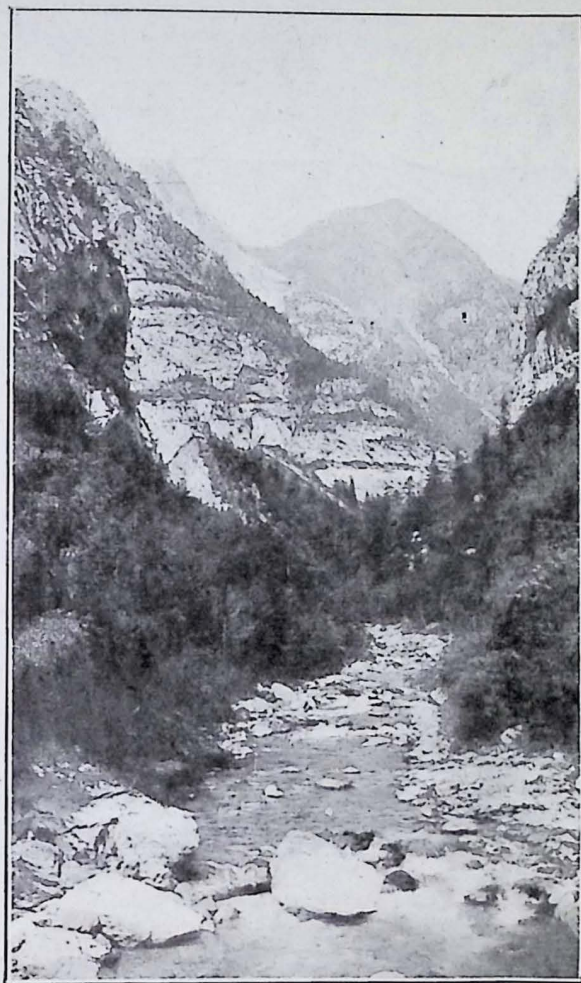
(Fot. Benavent.)

plano y extenso da asiento a espesos bosques de hayas, abetos y abedules, con los que alternan algunos ejemplares de tejos y tilos. En el bosque, el serbal da la nota viva de sus racimos de frutos rojos, y el acebo, la verde brillante de sus lustrosas y puntiagudas hojas; y en el yerbazal del bosque, la aromática fresa y la frambuesa o chorrón maduran escondidas. El río serpentea por el centro del amplio valle, entre la arboleda o a través de las praderías plácidas y deliciosas. Si se mira desde la pradería baja hacia las montañas situadas frente a la entrada del valle, se ve, cuando el sol de la tarde dora las cumbres y alarga las sombras de los picos, cómo los pliegues de las calizas de las cumbres y las corroidas crestas de Tendeñera semejan un quimérico dragón o fantástico saurio, de achatada cabeza, lomo espinoso y larga y retorcida cola, que se agarra a la montaña con sus patas anteriores, cual mitológico guardián del valle olímpico.

Próximamente hacia la mitad del valle, una morrena alta y escarpada le interrumpe transversalmente con su caótico conjunto de cantos, peñascos y bloques rocosos, situados a los 1.520 metros de altitud. Más arriba de la morrena el valle eleva su fondo en escalón, por donde cae en negra caverna blanca cascada, que resurge inmediatamente por abajo, plena de albas espumas, irisadas pulverizaciones y violentos remolinos. Valle arriba, pasada la cascada, estupendo bosque de hayas en apretada masa le ocupa,

en la cual se destacan árboles colosos que elevan a lo alto su vigoroso tronco, grueso y recto, alzando encima de la masa verde del bosque sus espléndidas copas, que sobresalen del resto del tupido bosque.

Remontando el río, el valle se estrecha, sin perder la forma característica de U, en que los hielos cuaternarios lo labraron; la pendiente se acentúa, el bosque se aclara, y cuando éste termina, otra vez se muestra el valle ancho y espacioso, a trechos pedregoso, a trechos tapizado de amenos prados herbosos. Poco más adelante, por una larga gradeña de anchos escalones, altos, de cuatro a ocho metros, el río salta, en alegres y ruidosas cascadas, a remansos apacibles de fondo oscuro y profundo, llenos de cristalinidad e inmaculadas aguas. Pasada la región de las cascadas, se llega a la extensa y llana pradería, agradable y deliciosa, del circo de Suaso. La vegetación arbórea quedó atrás, y tan sólo en tan ele-



Fot. E. H.-Pacheco.

Un aspecto del valle de Ordesa, apreciándose la forma en U, característica de los valles glaciares.

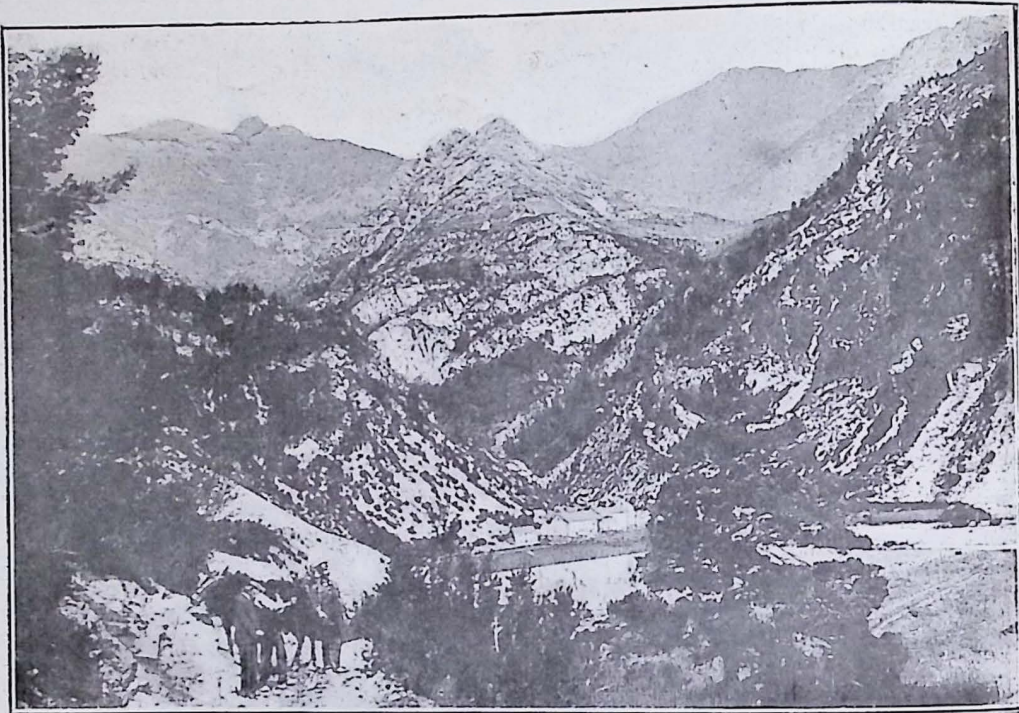
vadas cornisas laterales los esbeltos abetos se yerguen destacados y sueltos. Las paredes, verticales y altísimas, cierran por los costados y el frente el horizonte, y forman prolongado anfiteatro. Las nubes, cuando llegamos al imponente circo, tapaban las cumbres, y los altos muros parecían en extremo elevados y colosos. El viento sopló de la entrada del valle y empujó las nubes, que en rápidos jirones de niebla ascendieron verticales, rozando las paredes, descubriendo las crestas laterales y mostrando el azul

del cielo. La masa de blancos vapores tapaban aún las cumbres del fondo del circo, envolviéndolas, hasta que más tarde el viento, impetuoso en lo alto y manso en el valle, arrastró las nubes, y las heladas cúspides del macizo de las Tres Sorores brillaron blancas en el azul del cielo, iluminadas por los destellos rosados del sol de la tarde.

La característica más saliente del Parque nacional de Ordesa es la verticalidad de los im-

y fuertes abetos de horizontales ramas, en apretado conjunto de tono verde oscuro, que tan armonioso contraste forma con el gris rojizo de los altos tajos.

En la ladera Sur, o del lado hacia España, una de estas cornisas, la faja de Pelay, corre a enorme altura a lo largo del valle; por entre el bosque de abetos que la ocupa avanza un sendero desde el que se domina el espléndido y profundo fondo del valle a vista de águila. Sobre la



Fot. E. H.-Pacheco.

El puerto de Bujaruelo en la frontera francesa de Gavarnie.

nentes, majestuosos y altísimos tajos que forman las laderas, desde la entrada hasta el fondo del circo, donde el valle, torciendo en ángulo recto al Norte, acaba en angosta garganta, por la que el Arazas desciende desde su nacimiento en las cumbres del macizo de las Tres Sorores, despeñándose en altas cascadas hasta el circo. Forman estos tajos a modo de bandas o frisos de centenares de metros de ancho, formados por caliza gris amarillenta con tonalidades rojizas, bandas que alternan con otras que corren a lo largo del valle a modo de cornisas de piso en fuerte declive y que son debidas a la menor consistencia de la roca, más atacable por las acciones milenarias de la intemperie y constituidas por espesos bancos pizarrosos; en ellas crece, exuberante y frondoso, el bosque, de altos

faja de Pelay se alza a enorme altura otro ingente tajo vertical, elevado hasta las cumbres de la cresta Diazas, a pico sobre el abismo.

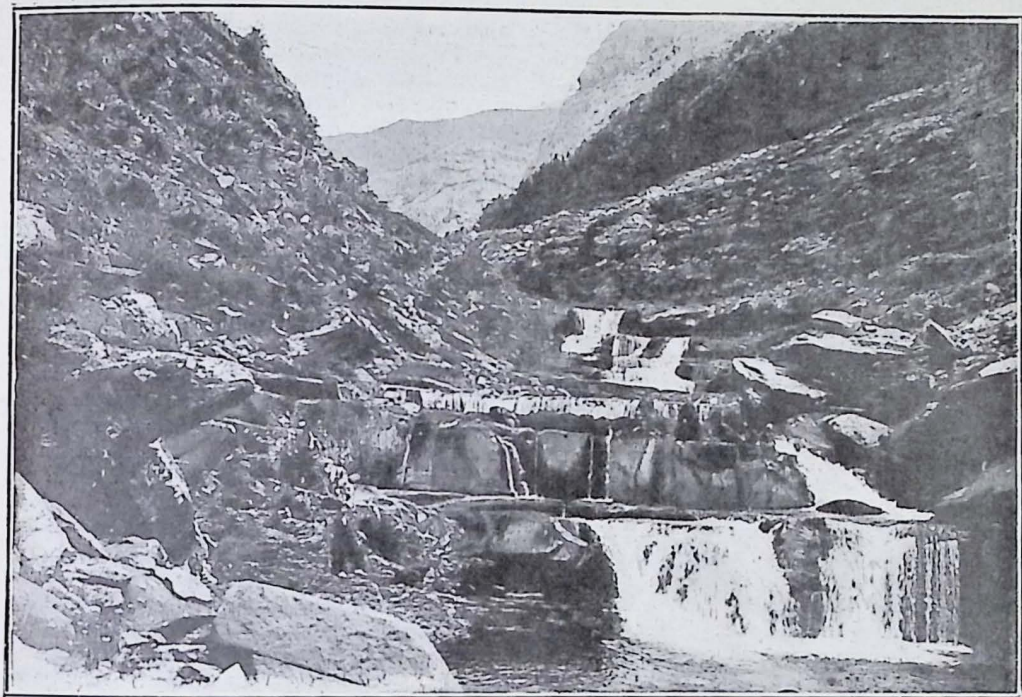
La ladera Norte, o del lado de Francia, tiene semejante constitución y aspecto, correspondiéndose con la ladera opuesta las alternativas fajas de calizas en tajos verticales y de pizarras en cornisas de fuertes inclinaciones, oscurecidas por la tupida vegetación del bosque de abetos. En grandes extensiones, en las zonas más altas de las laderas del valle, las anchas fajas pizarrosas en declive están desprovistas de vegetación arbórea y ocupadas por praderas de verde claro, donde encuentran sus pastos de verano numerosísimos rebaños de ovejas trashumantes que aquí acuden de la tierra llana aragonesa al comenzar el verano. El Tozal del

Mallo, que se eleva enhiesto desde el fondo del valle y los acantilados del Cotatuero son magníficos ejemplos de tan colosales tajos.

Lo profundo y encajado del valle hace inaccesible sus salidas laterales, a no ser por algunos raros pasos que los torrentes han hecho difícilmente practicables, como el que conduce al célebre paso de Las Clavijas, en el circo de Cotatuero, donde el áspero sendero, elevado sobre el abismo, sólo es practicable trepando

por el contraste que la zona arrasada hace con la majestuosa serenidad del inmediato bosque, vivo y pujante. Bien pronto, entre la maleza y los troncos que se pudren, brota la nueva vegetación, cerrándose la herida y recuperando el bosque el terreno.

Dos especies de animales selváticos, propios de las cumbres y de los riscos, viven en Ordesa: uno, casi totalmente extinguido, es el *bucardo*, o cabra montés, que encuentra su refugio en las



Fot. E. H.-Pacheco.

Cascadas del Arazas, en la parte alta del valle del Ordesa.

por una serie de hierros clavados en el muro.

La disposición del valle de Ordesa, con sus colosales tajos y extremas pendientes de sus laderas, se presta a abundantes e intensas avalanchas de nieve; los efectos de tales cataclismos se aprecian en diversos sitios por donde la avalancha descendió tronante e impetuosa, trastornando peñas, destruyendo laderas, amontonando tierras y peñascos y arrasando el tupido bosque, arrancando de cuajo los abetos colosales, que aparecen invertidos con la copa en tierra y las raíces en alto, mezclados en revuelta confusión troncos, ramas, piedras y tierras, como campo de débiles mieses arrasado por la tormenta. Al pasar por los sitios donde la masa de nieve desprendida se deslizó causando sus tremendos efectos, se siente honda emoción,

forestas de abetos de las inaccesibles fajas y altas cornisas; el otro, la gamuza o *sarrio*, es más abundante y se extiende y desparrama por la región de las cumbres pirenaicas. Las ágiles y elegantes ardillas abundan en el Parque, y, en el Arazas, la trucha constituye pesca codiciada.

La declaración de Parque nacional y la prohibición absoluta de la caza en todo tiempo hará que bucardos y sarrios se reproduzcan y, perdiendo su temor arisco, se muestren a los ojos de los visitantes. Respecto a las ardillas, es bien sabido que se alimentan de los piñones y de los brotes tiernos y yemas de los abetos y otros árboles, y, por lo tanto, perjudican al desarrollo del arbolado; pero así viven en los grandes bosques sin que los destruyan y acaben, sobre todo si no se persigue tampoco a las garduñas

y pequeños carnívoros, enemigos naturales de las ardillas, pues es indudable que, dejando que sólo la Naturaleza obre, se compensarán sus fuerzas en sus aspectos biológicos y geológicos.

El valle de Ordesa y sus cercanías es uno de los lugares más adecuados para comprender las acciones geológicas de los glaciares cuaternarios. Los movimientos orogénicos que durante los tiempos medios del terciario levantaron la cordillera pirenaica, dispusieron el segmento cretácico en que está labrado el valle de tal modo que sus estratos aparecen tendidos próximamente en la horizontal. Están constituidos estos estratos por alternancia de calizas en bancos de colosales espesores y de rocas pizarrosas, también de espesores grandísimos; masas rocosas que aparecen a igual altura en ambas laderas.

Del alto macizo de las Tres Sorores, que dominaría en los tiempos pliocenos, como ahora, a las zonas altas del actual valle, descendería una corriente fluvial por alguna quiebra o vaguada situada en el plano axial del actual valle, supuesto aún sin excavar, curso torrencial que iría al principio a una altura no inferior a los niveles de la actual línea de crestas laterales del valle. Este torrente ahondó cada vez más su cauce, y durante todo el transcurso del plioceno originó un valle de sección en forma de V, que es la característica de los valles torrenciales. A esta acción torrencial pertenece la parte superior de las laderas del valle, que se presentan inclinadas; la prolongación de estos planos nos indicaría aproximadamente cuál sería la profundidad del antiguo fondo del valle al finalizar los tiempos terciarios, fondo situado por encima, en todo caso, del actual.

Al llegar la primera época glaciaria, en el comienzo de los tiempos cuaternarios, el macizo de las Tres Sorores constituiría un extenso campo de neviza, desde el cual el hielo escurriría, formando glaciares, por los valles que del macizo nacen. Uno de los más extensos glaciares que del macizo partían se deslizaba por el antiguo valle torrencial de Ordesa, llenándole hasta cierta altura, y, avanzando lentamente la ingente masa de hielo, produjo, por la colosal y continuada acción de lima de las masas rocosas y fragmentos pétreos de toda suerte empotrados en su masa, intensas acciones de erosión en las laderas y en el fondo del viejo valle, que cambiaron su antigua sección en V por la en U, propia y característica de los valles labrados por el impulso milenario de los glaciares. Tal es la causa principal de la forma singular del valle de Ordesa, con su fondo plano o suavemente cóncavo y con sus laderas verticales. Al cabo de los siglos de este régimen, se produjo una remisión en las circunstancias climatológicas que produjeron la formación de los glaciares; el clima se hizo cada vez más cálido y las corrien-

tes de hielo retrocedieron hacia las cumbres, dejando libre el valle de Ordesa, convertido durante el transcurso del nuevo período otra vez en valle torrencial, quedando como testigo del límite alcanzado por la lengua de hielo la morrena frontal o amontonamiento de cantos y detritos rocosos de todas clases, cortando transversalmente el valle.

Retornos a las condiciones climatológicas anteriores produjeron otros períodos glaciares, alternos con otros nuevos interglaciares: cuando las condiciones de clima fueron más favorables a una mayor extensión de las lenguas glaciares que las de los períodos anteriores, el glaciar empujaba la antigua morrena hacia adelante, y si la extensión de la masa de hielos que se deslizaba por el valle no alcanzaba la longitud de la anterior, al retirarse los hielos dejaban en su límite otra morrena más atrás que la formada anteriormente. Dos grandes morrenas frontales se reconocen formadas por el glaciar de Ordesa: una, la correspondiente a la máxima glaciación, está situada fuera ya del valle de Ordesa, en el del Ara, en la mitad próximamente de la distancia entre el pueblo de Torla y la desembocadura del Arazas en el Ara, a los 1.050 metros de altitud, morrena de unos 40 metros de altura, que corta el valle transversalmente y que ha sido desportillada por las aguas del río. Otra morrena, probablemente correspondiente a la última gran glaciación, existe hacia la mitad del valle de Ordesa, a los 1.420 metros de altitud.

En los tiempos actuales, queda como residuo del gran campo de hielos que cubrió el macizo de las Tres Sorores los glaciares de las cumbres, que ya no envían sus lenguas de hielo a los valles, sino que quedan en los circos de las cumbres suspendidas de los altos picos.

Como acción actual en el valle, se acusa la que produce el Arazas ahondando su cauce en estrecha y profunda garganta, cuando pasa por pendientes rápidas, tales como las situadas a la salida del valle, al pasar el umbral y despeñarse en el Ara ruidosamente, en cascadas espumosas, por hondo y estrecho cauce, labrado a lo largo del fondo del valle. La acción del glaciario cuaternario se manifiesta por doquier en las cercanías de Ordesa. Así, la cresta que limita el valle por el Sur presenta ensanchamientos y circos altos que serían campos de neviza suficientes para alimentar glaciares tal como el que partía del alto circo de Diazas y que descendió hacia Torla, formando la morrena frontal que limita el rellano del Estatón, antiguo emplazamiento de un pantano de origen morrénico y hoy lugar de cultivos y de caseríos, con la pequeña ermita de Santa Ana, edificada sobre la morrena a los 1.440 metros de altitud.

Eduardo HERNÁNDEZ-PACHECO

Los elementos esenciales del razonamiento matemático

IV

Mecanismo de la demostración matemática.

Suele definirse el *razonamiento* como el acto de percibir el espíritu una relación cualquiera entre dos juicios, y la *demonstración* diciendo que es una modalidad del razonamiento, el razonamiento riguroso en la forma y verdadero en el fondo; es decir: el razonamiento apodictico.

Matemáticamente hablando, es preciso establecer una diferencia entre ambos conceptos, un pequeño matiz, no por sutil menos importante. Cuando durante una demostración se van exponiendo las *razones* que encadenan unas verdades con otras, que enlazan los conocimientos presentes con los preadquiridos, que ligan las proposiciones postuladas con las que de ellas se deducen, es evidente que se *razona*, esto es, que se hace un *razonamiento*, de donde se concluye que el razonamiento es el instrumento de la demostración, pero no la demostración misma, como un cuadro del Greco no son los pegotes de pintura ni el pedazo de lienzo que utilizó para materializar una emoción artística.

El mecanismo de la demostración matemática es muy variado exteriormente y muy simple en esencia, reduciéndose a dos clases: análisis y síntesis, que se despliegan en una rica gama de modalidades, que vamos a concretar en varios sencillos ejemplos aritméticos y geométricos, cuya elocuencia objetiva aventaja a las más sutiles disquisiciones.

La Geometría, caracterizada por su aspecto sintético, gusta del mecanismo que consiste en enlazar las magnitudes mediante sustituciones sucesivas de unas por otras equivalentes, y cuando el enlace no es inmediato recurre a la *superposición*, honrando así su propia esencia, puesto que, en definitiva, la Geometría estudia los movimientos, como queda dicho en el párrafo anterior.

a) Vamos a demostrar que: «Dos triángulos, ABC y A'B'C' (fig. 1.^a), son congruentes si tienen dos lados del uno, respectivamente, iguales a dos lados del otro e iguales los ángulos comprendidos.» Si es $AB = A'B'$, $AC = A'C'$ y $\text{áng. } A = \text{áng. } A'$, basta superponer el triángulo A'B'C' al ABC, de modo que coincida A'B' con AB. Como es $\text{áng. } A = \text{áng. } A'$ por hipótesis, el lado A'C' toma la dirección de AC y el punto C' cae en C por ser $AC = A'C'$. Habiendo, pues, coincidido todos los puntos de

un triángulo con los del otro, ambos son congruentes s. q. d.

Esta demostración, de síntesis inmediata por superposición, no ha necesitado más que la previa aceptación de un postulado de movimiento.

b) Demostremos ahora que: «Dos triángulos rectángulos, ABD y A'B'D' (fig. 1.^a), son congruentes cuando tienen, respectivamente, iguales las hipotenusas y un ángulo agudo», y para ello hagamos también una superposición. Si es $AB = A'B'$ y $\text{áng. } B = \text{áng. } B'$, transportemos el triángulo A'B'D' sobre el ABD, de modo que coincidan las hipotenusas A'B' y AB; como son iguales los ángulos en B' y en B, el lado A'D' tomará la dirección de AD, pero no sabemos si coincidirán los puntos D y D'. La síntesis ya no aparece inmediata, como en el caso anterior, y entonces recordamos esta propiedad: «Desde un punto exterior a una recta hay una perpendicular única a esta recta», y anulamos la solución de continuidad de nuestra demostración razonando así: Puesto que A'D' es perpendicular a BD en virtud de la coincidencia establecida, este cateto tiene que quedar superpuesto al AD del triángulo rectángulo ABD, por no existir más que una perpendicular a BD que pase por A, y el vértice D' coincide con el D.

c) Cuando la superposición no es posible, se transforma la figura en otra equivalente. Así, para demostrar que «el área de un paralelogramo, ABCD (fig. 2.^a), es igual al producto de su base AB por su altura DG», basta demostrar que el paralelogramo dado equivale a un rectángulo, GHCD, de iguales base y altura que él, lo cual queda de manifiesto si demostramos que son congruentes los triángulos AGD y BHC, obtenidos bajando desde los vértices D y C del paralelogramo sendas perpendiculares a la base AB. Y tales triángulos son iguales por ser $AD = BC$ por segmentos de paralelas comprendidos entre paralelas, y $\text{áng. } D = \text{áng. } C$ por tener sus lados paralelos y estar ambos dirigidos en el mismo sentido.

d) Igual proceso de sucesivas sustituciones siguen las demostraciones de gran copia de proposiciones aritméticas. He aquí un tipo de ellas: «Si al dividendo D de una división se le suma un número m, el cociente q queda aumentado en el cociente que resulta de dividir por el divisor d la suma r + m del resto y dicho número.» En efecto: por ser

$$D = dq + r$$

es también

$$D + m = dq + r + m = dq + (r + m).$$

Dividiendo $r + m$ por d , si es q' el cociente y r' el resto, resulta:

$$r + m = dq' + r',$$

valor que, *sustituído* en la igualdad anterior, da

$$D + m = dq + dq' + r' = d(q + q') + r',$$

como quería demostrar.

He citado este ejemplo pueril, en el que la

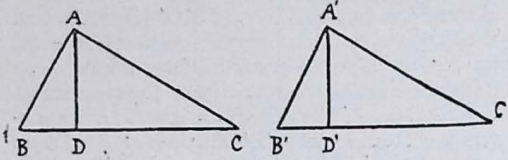


FIGURA 1.^a

síntesis es inmediata, para hacer resaltar el peligro que encierra la analogía en las triviales propiedades de la Aritmética elemental, peligro del que fui víctima, deduciendo y publicando (1) una propiedad falsa en general. Esta: «Si al dividendo de una división se le resta un número, el cociente viene disminuído en el cociente que resulta de dividir por el divisor la diferencia entre el número que se disminuyó y el resto de la división.» En efecto: de

$$D = dq + r$$

se deduce

$$D - m = dq + r - m = dq - (m - r),$$

o sea:

$$\frac{D - m}{d} = q - \frac{m - r}{d},$$

que era lo que yo quería demostrar... y no lo conseguí.

Aunque no me cito nunca a mí mismo, lo he hecho gustoso en esta ocasión para rectificarme, puesto que no sólo corrijo mis errores cuando los observo, sino que siempre he dado públicamente las gracias más rendidas a quienes han tenido la bondad de comunicarme cualquier falta de rigor o de claridad en mis modestísimos trabajos matemáticos.

La conocida estrofa de Guillén de Castro en *Las mocedades del Cid*:

Procure siempre acertalla
el honrado principal;
pero si la acierta mal,
mantenella y no enmendalla,

(1) VERA: *Aritmética*, núm. 43, apartado 2.º, página 51. Sucesores de Hernando. Madrid, 1910.

que tantos autores practican, me parece altamente perjudicial para la Ciencia; y por esto —salvo el adjetivo, que, por lo que a mí respecta, hay que suprimir en absoluto—es mi deseo vehemente el de rectificar el más pequeño error en que haya incurrido.

e) Este procedimiento de sustituciones presenta dos aspectos distintos que le caracterizan con gran nitidez, y que pueden llamarse *deductivo* y *reductivo*. El primero sigue el orden *natural* en las sustituciones, mientras que el segundo sigue el orden *inverso*; el primero es una verdadera *síntesis*, y pueden servir como modelo de él los *Elementos* de Euclides; el segundo es un método *analítico*, cuyos primeros fundamentos se deben a Hipócrates de Chios. Su mecanismo consiste en *sustituir* sucesivamente un problema por otro, de tal manera que, resuelto el último, se desprenda, como una consecuencia suya, el primero.

Así, por ejemplo: Suponiendo conocida esta propiedad: «si un polinomio de una variable x se anula para el valor $x = a$, dicho polinomio es divisible por $x - a$ », vamos a demostrar que: «si un polinomio P reducido, de grado n y de una variable x , se anula para n valores distintos $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ de la variable, es equivalente al producto de su primer coeficiente por n factores de la forma $x - a$ ». En efecto: puesto que es $P = 0$ para $x = a_1$, es P divisible por $x - a_1$, y tendremos

$$P = (x - a_1) Q_1, \quad [1]$$

donde el cociente Q_1 es un polinomio de grado $n - 1$; pero como también es $P = 0$ para $x = a_2$, ha de ser $Q = 0$, puesto que, por hipótesis, a_1 es distinto de a_2 . Se tiene, pues:

$$Q_1 = (x - a_2) Q_2, \quad [2]$$

siendo Q_2 un polinomio de grado $n - 2$.

Por la misma razón, obtenemos

$$\left. \begin{aligned} Q_2 &= (x - a_3) Q_3 \\ Q_3 &= (x - a_4) Q_4 \\ &\dots \\ Q_{n-1} &= (x - a_{n-1}) Q_{n-1} \\ Q_{n-2} &= (x - a_n) Q_n \end{aligned} \right\} [3]$$

y *sustituyendo* en [1] el valor de Q_1 por el [2], y en cada una de las igualdades [3] el valor de Q_i por el que da la igualdad siguiente, y poniendo en vez de Q_n su valor (que sabemos que es el primer coeficiente a_0 de P), resulta s. q. d.,

$$P = a_0 (x - a_1) (x - a_2) (x - a_3) \dots (x - a_n).$$

El mecanismo *reductivo* es el *analítico* propiamente dicho. Debido a Platón, consiste en suponer que se verifica la propiedad que se quiere demostrar y deducir de ella impecables consecuencias, hasta concluir una evidencia o una propiedad ya demostrada; y, tanto en un

caso como en otro, se infiere, siguiendo una marcha inversa, la legitimidad de la proposición que se admitió como hipótesis.

Un ejemplo de este método nos suministra la siguiente demostración de la conocida propiedad geométrica: «Entre todos los triángulos isoperímetros de igual base, el isósceles es de área máxima.» Sea, en efecto (fig. 3.^a), ABC un triángulo no isósceles construido sobre la base AB del isósceles ABD, y tal que sea $AC + CB = AD + DB$. Para demostrar la tesis establecida, basta probar que el área del triángulo ACE es menor que la del EBD, y, para ello, si tomamos $EF = EC$ y $EG = EA$, por ser iguales los triángulos AEC y EGF, el problema queda reducido a demostrar que el punto F es interior al segmento ED, y el G al EB. En efecto, puesto que es:

$$\text{áng. DAB} = \text{áng. DBA} > \text{áng. CBA},$$

es también:

$$EB > EA = EG.$$

Demostrar ahora que el punto F es interior al segmento ED equivale a demostrar esta desigualdad:

$$GF + FE < GD + DE$$

o esta otra:

$$BE + GF + FE < BG + GD + DE + EG,$$

obtenida sumando a los dos miembros de la anterior la igualdad $BE = BG + GE$.

Teniendo en cuenta que es:

$$FG = AC, \quad EG = EA, \quad EC = EF,$$

la desigualdad última se convierte en ésta:

$$BE + AC + EC < BG + GD + DE + EA,$$

o, lo que es igual:

$$AC + CB = AD + DB < BG + GD + AD;$$

es decir,

$$DB < BG + GD,$$

que es evidente.

f) Como caso particular del anterior, resulta el inelegante método de *reducción al absurdo*, que consiste en demostrar la falsedad de la proposición contradictoria de aquella cuya verdad quiere establecerse. Es el procedimiento usado generalmente en la demostración de los teoremas recíprocos, para establecer un lugar geométrico o para probar que es único el resultado de una operación aritmética. Parece que fué Pitágoras quien primero lo utilizó para demostrar que la diagonal y el lado del cuadrado son inconmensurables, llegando al absurdo de que si dichos elementos fueran conmensura-

bles, un número entero sería a la vez par e impar.

g) Por último, otro procedimiento demostrativo, génesis de los modernos métodos infinitesimales, es el de *exhaustión* (*exhaustio* = yo agoto), que consiste en aproximarse a un límite, eliminando constantemente más de la mitad de la diferencia que separa este límite.

Debido a Euxodio, matemático griego contemporáneo de Platón, el método de exhaustión es un verdadero método analítico que utilizó Euclides para demostrar que la razón de las áreas de dos círculos es la misma que la de los cuadrados de sus radios. He aquí dicha demostración:

Si inscribimos un cuadrado en un círculo, la diferencia entre el área de éste y la de aquél es igual al cuádruplo del área del segmento limitado por uno de los lados del cuadrado y el arco correspondiente. Inscribiendo después un octógono, tomando los puntos medios de los arcos anteriores, resulta que el área del octógono difiere de la del círculo en menos de la mitad de la primera diferencia. Y así siguiendo, se deduce que, duplicando los lados de los polígonos regulares inscritos, la diferencia entre sus áreas y la del círculo es menor que la mitad de cada diferencia anterior, y postulamos que: «Si de una magnitud se resta su mitad o más de su mitad; del resto obtenido se vuelve a restar su mitad o más de su mitad y así sucesiva e indefinidamente, la magnitud que queda es tan pequeña como se quiera.»

Aceptado esto, si son c y c' las áreas de dos

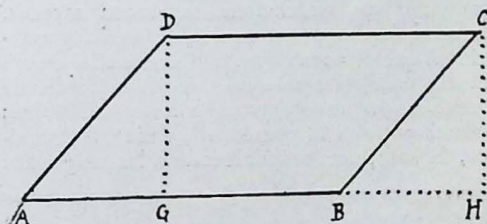


FIGURA 2.^a

círculos de radios r y r' , respectivamente, y suponemos que es:

$$\frac{c}{c'} = \frac{r^2}{r'^2} \quad \text{y} \quad \frac{c}{c'} = \frac{r^2}{r'^2},$$

vamos a demostrar que es también $c' = c''$, demostrando que la proposición $c'' < c'$ y $c'' > c'$ es absurda. Si inscribimos dos polígonos regulares de n lados y representamos por P_n y P'_n sus áreas, se verificará, en virtud del postulado anterior, que desde un cierto valor de n en adelante es:

$$c' - P'_n < c' - c'',$$

o sea:

$$P'_n > c'',$$

y puesto que en estos polígonos—que son semejantes—se verifica la proporción:

$$\frac{P_n}{P'_n} = \frac{r^2}{r'^2},$$

se verifica también:

$$\frac{P_n}{P'_n} = \frac{c}{c''},$$

igualdad absurda, por ser $P_n < c$ y $P'_n > c''$.
Tampoco puede ser $c'' > c'$ por análogas razones, y así seguiríamos hasta demostrar por *reducción al absurdo* la propiedad deseada.

Este mecanismo, penoso y lento, no tiene hoy más que un valor histórico y sólo se utiliza en casos excepcionales.

Conclusiones.

De todo lo expuesto, se deduce que la fuerza del razonamiento matemático estriba en la misma potencia de sus proposiciones. Admitidos los postulados externos a la Lógica, no es posible salirse de ésta si se quiere construir una ciencia vertebrada, armónica y bella. Por esta causa, decía Arago que «la Matemática es la Lógica en acción», y en esto radica su superioridad sobre todas las demás ciencias, en las cuales el espíritu humano no puede prescindir del elemento subjetivo para razonar, por ser objetivos los seres que maneja, y es su propia individualidad la que aparece constantemente en la cadena de los silogismos. La Matemática, al prescindir en absoluto de la naturaleza física de los objetos, queda aislada de aquel elemento subjetivo, y sus deducciones aparecen serenas, imparciales, libres del aspecto dramático y emocional que ofrecen en las demás ciencias. Desde el punto de vista práctico, facilita el medio de resolver de un modo expedito y rápido las cuestiones que le presenta la Física, la Química, la Mecánica, respondiendo a las exigencias

del más riguroso pragmatismo; pero su mayor belleza consiste en satisfacer plenamente las necesidades del más elevado idealismo científico, puesto que, moviéndose en la atmósfera pura de la abstracción, no piensa en la utilidad, si

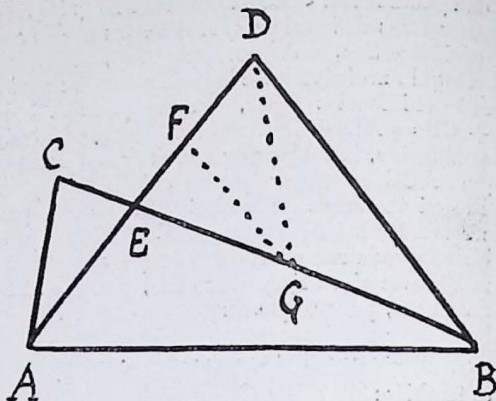


FIGURA 3.ª

bien acude solicita al menor llamamiento de la realidad objetiva.

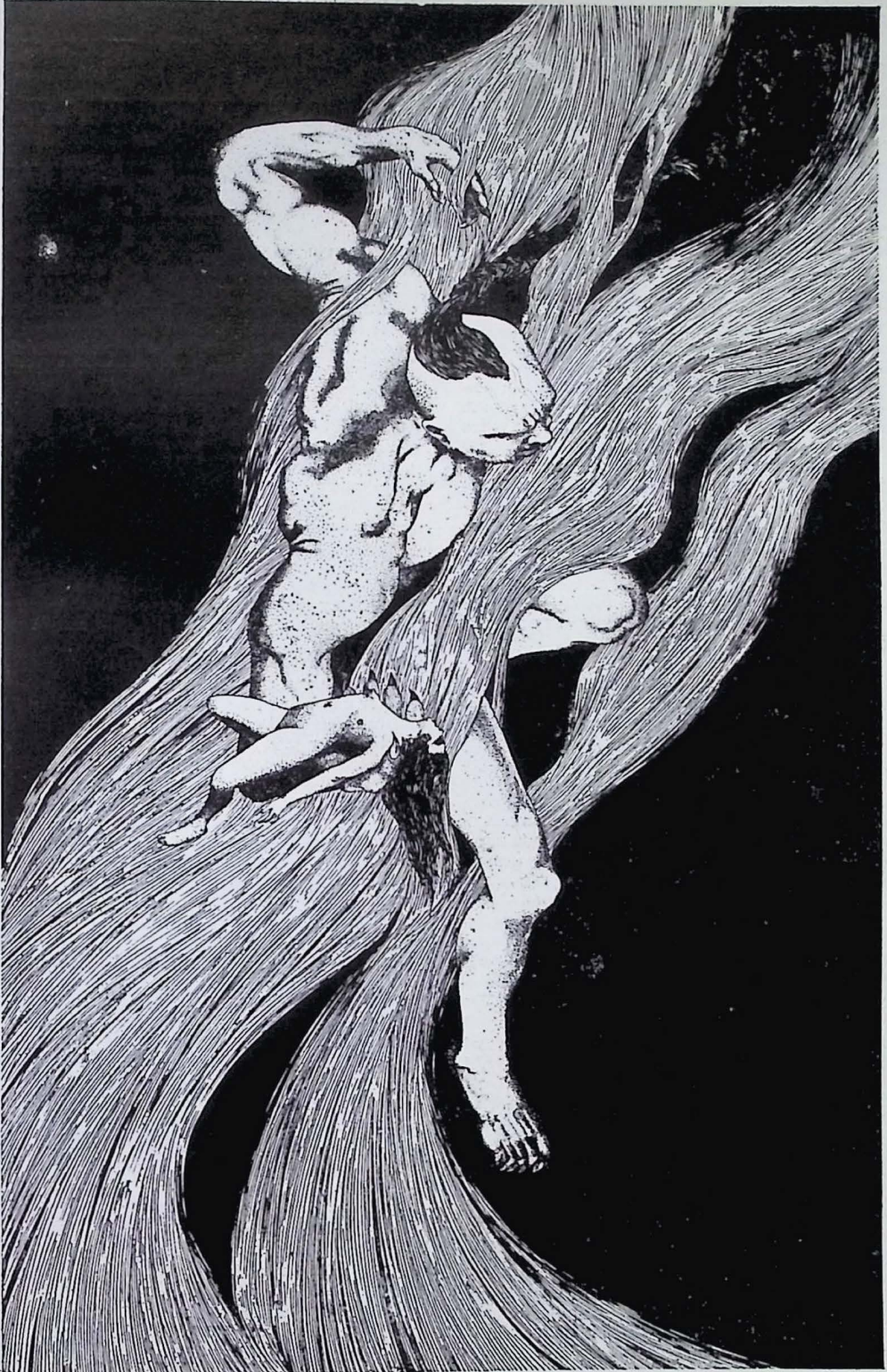
Mas para paladear esta belleza suprema y poder entrever los tesoros de infinita poesía que encierra, tiene un áspero aprendizaje que se hace odioso en los libros elementales que circulan entre nuestros estudiantes, libros deletéreos en los que no se encuentran ni una demostración rigurosa, limpia, lógica, ni un sincero y vibrante llamamiento a la intuición pura, sino un sucio ayuntamiento de ambas, patrocinado por un autor; mejor dicho: por un obrero de taracea infantil que no es lógico ni poeta; libros nefandos, que en nuestro país gozan todavía de prestigio dogmático, y que, para combatirlos, el arma adecuada no es la daga florentina ni el acero toledano, sino la escoba.

Francisco VERA

La cláusula XIII del contrato hecho con la *Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos* previene que el Estado «se reserva el derecho de incautarse definitivamente de todas las estaciones radiotelegráficas en cualquier momento, dando por terminado el arriendo, previo pago de la parte del capital de que el contratista no se haya resarcido todavía, y sin indemnización alguna por el tiempo en que al arriendo resulte disminuido». Téngase muy presente, además, que esta incautación puede realizarse ahora mismo, pero ahora mismo, en la propia fecha de hoy, sin otro mayor desembolso que el de

1.623.520 pesetas

que son las que, para liquidar, corresponden al duodécimo año de la contrata. Y advertimos esto, por que pudiera ocurrir que la *Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos* intentase resucitar en la actualidad un viejo expediente de reversión, promovido en lejanos tiempos, aunque claro es que bajo un centimo. Y tendría mucha, pero muchísima repajolera gracia, que la Compañía accediese a anticipar gustosamente, ahora, la fecha de caducidad de su contrato, a cambio de alguna enorme retribución pecuniaria que—legalmente, al menos—no se le podrá conceder nunca.



EL IMÁN, alegoría de Garza Rivera.

Método para localizar roturas totales en cables submarinos

El problema de localizar roturas totales en los cables submarinos y el descubrimiento de las leyes que regulan su forma de manifestarse en las pruebas son cosas de mucho interés, y aun cuando se ha prestado gran atención a los fenómenos observados y nos hallamos en posesión de fórmulas por las que, mediante métodos especiales de observación, podemos distinguir la resistencia variable que ofrece la parte descubierta del corazón del cable de la constante x a determinar, algunos hechos permanecen, sin embargo, algo oscuros, principalmente en lo que se refiere a dificultades de observación. De todos los métodos que se aplican a la localización de roturas ordinarias, los de Kennelly son los únicos que nos permiten determinar la distancia de la avería por cálculo directo, sin hacer concesión alguna por la resistencia propia de la avería, sobre la base de la experiencia y los razonamientos. Las leyes de Kennelly son las siguientes: A) «La resistencia de un área constante varía inversamente a la raíz cuadrada de las áreas descubiertas.» B) «La resistencia de un área constante varía inversamente a la raíz cuadrada de la intensidad de la corriente.»

En la prueba de Kennelly, por dos corrientes, que por conveniencia se toma generalmente en el puente con corrientes en la relación de 1:4 ó de 1:9, el equilibrio se obtiene por la corriente de tierra y el cero de polarización combinados, después de suspender las corrientes de prueba en un intervalo que depende de la longitud del cable en circuito. Este cero se debe, en realidad, al potencial de polarización que existe en la avería simultáneamente a la cesación de la corriente de pila, y, hablando teóricamente, equilibramos al «golpe inmediato» de desviación, al levantar la llave de pila. Sin embargo, en la práctica es imposible equilibrar en el momento de esta desviación, pues además de la rápida caída del potencial de la rotura, al levantar la llave tenemos una descarga electrostática que depende de la capacidad del cable en circuito. Esta capacidad produce un efecto retardatriz en la caída del potencial de polarización, evidentemente ventajoso, puesto que, aumentando el intervalo entre la suspensión de la corriente de pila y la observación del cero de polarización, permite mayor exactitud en la medida. La caída es tan rápida en un cable corto, en el que el efecto de la capacidad es pequeño, que se requiere mucha habilidad, y la ecuación personal entra por mucho en medidas realizadas en tales condiciones.

Para vencer la dificultad de operar con la rápida variación de la caída del potencial de polarización en averías no muy lejanas, Mr. Kennelly ha sustituido el método del «cero de polarización» o falso cero con dos corrientes, por el del «cero de la escala con tres corrientes», basado también en su descubrimiento y aplicación de las leyes de las variaciones inversas a las raíces cuadradas. Se necesitan tres medidas sucesivas para eliminar la resistencia de la superficie descubierta y la falsa resistencia producida por

el predominio de una «corriente de tierra», al mismo tiempo que la polarización o potencial de la rotura, que se presume constante. La circunstancia de haberse observado ventajas en el empleo de corrientes que se hallen en las relaciones de 1:4:9, 1:4:16 y de 1:2,25:16, limita la aplicación de estas pruebas a averías próximas al observador; pero, por otra parte, proporciona medios de localizar en condiciones ventajosas, cuando las pruebas con dos corrientes exigen mucha mayor habilidad operatoria. Es notable que, tanto con el método de Kennelly como con el de Mance, sobre el cero de la escala, los resultados de las medidas que se obtienen en una serie dada de pruebas realizadas en las mismas condiciones, aun cuando se efectúen por diferentes operadores, son en extremo fijos y muy semejantes; y en atención a que las pruebas sobre el cero de la escala son más fáciles y ofrecen un máximum de exactitud, ninguna prueba por el método del equilibrio ayudará materialmente a simplificar el reconocimiento de roturas, por sencilla y exacta que sea, aunque por ella puedan eliminarse los efectos de la rápida caída de la polarización.

A falta de datos respecto a la relación que exista entre la polarización y la corriente de prueba que pase por una rotura, ha sido habitual considerar la primera como constante; aunque, hallándose en función de la corriente, se deduce que debe variar con ella. Si aceptamos como verdadera la ley de las variaciones en relación inversa a las raíces cuadradas, y eliminamos entonces resistencia en vez de potencial, por el método de las tres corrientes, llegaremos a las siguientes relaciones entre la variación de potencial y la corriente en la rotura.

Supongamos que p representa el potencial de una superficie descubierta, y f su resistencia al paso de la corriente c . Si por una variación de c se convierte

en nc , la resistencia será $\frac{f}{\sqrt{n}}$ y el potencial será,

supongamos, p_1 , y tendremos las dos ecuaciones siguientes:

$$\frac{p}{f} = c \quad (1)$$

y

$$\frac{p_1}{\frac{f}{\sqrt{n}}} = nc, \quad (2)$$

y, por consiguiente:

$$\frac{p_1}{p} = \sqrt{n}. \quad (3)$$

Vemos, pues, que el potencial varía directamente como la raíz cuadrada de la corriente. Esto no puede ser fácilmente comprobado por prueba directa; y, sin entrar en detalles de gran número de experimentos

que he realizado con objeto de hallar solución a este interesantísimo problema, el resultado de mis observaciones se halla comprendido en las siguientes leyes correlativas, que juzgo de aplicación en roturas del cobre en agua del mar y en pruebas realizadas con el cinc a línea, aun cuando la corriente alcance un valor tan alto como el de 50 miliamperios por centímetro cuadrado descubierto.

Ley I.—«Cuando el área descubierta es constante, su resistencia varía inversamente a la raíz 1,3 de la intensidad de la corriente.»

Habiendo determinado experimentalmente esta ley, para deducir de ella las demás, investiguemos en primer lugar la relación entre la corriente y el potencial en la parte descubierta. Supongamos que p y p_1 representan los potenciales en una superficie descubierta, cuando las corrientes son respectivamente c y nc . De la ley I se deduce que si la resistencia está representada por f cuando la corriente es c , al transformarse c en nc la resistencia será

$$\frac{f}{\sqrt[1.3]{n}}$$

Pero

$$c = \frac{p}{f} \text{ ó } cf = p, \quad (4)$$

y

$$nc = \frac{p_1}{\frac{f}{\sqrt[1.3]{n}}} \text{ ó } cf = \frac{p_1}{\sqrt[1.3]{n}}, \quad (5)$$

de donde

$$p_1 = p \sqrt[1.3]{n}$$

Ley II.—«El potencial de una superficie descubierta, de área constante, varía directamente a la raíz 4,3 de la intensidad de la corriente.»

Puesto que por la ley I tenemos

$$c \propto \frac{1}{\sqrt[1.3]{f}}$$

y por la ley II, $c \propto p^{4.3}$, se deduce que

$$p \propto \frac{1}{\sqrt[3.3]{f}}$$

Ley III.—«El potencial de una superficie descubierta, de área constante, varía inversamente a la raíz 3,3 de su resistencia.»

Finalmente, nos queda por demostrar cuál será el efecto que producirá la alteración del área de la superficie descubierta, permaneciendo constante la corriente c .

Supongamos que s representa el área de una superficie descubierta, que ofrece una resistencia f al paso de una corriente c . Si el área aumenta de s a ns , la corriente para cada área s cambiará de c a

$\frac{c}{\sqrt[1.3]{n}}$; y, con arreglo a lo que determina la ley I, la resistencia de cada área s será $f \sqrt[1.3]{n}$; pero hallándose en paralelo las superficies n de estas áreas, es evidente que

$$ns = \frac{f \sqrt[1.3]{n}}{n} = \frac{f}{\sqrt[4.3]{n}}, \quad (7)$$

lo que prueba que:

Ley IV.—«La resistencia a una corriente constante varía inversamente a la raíz 4,3 del área de la superficie descubierta.»

De estas leyes correlativas, la I y IV son de mucha importancia práctica en la localización y determinación del área de una avería; y, combinándolas, tendremos:

$$f = \left(\frac{k}{\sqrt[1.3]{c} \times \sqrt[4.3]{s}} \right)$$

ó

$$s = \left(\frac{k}{\sqrt[1.3]{c} \times f} \right)^{4.3} \quad (8)$$

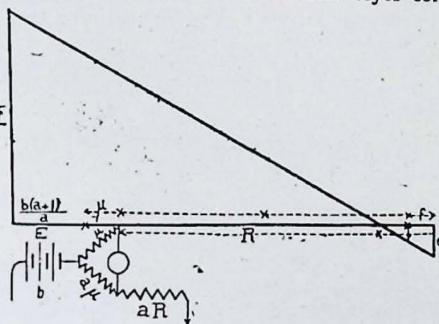


FIGURA 1.ª

siendo k una constante que representa la resistencia, de la unidad de área para la unidad de corriente; f , la resistencia actual de la superficie descubiertas, y s , el área de ésta. Como resultado de experimento realizados con superficies descubiertas, de varios tamaños, he hallado que el valor de k puede representarse por 700 ohmios, o sea la equivalencia del miliamperio-centímetro cuadrado.

Admitida la exactitud de estas leyes, deduciremos que la resistencia de una superficie descubierta se reduce a la mitad cuando la corriente aumenta 2,46 veces su primitivo valor. Resulta, pues, de extraordinaria importancia determinar con mucho esmero el valor relativo de las corrientes que se empleen. El puente de Wheatstone se presta a este objeto y nos permite calcular con gran exactitud, no solamente los valores absolutos, sino los relativos de las corrientes empleadas, sin tener en cuenta la dirección y el valor de una «corriente de tierra» que pueda existir. Las siguientes ecuaciones aclaran el problema:

Midiendo en un cable la resistencia x (fig. 1) hasta la avería, más la resistencia f propia de la avería, con una corriente c , por el método del equilibrio del puente, y existiendo una corriente de tierra e , la resistencia aparente del circuito será $x + f \pm z = R$, en cuya fórmula $\pm z$ es el efecto de resistencia de la corriente e . R es, por consiguiente, la distancia eléctrica a un punto que está a un potencial equivalente al «cero» de la estación de pruebas, de modo que, cuando el equilibrio esté establecido, tendremos, por las leyes de Kirchoff:

$$E = c \left(b \left(\frac{a+1}{a} \right) \right) + (\mu + R), \quad (9)$$

y también $e = cz$, (10)

donde c representa la corriente que pasa por el cable y la avería. Por consiguiente,

$$E \pm e = c \left(b \left(\frac{a+1}{a} \right) \right) + (\mu + R \pm z); \quad (11)$$

y puesto que $R \pm z = x + f$, (12)

si sustituimos este valor en (11), tendremos:

$$E \pm e = c \left(b \left(\frac{a+1}{a} \right) \right) + (\mu + x + f). \quad (13)$$

Igualando los valores de c en (9) y (13), tendremos

$$\frac{E}{b \left(\frac{a+1}{a} \right) + \mu + R} = \frac{E \pm e}{b \left(\frac{a+1}{a} \right) + \mu + x + f}, \quad (14)$$

que prueba que, despreciando e , podemos calcular la corriente absoluta de línea. Pero es evidente que R tendrá que ser corregida del efecto de e , y los medios de realizarlo son: Primero, por tres medidas separadas, sobre el cero de la escala, como en el método de Kennelly; segundo, observando independientemente el valor actual de e por desviación directa, al través de una alta resistencia: por el electrómetro o por equilibrio en un puente con correderas. Con arreglo al primer método, el desarrollo de la fórmula será como sigue:

Sean A , B y C las respectivas resistencias de equilibrio con corrientes c , nc y mc ; tendremos:

$$x + f \pm z = A, \quad (15)$$

$$x + \frac{f}{1.3 \sqrt{n}} \pm \frac{z}{n} = B, \quad (16)$$

$$x + \frac{f}{1.3 \sqrt{m}} \pm \frac{z}{m} = C. \quad (17)$$

Tomando el valor positivo de z en (15) y sustituyendo en (16), tendremos:

$$x + \frac{f}{1.3 \sqrt{n}} + \frac{A - x - f}{n} = B,$$

$$f = \left(\frac{Bn - A - x(n-1)}{1.3 \sqrt{n} - 1} \right), \quad (18)$$

y sustituyendo en (17):

$$f = \left(\frac{Cm - A - x(m-1)}{1.3 \sqrt{m} - 1} \right). \quad (19)$$

De estas dos últimas expresiones se deduce:

$$x = \frac{(Cm - A) \left(\frac{1.3 \sqrt{n} - 1}{\sqrt{n} - 1} \right) - (Bn - A) \left(\frac{1.3 \sqrt{m} - 1}{\sqrt{m} - 1} \right)}{(m-1) \left(\frac{1.3 \sqrt{n} - 1}{\sqrt{n} - 1} \right) - (n-1) \left(\frac{1.3 \sqrt{m} - 1}{\sqrt{m} - 1} \right)}. \quad (20)$$

Esta fórmula, además de ser larga, necesita el empleo de tres valores distintos de corriente, y limita las pruebas a longitudes relativamente cortas de cable; y, además, a menos que m y n se hagan muy pequeños, estamos expuestos a errores debidos a divergencias de las leyes.

He hallado que el siguiente procedimiento es el mejor para localizar una avería. Prefiero observar el potencial e de una corriente de tierra, por desviación directa al través de una alta resistencia HR (fig 2.^a), lo que permite una mayor sencillez en el montaje. Se enlaza el cable a una de las bornas de un conmutador de dos direcciones, al través de un

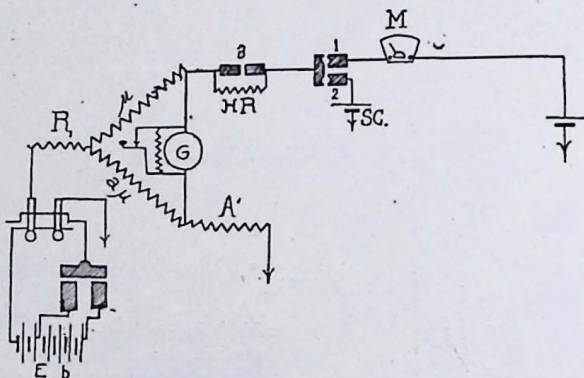


FIGURA 2.^a

miliamperímetro M (debiendo preferirse un tipo de resistencia muy baja, tal como el de Westón) y a la otra borna el polo cinc de un elemento sc de f. e. m. conocida.

Se une la borna del respectivo brazo de proporción del puente a la borna principal del conmutador indicado, al través de una alta resistencia, 100.000 ohmios o más, que debe poder separarse del circuito por medio de una llave adecuada 3. Estas adiciones constituyen las únicas diferencias con las conexiones ordinarias del puente Wheatstone. En el circuito de la pila debe colocarse una resistencia variable R_1 , que permita alterar el valor de las corrientes.

Pero prefiero dar a R_1 un valor fijo y cambiar las corrientes, variando el valor de la pila en la relación, por ejemplo, de $1 : \sphericalangle 2 \sphericalangle 3$, por medio de un conmutador conveniente.

Constante.—Hágase $R_1 = a \mu = 0$. Quitense una cualquiera o todas las clavijas de μ (que en tal situación actúa solamente con un extrahunt del galvanómetro), y, colocada la clavija en 2, obsérvese la dirección y valor de la desviación d_1 que produzcan el elemento o elementos de f. e. m., conocida E_1 al través de una alta resistencia. Siendo proporcional el número de divisiones a la fuerza electromotriz,

determinaremos el número D de «divisiones por voltio» en esta forma:

$$\frac{d_1}{E_1} = D. \quad (21)$$

Para el uso de buques cableros, se determina previamente esta constante, dentro de amplios límites para e , aunque para averías situadas muy cerca del buque, el potencial rara vez excederá de 0,5 voltios.

turas que se obtengan con una misma corriente acredite la constancia del valor de e . Póngase siempre el cable a tierra, por lo menos durante un minuto, después de cada serie de lecturas y antes de observar e nuevamente, para evitar se obtenga un falso valor producido por efecto de acumulación de la última corriente de prueba.

Supongamos que nc y c representan las corrientes cuando A_1 y B_1 son las resistencias de equilibrio

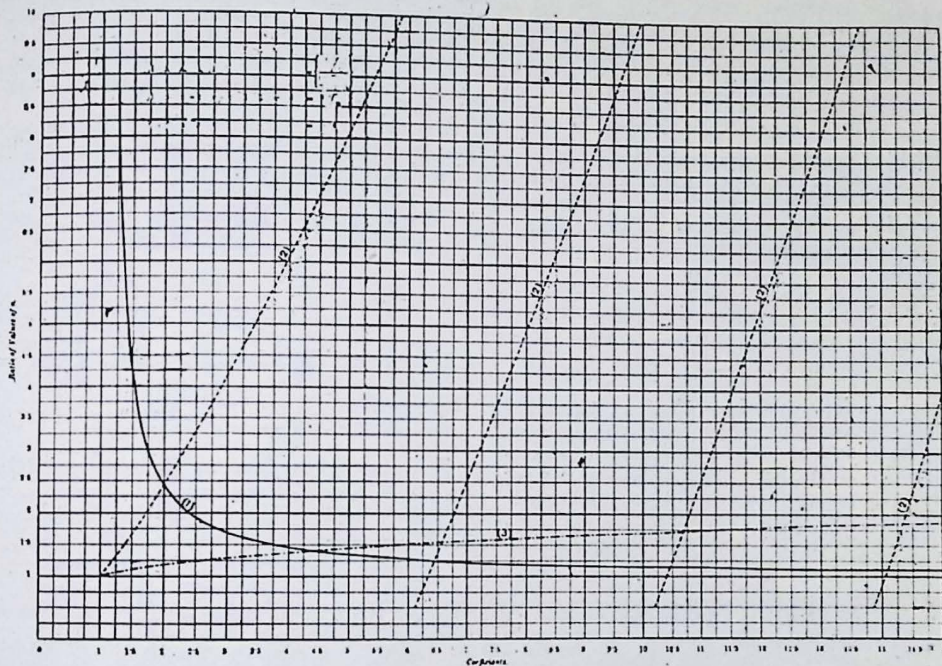


FIGURA 3.^a

Curvas para la localización de roturas totales en cables submarinos.—1. Curva de localización.—2. Resistencia de la rotura en miliamperios.—3. Curva de áreas.

Calculada esta «constante», trasládese la clavija de 2 a 1, y, conservando las demás disposiciones como anteriormente, se observará la desviación d_2 debida a e . Si la desviación se realiza en la misma dirección que la constante, la corriente de tierra será equivalente a la negativa de la pila y el efecto de resistencia aparente en las lecturas será aditivo y viceversa.

Por tanto,

$$\frac{d_2}{D} = e. \quad (22)$$

Inmediatamente después se pone en corto circuito la alta resistencia y, con una razón conveniente entre los brazos del puente, se establece la corriente de prueba, equilibrando sobre el cero de la escala y anotando tanto las resistencias que se observen como las corrientes que se envíen al cable con dos intensidades de pila distintas, continuando el ciclo de estas dos lecturas en el puente, por lo menos tres o cuatro veces, hasta que la semejanza entre las lec-

corrigidas del coeficiente de brazos de proporción del puente.

Tendremos:

$$x + f = B_1 \pm \frac{e}{c} \quad (23)$$

y

$$x + \frac{f}{1.3} = A_1 \pm \frac{e}{nc} \quad (24)$$

o

$$f = \left(\left(B_1 \pm \frac{e}{c} \right) - \left(A_1 \pm \frac{e}{nc} \right) \right) \left(\frac{1.3}{\sqrt{n} - 1} \right), \quad (25)$$

de donde

$$x = B_1 - \left(B_1 - A_1 \right) \frac{1.3}{\sqrt{n} - 1} \pm$$

$$\pm \left[\frac{e}{c} - \left(\frac{e}{c} - \frac{e}{nc} \frac{1.3 \sqrt[n]{n}}{1.3 \sqrt[n]{n} - 1} \right) \right] \quad (26)$$

Haciendo

$$\left(\frac{1.3 \sqrt[n]{n}}{1.3 \sqrt[n]{n} - 1} \right) = K_1, \quad (27)$$

tendremos:

$$x = B_1 - (B_1 - A_1) K_1 \mp \left(\frac{e}{c} - \frac{e}{nc} \right) K_1 - \frac{e}{c}, \quad (28)$$

donde el tercer término representa la corrección de la corriente de tierra que hay que aplicar en las medidas, y es evidente que esta corrección es sustractiva cuando la corriente de tierra coincide en dirección con la medida, y *viceversa*.

El factor

$$\left(\frac{1.3 \sqrt[n]{n}}{1.3 \sqrt[n]{n} - 1} \right)$$

que entra en los dos últimos términos, permanece constante para cada relación especial de corrientes, y este coeficiente se determina fácilmente por medio de la regla de cálculo; pero en obsequio a los que no estén familiarizados con su uso, he compuesto una tabla, que figura en el apéndice, y delineado una curva (fig. 3.^a), merced a las cuales se disminuyen los cálculos.

Cuando no pueda utilizarse un miliamperímetro, será conveniente escoger una pila cuyos elementos sean de placas grandes o un acumulador, y regularlo en forma que no sea excesiva la polarización en la máxima descarga. De no adoptarse estas precauciones, las corrientes que se calculen lo serán con exceso sobre su valor real, existiendo la mayor discrepancia en el caso de la más alta corriente, y, en consecuencia, la relación entre las corrientes calculadas será también demasiado grande. A la polarización de la pila se debe, en gran manera, que la resistencia aparente de una superficie descubierta se eleve en las pruebas, aunque en parte debe atribuirse a la polarización o efecto de acumulación de la misma superficie.

De esto se deduce la conveniencia de mantener la pila constante y variar R_1 , de tal modo que la relación de las corrientes sea aproximadamente como antes se ha indicado; es decir, $1 : \sphericalangle 2 \sphericalangle 3$. Las corrientes se calculan entonces en la forma usual:

Corriente en miliamperios al traves de la avería =

$$= C = \frac{1.000 Ea}{(a + 1)(b + R_1) + a(\mu + A_1)}, \quad (29)$$

o, si la proporción es igual, es decir, cuando $a = 1$:

$$C = \frac{1.000 E}{2(b + R_1) + (\mu + A_1)}. \quad (30)$$

Se obtendrán ecuaciones semejantes cuando R_1 varía a S_1 , y B_1 es la consiguiente lectura en el puente. Algunos ejemplos prácticos aclararán la aplicación de las fórmulas.

C. W. SCHAEFFER

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:

EJERCICIO PREVIO: Presentados, 80. Aprobados, 65.

OPOSICIÓN: Presentados, 56. Aprobados, 51.

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 RODRÍGUEZ, Oficial poliglota del Cuerpo · DIBUJO: D. ARTURO GONZÁLEZ, Delineante.

INGLÉS: D. ISIDORO HERNANDO, Oficial poliglota del Cuerpo · AUXILIAR DE MATEMÁTICAS (Problemas): D. MANUEL MAYO, oficial del Cuerpo.

Honorarios módicos para los hijos de los funcionarios de Telégrafos.



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año V

Madrid, 15 de mayo de 1921

Núm. 25

Ciento en la herradura, y una sola en el clavo.

La prensa diaria continúa dedicando sus preferencias al palpitante e interesantísimo asunto de la militarización de Telégrafos. Las fuentes de información a que acude son ahora un poquito más recomendables y otro es también el tono que emplea. Como caso realmente excepcional, *Ejército y Armada*, periódico que, por su autoridad y su índole, se distinguió ya desde los primeros momentos, sigue hoy destacándose por la mesura, justeza y serenidad de sus juicios. El resto de estos fastuosos rotativos, aunque sin la estrepitosa algarabía de antes, no logran encontrar todavía una orientación firme, que por caminos de autenticidad los lleve. La verdad se les escapa de entre las manos. Aciertan, con todo, alguna que otra vez, y ello basta para que nosotros, en nuestro deseo de servir al lector, recojamos tales informaciones. Léanse a continuación las más importantes que estos días se dieron a la publicidad, aunque la mayor parte deban dejarse en cuarentena, prudentemente.

Problemas militares.—A propósito de una Asamblea.

Con estos mismos epígrafes, *Ejército y Armada* ha publicado el siguiente artículo.

«Actualmente, el Cuerpo de Ingenieros militares, autorizado para ello, celebra en Madrid una Asamblea que estudia diversos temas de su especialidad; en resumen, la finalidad de estos estudios, podemos afirmar que tienden a establecer reglas que definan y distinguan de un modo oficial los servicios técnicos y los tácticos. Es el primer paso hacia la publicidad de campos, hacia la especialización, cada día más necesaria, en una rama de la ciencia, cuyos rápidos progresos amplían constantemente el radio de su acción; cada nueva conquista de la ciencia significa la implantación de un nuevo servicio; el Ejército los va necesitando todos: ferrocarriles y telecomunicación, obras permanentes de guarnición y construcciones de campaña, aeronáutica, mando de unidades... etc.»

»La especialización es necesaria, si queremos vigorizar todas las ramas; no puede ser que un hombre

abarque todos los conocimientos, y doscientos años que viviera no le alcanzarían para leer y digerir cuanto sobre su profesión hay escrito. Mandar hoy una sección de Zapadores, y de ésta saltar a un aeródromo, para ir meses después a construir un cuartel, y del cuartel a una estación de radiotelegrafía, o a la Jefatura de una línea férrea, o a un Gabinete a levantar planos, o a instruir un pelotón de reclutas... es mucha heterogeneidad. Claro es que, en la práctica, existe la especialización, sin más distinguo que la afección individual; podríamos citar nombres, agruparlos por especialidades, y otro día lo haremos, porque es una legítima gloria del Cuerpo de Ingenieros militares ese plantel de notabilidades que descuellan en todas las especialidades ingenieras... Pero ahora caemos en la cuenta de que hay unas disposiciones férreas, que reglamentan todos los destinos, y unas tendencias aún más rígidas en este extremo. De modo que está en pie lo de «servir para todo», y servirlo automáticamente, a golpe de número en el escalafón. Doblemente necesaria es, en consecuencia, la especialización oficial, con este moderno sistema del automatismo.

»Otro problema, agudizado para las Armas facultativas: el ingreso en la escala única de los oficiales procedentes del suboficialato. Una razón más que apoya la necesidad de separar en Ingenieros el servicio técnico del táctico. ¿Será este importante extremo uno de los que estudie también la Asamblea?

»Aún no se ha tratado en la Asamblea—pero, por lo que le afecta, es lógico presumir que lo examine—de la militarización del Cuerpo de Telégrafos. La Telecomunicación es una rama de la ingeniería, amplia, vigorosa, de creciente importancia; su función es nacional, pero va íntimamente ligada al Ejército en épocas de guerra o en revueltas interiores, y, por eso, conservándole su carácter de servicio público, convendría adaptarla a una modalidad militar que la capacitara mejor para el dualismo de sus funciones. Pudiera constituir el Cuerpo de Telecomunicaciones una de las ramas especializadas de la ingeniería militar; más aún, su militarización sería el mejor ensayo para preparar otras especialidades.

»De antemano, aseguramos el éxito: el Cuerpo de Telégrafos es, por la valía de su personal, por el an-

helo de perfección que late en él, por su integridad, por su capacidad, uno de los Cuerpos del Estado de mayor rendimiento cultural. Es funesto, es antipatriótico perder ese caudal de savia, enriquecedora del cuerpo social, que nos empuja al progreso y centuplica con su acción la industria, el comercio y la vida social del país. Vemos una obra de utilidad patria en esta orientación, y por eso mismo venimos sosteniéndola; no queremos la militarización de Telégrafos por afán militarista, sino por estimarla útil a la nación.

»¿Es que la militarización de Telégrafos se iba a reducir a incorporar los al Anuario, y a llamarles coroneles, capitanes y tenientes? ¿Es que nos íbamos a limitar a darles ocupación indistinta en los telégrafos nacionales y en las redes militares?

»No; eso no valdría la pena.

Con la militarización, tiene que venir la reorganización de esos servicios, de tal modo, que recogiera el Cuerpo en sí todo el servicio de telecomunicaciones—teléfónico y telegráfico en sus distintas formas, con cables, con hilos y sin ellos—, porque este servicio nacional es factor importante en la seguridad del Estado, y sólo a éste corresponde su monopolio. Y no había el Estado de limitarse, como hasta la fecha, a atender necesidades del momento, realizando obras fragmentarias, que por su insuficiencia perjudican el tráfico y esterilizan los esfuerzos, sino realizar ese vasto plan de reformas ya trazado, que, con un coste de ciento y pico de millones, dotaría al país de un servicio moderno, tan completo como requieren nuestras necesidades.

»Porque se da el peregrino caso que hay Empresas telefónicas particulares que recaudan cerca de cuatro millones anuales cada una—las redes urbanas de Madrid y Barcelona—y por las que percibe el Estado un canon que no llega, entre ambas, a dos millones... Imagínese lo que significaría para el Estado la explotación de las redes telefónicas de España, máxime cuando mediante el desembolso de 20 millones podría incautarse de ellas. Y no sólo para el Estado, sino para los particulares; porque con un servicio moderno, limitándose a exigirle un rendimiento preciso para sostenerle, se aseguraría una gran economía en los gastos generales, favoreciendo a los que utilizan la comunicación rebajando las tarifas.

»Militarización y reorganización de servicios, volviendo al Estado lo que éste nunca debió dejar a la explotación particular.

»Claro es que esta reforma, estudiada con serenidad, para no lastimar intereses de ninguna parte... Porque en nuestro ánimo no estaba, ni está, al sostener esta orientación—como suponen algunos comunicantes—, «someterlos por fuerza a la disciplina militar y comer a toque de corneta», sino vigorizar un servicio nacional, encauzar un elemento valioso por derroteros que abran nuevos horizontes a su progreso futuro..., y guiados, sobre todo, por una finalidad que manda en nuestro criterio sobre cualquiera personalismo: el bien de la Patria.»

Monopolios del Estado. Telégrafos y Teléfonos.

He aquí un interesante trabajo que D. Ramón de Olasoaga publicó en *El Debate*, estos últimos días. «La Prensa diaria política, recogiendo informaciones de periódicos profesionales de Telégrafos, habla

estos días de grandes proyectos que se refieren a ese servicio público. Uno de los proyectos desenvuelve un vasto plan de modificación y aumento de las redes telegráficas y telefónicas actuales, cuya ejecución costaría unos 164 millones de pesetas. Otro de los proyectos consiste en la militarización del Cuerpo de Telégrafos; y, por la explicación detallada que de él hace la Revista *EL TELÉGRAFO ESPAÑOL*, se colige que su estudio está ya preparado y que en cualquier momento podrá ser inserto como Real decreto en la *Gaceta* oficial. Esta transformación comportaría, por aumento de sueldos, un gasto anual de ocho millones de pesetas.

»Véase, pues, cómo se manifiesta incesantemente la tendencia, que tantas veces hemos señalado, al aumento de los gastos públicos. En cuanto se someten a revisión los servicios del Estado, nótanse deficiencias acusadas por las necesidades sociales, en constante progresión, y por el perfeccionamiento de los medios técnicos; deficiencias que se deben corregir a tiempo, para que las actividades nacionales no queden retrasadas y los mismos servicios públicos no pierdan su eficacia y resulten estériles e improductivos. Las deficiencias del servicio telegráfico en España son notorias. *El Electricista* las puntualiza diciendo: «Hasta aquí, sólo se ha atendido a necesidades de momento, y, por tanto, se ha realizado una obra fragmentaria, resultando como consecuencia que en la actualidad las líneas son insuficientes para el tráfico; los aparatos no sólo son anticuados, sino que ni aun de ellos se saca el rendimiento que se debe obtener, ni se aplican con todo su margen de funcionamiento; y ese estado no debe seguir: el Cuerpo de Telégrafos ansía demostrar que está capacitado para prestar un servicio moderno de Telecomunicación, y deber del Gobierno es facilitarle los medios que racionalmente pide, para exigirle después las mejoras de ese servicio.»

»También es gravemente perjudicial para el interés público la separación que actualmente existe entre el servicio telegráfico y el telefónico, por haberse adjudicado la explotación de este último a una Empresa privada. El teléfono interurbano es tan afín al telégrafo, que las mismas razones valen para justificar plenamente la estatificación de uno y otro servicio. Y, además, una parte de los gastos y del material de establecimiento, y aun de los gastos de ejercicio, es común a entrambos servicios. «Las múltiples reciprocidades—concluye un profesor italiano—entre el ejercicio telegráfico y el telefónico a distancia, imponen la reunión de estos medios de transmisión en manos de la misma Empresa ejercitante.»

»En *EL TELÉGRAFO ESPAÑOL* del día 15 de este mes recuerda un articulista cómo «el teléfono se concedió a una gran Compañía, y, por si era poco, se fundamentó el desaguado afirmando que el Cuerpo de Telégrafos no estaba en condiciones de acometer tal esfuerzo». Y lo mismo ocurrió con la Radiotelegrafía, entregándola el Estado a una Empresa anónima. Rescatar estas explotaciones es la primera medida que se impone para la necesaria reorganización. Y, según la misma revista precitada, «no es aventurado suponer que la Hacienda, si se incautase, mediante 15 ó 20 millones, de todas las redes telefónicas, podría, en tres años, y con sólo el rendimiento de dos redes (las de Barcelona y Madrid), reintegrarse del importe de la incautación, obteniendo

después los enormes beneficios líquidos que el Erario nacional deja que se desvían a las arcas de Empresas particulares».

»El 9 de diciembre de este mismo año—dice la aludida Revista—caduca la concesión otorgada por el Estado para la explotación de la Red Urbana de Teléfonos de Barcelona, y el 4 de septiembre de 1926 caduca la de Madrid. La primera recauda anualmente 3.878.010,33 pesetas, y la segunda, 3.483.661,73.» Por la primera, percibe el Estado un canon de 1.308.828,65 pesetas, y, por la segunda, el canon es de 696.732,24 pesetas.

»A nuestro entender, el monopolio telefónico a distancia, así como el telegráfico, en sus distintas formas, con cables y con hilos o sin ellos, corresponde al Estado, y debe ser ejercitado directamente por el Estado. Los altos intereses políticos de la nación tienen de ese modo su mejor salvaguardia, y los mismos intereses particulares, industriales y comerciales, servidos por esos medios de comunicación, hallan las mayores seguridades de fidelidad en la probidad del funcionamiento público profesional. Sobre ello, sobre el patriotismo y la integridad del Cuerpo de Telégrafos español, la opinión es unánime y rotundamente afirmativa.

»Y desde el punto de vista particular de la Empresa, como negocio, es también opinión unánime entre los escritores científicos que, en principio, y salvando, naturalmente, las excepciones de aquellos países en que la Administración pública está corrompida por el ambiente social y político, la explotación monopolística y directa de los servicios telegráficos y telefónicos por el Estado asegura una fuerte economía en los gastos generales, con la cual se puede favorecer a los que utilizan la comunicación, rebajando las tarifas, al mismo tiempo que se obtienen ingresos remuneradores para la prosperidad de la Empresa. Sólo que para ello se requiere que el Estado no escatime los capitales que se deban invertir en el negocio, al objeto de la mejor explotación y mayor rendimiento del mismo.

»En este sentido, y sin entrar en un examen técnico que escapa a nuestros modestos conocimientos, miramos con viva simpatía las reformas que se proponen en el plan a que hemos hecho referencia, y creemos que no debe asustar al ministro de Hacienda la cuantía del presupuesto respectivo, porque, confiando en la pericia y honorabilidad profesional de quienes han formulado el proyecto, admitimos que éste es necesario, y que, bien ejecutado, lejos de ser gravoso para el Erario, será una fuente de ingresos públicos.—*Ramón de Olascoaga.*»

Si no está hecha, debe hacerse en seguida.—Todos los empleados votan a su favor.

Véanse estas consideraciones de *El Mundo*:

«Hace muchos días que la Prensa recogió la noticia de que el Gobierno pensaba militarizar el Cuerpo de Telégrafos y sus servicios. Se dijo que estaba realizándose una información para que cada uno de los funcionarios diese su opinión, y algunos periódicos salieron al paso de la reforma, deteniendo su marcha, que debía haber quedado ultimada con tiempo para que el decreto correspondiente se hubiese publicado en la *Gaceta* del 28 de abril.

»La idea de la militarización surgió en Valencia,

siendo acogida con gran entusiasmo por los individuos del Cuerpo y por el Estado Mayor Central, al que se hizo la correspondiente consulta. Después comenzó el plebiscito, que aún continúa, por la parada que se hizo ante la campaña de Prensa, y cuyo resultado parcial en el momento presente es de más de dos mil votos a favor de la militarización, o sean el total de los ya recibidos. Aún falta recoger las firmas de ocho o diez provincias; pero, repetimos, que el espíritu unánime del Cuerpo de Telégrafos es acoger la militarización con todo entusiasmo.

»¿Por qué, pues, no se hace en seguida? ¿Qué detiene al Gobierno en dar satisfacción a un anhelo general del Cuerpo de Telégrafos? Desde luego, ya es una razón en apoyo de la reforma que todos los funcionarios la deseen; pero es que, además, hay otras razones más poderosas fundadas en el interés público. El servicio nada pierde con militarizarse, y los funcionarios pueden tener algunas ventajas en su carrera.

»Pero lo más importante de todo, con serlo mucho lo anteriormente expuesto, está en las ventajas de orden especial que pueden deducirse en interés público. Una de ellas es que, teniendo los funcionarios de Telégrafos un carácter militar, podrán hacer valer su autoridad en casos como el siguiente: Un individuo va a depositar un despacho cuyos términos son realmente sospechosos o de carácter francamente delictivo, y el empleado que lo recibe puede por sí mismo detener al que lo entrega, prestando con ello un servicio interesantísimo, cual es el de evitar la comisión de un delito y descubrir un complot, si a ello se refiriese el despacho. No es menos importante la razón de que, militarizado el servicio de Telégrafos, se habrán terminado para siempre las huelgas de este ramo importantísimo de la Administración pública.

»Otras muchas razones podríamos aportar en pro de la militarización; pero hoy queremos limitarnos a exponer a la consideración del Gobierno y de la opinión cómo están planteadas las cosas y cuáles son las razones fundamentales en apoyo de que la militarización se haga. Por nuestra parte, para esto y para todo cuanto redunde en beneficio del Cuerpo y del interés público, estamos decididos a prestar nuestro apoyo.»

Rumores confirmados.

Bajo este mismo título *La Tribuna* ha dicho:

«Lo que comenzó siendo una noticia absurda, sin ningún fundamento, y después se propaló como una ingeniosa broma, se ha convertido en realidad. *Ejército y Armada* publicó hace tiempo un artículo aclaratorio, por el que podía deducirse con toda claridad quiénes eran los autores de la iniciativa. Se trataba, según el texto del artículo, de una verdadera asimilación. A los telegrafistas les satisficieron las aclaraciones de *Ejército y Armada*, toda vez que con ellas se desvanecían ciertas suspicacias de algunos graciosos de profesión que habían pretendido ridiculizarlos. Ahora es cuando puede hablarse con certeza de la noticia. El proyecto de militarización de Telégrafos es ya una realidad; pero desde el 28 del pasado abril. Todo cuanto se ha dicho antes de esa fecha era puramente fantástico. Hasta esa fecha no se había realizado el plebiscito, cuyo resultado ha sido plenamente favorable a la militarización. Entre dis-

conformes y abstentidos, sólo hay un dos por ciento de la totalidad.

«Entre los telegrafistas, aunque con las naturales reservas, se acoge bien el proyecto, ya que, de realizarse, reportaría indudables ventajas económicas; pero sin dejar de darse cuenta de que no todo se hace por cariño al Cuerpo, sino a consecuencia de un plan concebido hábilmente por el señor La Cierva, para evitar en lo futuro las huelgas de funcionarios, entre las cuales, la de Telégrafos es una trinchera difícil de tomar. Discurriendo sobre esto, nos decía un telegrafista que es preciso no olvidarse de que los ejércitos permanentes deben tener una justificación efectiva, y que esto solamente lo pueden conseguir convirtiéndose en instituciones de inmediata utilidad pública. Por eso ahora se asimilan Telégrafos, como más tarde harán con Ferrocarriles. Esto puede ser, o la militarización de los Cuerpos civiles, o la *desmilitarización* de los militares.

»De todos modos, la militarización sigue su curso. El plebiscito, como decimos, es ya un hecho innegable. La dirección de estas gestiones la llevan los empleados de Valencia. La votación se ha celebrado rapidísimamente, con resultado favorable. Hay que tener en cuenta que entre los abstentidos figuran los primeros jefes, los cuales, por razones fácilmente comprensibles, no pueden emitir su opinión en un asunto todavía extraoficial. Para formalizar el plebiscito, los telegrafistas dirigieron a sus compañeros de Valencia, individualmente, un telegrama cuyo texto es: «Fulano de Tal.—Valencia.—Me adhiero al proyecto de militarización publicado por EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.»—Firma.

»Esta es la verdad sobre el asunto.»

El plebiscito de Telégrafos, según «El Mundo».

«A título de información recogemos la noticia de que un prestigioso jefe del Ejército, como iniciador del proyecto de militarización del Cuerpo de Telégrafos, ha recibido durante estos días 2.600 telegramas de los jefes y oficiales de provincias de esta Corporación, adhiriéndose al citado proyecto, publicado recientemente en la Revista profesional EL TELÉGRAFO ESPAÑOL. Los funcionarios de Madrid han manifestado asimismo su conformidad, con lo cual se ha obtenido un contingente de adhesión que asciende al 96 por 100 del personal que integra el Cuerpo de Telégrafos. Es de suponer, además, que los abstentidos—por lo general en consideración a los cargos que desempeñan—seguirán, como de costumbre, el criterio de la mayoría de sus compañeros, ya que siempre el Cuerpo de Telégrafos ha demostrado unánime y palmariamente su segura orientación y su patriotismo. Cuando parecía desechada la especie, y sin alharacas ni estremecimientos, en un solemne acto de civismo se da cumplida respuesta a cuantas fantasías y suposiciones, más o menos fundadas, se hicieron no hace mucho a propósito de este interesante asunto.»

El plebiscito, con arreglo a lo que «La Voz» dice:

«Según datos procedentes de la Comisión organizadora del plebiscito del Cuerpo de Telégrafos, han votado en favor de la militarización 3.600 funcionarios, de los 3.900 que figuran en las plantillas. El

primer día votaron 1.257. El segundo, 1.144. Los demás lo hicieron en días sucesivos. En la Central votaron 500, por medio del sistema de las tarjetas individuales. Sin embargo, parece que, por ahora no se piensa en las esferas oficiales en realizar la reforma. Se aguarda, para ello, a ocasión más oportuna.

Hay que hablar claro.—Carta abierta para «El Reformista».

Valencia, 11 mayo, 1921.—Señor director de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.—Mi distinguido amigo: Le ruego de cabida en el número correspondiente al 15 de actual a la adjunta carta abierta para el señor director de *El Reformista*. Le anticipa mil gracias, y le saluda su afmo. amigo, q. e. s. m.—José Palacios.

Señor director de *El Reformista*.—Muy señor mío. En el número correspondiente al 30 del pasado abril, de su periódico, leo con disgusto lo referente a la votación efectuada sobre el proyecto de militarización publicado en EL TELÉGRAFO ESPAÑOL. Se dice en aquel artículo que esa votación no se ha hecho en debida forma, y que únicamente el Centro Telegráfico hubiese podido realizarla, lo cual es completamente inexacto; y aún más: afirmo rotundamente que el Centro Telegráfico no llevó a cabo ninguna votación en forma que se ajustase tanto a los principios de verdadera libertad y democracia.

Varias son las veces que he sido veladamente aludido en su revista, y ninguna de ellas he querido contestar, porque, por una parte, detesto esas polémicas periodísticas que a nada conducen, y además porque me falta el tiempo para dedicarlo a cosas inútiles; y si en esta ocasión no hago lo mismo que en las anteriores, es porque no quiero que el silencio sirva para que elementos extraños duden de la autenticidad y espontaneidad del plebiscito. Por lo tanto, le participo para lo sucesivo que no sostendré controversia alguna en la Prensa si no se me alude directamente y con la firma de quien lo haga, pues yo nunca hice nada en la sombra, y mi actuación en asuntos corporativos no ha sido superada por nadie ni en claridad, ni en desinterés, ni en entereza, ni en trabajo, y puedo comprobarlo así en todo momento con documentos y con el testimonio de muchos compañeros. Si al huir de la popularidad y trabajar siempre como soldado le llaman *actuar en la sombra*, será cierta entonces aquella afirmación; pero de otro modo está muy lejos de la verdad, porque en todo momento respondí y estoy dispuesto a responder de todos mis actos. Sirva ésta de rectificación al referido artículo, y le agradeceré le dé publicidad en el número del 20 del actual, quedando muy afectísimo. s., q. e. s. m.—José Palacios.

Una Real orden escalofriante.

El ministro de la Gobernación ha dictado esta que se reproduce a continuación:

«En el recurso interpuesto por la Compañía Peninsular de Teléfonos contra la Real orden de este ministerio de 15 de septiembre de 1916, la Sala cuarta del Tribunal Supremo ha dictado el siguiente fallo:

«Que debemos revocar y revocamos la Real orden de 15 de septiembre de 1916 del ministerio de la Gobernación, reclamada en este pleito, y en su lugar declaramos: Primero. Que la Compañía Peninsular de Teléfonos tiene derecho a agregar a su red telefónica las poblaciones que designó en los escritos diri-

gidos al Director general de Telégrafos, con fecha 31 de agosto y 13 de septiembre del año 1916. Segundo. Que igualmente tiene derecho en cualquier momento durante el tiempo de la explotación a establecer, de acuerdo con la Dirección de Telégrafos, nuevas líneas o nuevos colgados de circuito, cuando las necesidades del servicio así lo exijan, entre las estaciones que instale en lo sucesivo y entre las que tenga instaladas en la actualidad. Así por esta nuestra sentencia, que se publicará en la *Gaceta de Madrid* e insertará en la *Colección Legislativa*, lo pronunciamos, mandamos y firmamos.—Rafael Bermejo. El magistrado D. Fernando de Prat, votó en Sala y no pudo firmar, Rafael Bermejo.—Manuel Díaz Gómez.—Antonio María de Mena.—Federico Marin.—José Martínez.—Adolfo Balbontín.

»Y S. M. el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo dispuesto en la sentencia transcrita, se ha servido resolver que se cumpla en sus propios términos.»

Examen de gracia.

Algunos opositores de la actual convocatoria de Telégrafos que han sido eliminados en los ejercicios de oposición nos piden que hagamos llegar hasta el señor Director general de Comunicaciones el ruego de que también esta vez, a tenor de lo que en otras convocatorias se hizo, se les conceda un nuevo examen de gracia, con tanto mayor fundamento cuanto que con él se liquidarían definitivamente todos los derechos adquiridos por el plan anterior de estudios. Traslados al señor conde de Colomí esta solicitud y celebraremos que recaiga sobre ella una rápida solución satisfactoria.

Pésame.

Ha fallecido en esta corte doña Pascuala Bilbao, esposa de nuestro ilustre amigo el coronel de Estado Mayor D. Carlos Molins, actualmente ayudante de su majestad el Rey. La finada era dama de altas y acrisoladas virtudes, y su muerte ha sido muy íntimamente sentida entre la buena sociedad madrileña.

Al margen del plebiscito.

Nájera y Haro, 10 mayo, 1921.—Señor Director de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.—Madrid.—Estimado señor nuestro: Esperamos de su bondad y justicia inserte en la Revista de su digna dirección esta carta que dos causas la producen. Es la primera el escrito que en el número último inserta firmado por nuestro ex compañero (así se desprende de dicha carta) don Olegario Fernández Baños. Nos parece extemporánea y fuera de lugar esa opinión que él da y que nadie le ha pedido. No tiene el Sr. Fernández Baños por qué mezclarse en asuntos de una corporación a la que tan insinuadamente parece querer advertir que no ha de volver jamás. Mucho nos alegraríamos que tan bien le vaya fuera de ella y que sea cierta esa afirmación; pero no olvide el Sr. Fernández Baños que el Cuerpo de Telégrafos ha sabido decidirse en momentos muy difíciles sin necesidad de consejos de extraños, y que en el asunto que ahora está sobre el tapete sabremos obrar cómo cumple a nuestro historial de sensatez.

Si tanto le preocupan nuestros asuntos, ¿por qué no ayudó con su óbolo al sostenimiento de los expulsados? ¿Por qué no ayuda ahora? ¿Sabe que todo el que se siente telegrafista, más o menos activo, está

contribuyendo al fondo que ha de sostener el Colegio de huérfanos? Dinero, y no consejos, es lo que hace falta.

La segunda causa motivo de esta carta es el magnífico y justo comentario que EL TELÉGRAFO ESPAÑOL hace a la comunicación firmada por *Agrote*. No podemos dejar de aplaudir y manifestar nuestra conformidad.

Gracias mil, señor Director, y cuente con nuestra leal amistad y admiración.—Carlos Varona.—José María Godoy.—Francisco L. Poblete.—Carmelo Lacuesta.

El Colegio de Huérfanos de Telégrafos.

Flores y Abejas, el acreditado periódico de Guadalajara, ha publicado la información siguiente:

«El prestigioso gerente del futuro establecimiento benéfico, D. Miguel de Lara, viene trabajando con gran actividad, con objeto de ir adelantando en la organización de todos los servicios, habiendo comenzado a enviar a todo el personal de Telégrafos una importante y sentida carta en la que excita el celo de sus compañeros, para que procuren acrecentar el fondo que ha de servir de base para la fundación de ese Colegio. El anterior domingo estuvieron en esta capital bastantes jefes y oficiales de Telégrafos con objeto de visitar los hermosos edificios cercanos a San Roque, quedando todo ellos encantados de las magníficas condiciones que reúne ese grandioso inmueble.

»Tan pronto como todos los dueños de esos edificios se hallen en Madrid, procederán a resolver un asunto que entraña tanta importancia para el Cuerpo de Telégrafos y para el pueblo de Guadalajara. Las impresiones no pueden ser más lisonjeras, pues todos abrigamos la confianza de que, tratándose de personalidades tan ilustres como los propietarios de esos Asilos, han de tener muy en cuenta, al hacer cesión de los mismos, los sentimientos en que se inspiró la señora condesa de la Vega del Pozo respecto al pueblo de Guadalajara. Insinuó dicha señora en diferentes ocasiones que su deseo era establecer una fundación benéfica que redundara en provecho de esta ciudad, y nada más grande se pudo soñar que la creación aquí del Colegio de Huérfanos, las Escuelas de Telegrafía y Radiotelegrafía, y los Talleres. La población se vería aumentada en más de dos mil almas; a nuestros hijos se les presentaría un brillante porvenir, toda vez que en la Escuela de Telégrafos podrán cursar hasta la carrera de Ingenieros telegrafistas, y en el panteón donde reposan los restos de la insigne fundadora de esos Asilos no faltaría jamás el debido culto, como anticipa a los herederos el señor director general de Comunicaciones.

»El pueblo de Guadalajara espera confiado, y será una de sus mayores satisfacciones, poder solemnizar en día no lejano la cesión de esos edificios, acto en el que los hijos de esta ciudad se unirán en estrecho abrazo con los dignos representantes del Cuerpo de Telégrafos, para descubrir una lápida en la que, a más de ensalzarse la memoria de la señora condesa de la Vega del Pozo, se esculpan los nombres de los actuales propietarios de tan magníficos Asilos, para que jamás se borre aquí el recuerdo de tan generosos donantes.

»La importante Revista EL TELÉGRAFO ESPAÑOL dedica gran parte de su último número a la descripción de los amplios Asilos de San Roque, insertando, además, la extensa información que, relacionada con la creación del Colegio de Huérfanos, hubimos de publicar al visitarlos los altos jefes del Cuerpo de Telégrafos. La mencionada revista dedica calurosos elogios al alcalde de esta ciudad, Sr. Solano, por el interés que viene demostrando en este asunto y por el carinosísimo recibimiento que dispuso al jefe del personal, Sr. Benito, y a sus distinguidos acompañantes. En ese número publicase una magnífica fotografía del gerente del Colegio de Huérfanos, D. Miguel de Lara, y una amplia información gráfica de los Asilos, hecha por su redactor fotográfico, Sr. Zuazo.»

Un destino, una insidia y algunas prudentes consideraciones.

Don Heraclio Valiente, uno de los veinte beneméritos telegrafistas a quienes se expulsó con ocasión de la última huelga, pasa destinado a las órdenes del jefe de Centro D. Miguel de Lara, gerente del Colegio de Huérfanos de Telégrafos. Esta buena nueva ha sido censurada por alguien, e incluso se atribuyó, además, a no sabemos qué vituperables manejos e influencias de nuestro periódico. Nosotros, en cambio, nos regocijamos muy íntimamente de que a Heraclio Valiente se le haya eximido del servicio de aparatos de la Central, ni más ni menos que como a otros catorce de aquellos excepcionales funcionarios, harto merecedores de esta mínima distinción con que se les obsequia. La lástima es que no a todos veinte se les han hecho idénticas concesiones, y esto no es ni equitativo ni justo. A nosotros, digámoslo con absoluta claridad, nos parece sencillamente vejatorio e intolerable que de esta veintena de hombres preclaros, todos igualmente ungidos con el óleo del martirio y la exaltación, sólo a cinco—Dieste, López Rosell, Ramos, Ramiro Martínez y Salazar Gordillo—, como si fuesen de peor casta, se les condene al matadero de la Central. EL TELÉGRAFO ESPAÑOL, de otra parte, vuela muy alto para que le lleguen determinadas insidias, y vale y gasta en su confección muchos miles de duros para venderse por la mezquindad de un destinito de quinto orden. Conste, no obstante, que aquí nos envanecemos muy justamente de poder ejercer las poderosas influencias que se nos atribuyen, y que nos refocilamos con verdadera fruición pensando en que nos apresuraremos a utilizarlas hasta conseguir que ninguno de aquellos gloriosos perseguidos sufra, de hoy más, el estigma de tales mortificantes pretericiones. Confórmense, por lo demás, con su suerte, quienes no valgan para obtener tanto.

Los radiotelegrafistas en la marina mercante.

Se nos pide la publicación de este escrito:
«Según disposición oficial, publicada en el *Diario Oficial del Ministerio de Marina*, fecha 11 de marzo próximo pasado, «Habiendo cesado las causas que obligaron a dictar la Real orden de 20 de febrero de 1917, modificada en 1 de febrero de 1919, y «para» colocarse de lleno dentro del Convenio internacional de Londres», se ha dispuesto que el punto primero de la citada Real orden quede modificado en el

sentido de que todo buque que lleve más de 12 pasajeros, y los que tengan habitualmente a bordo más de 50 tripulantes, están obligados a llevar estaciones radiotelegráficas». El mismo periódico oficial advierte que «los buques que fueren a Inglaterra deben llevarla», aunque no reúnan las condiciones antes citadas, «por exigirlo así aquella nación». Así, pues, a los ingleses mismos no les importa lo dispuesto en el Convenio internacional de Londres, cuando se trata de garantizar la vida de la gente de mar.

»Tenemos que hacer constar, para que la opinión juzgue, que en España habrá escasamente quince o veinte barcos que, según esta disposición, estén obligados a llevar radiotelegrafía, y el resto de nuestra Marina mercante de cabotaje se ve de nuevo privado de este poderoso elemento de salvación, cuando aún resuenan en nuestros oídos los ayes de dolor de los naufragos del *Santa Isabel* y de otros tantos análogos, que casi todos los días, desgraciadamente, llegan a nuestro conocimiento.

»Como entendemos que la citada disposición atenta contra la seguridad de nuestras vidas, en lugar de protegerlas, como debería ser, por quienes tienen esa sagrada obligación, protestamos, y rogamos con todo respeto, pero con la confianza de alcanzarlo que da el saber la justicia de lo que se demanda, que se derogue la citada disposición, y quede todo en la forma que anteriormente estaba, es decir, según lo dispuesto en la Real orden de 1 de febrero de 1919. En demanda de ello, se encuentra en esta corte una Comisión de capitanes y pilotos de todas las asociaciones náuticas de España, para conferenciar con los excelentísimos señores ministros de Marina y director de Navegación y Pesca Marítima, y suplicarles se dignen derogar lo dispuesto con fecha 11 de marzo próximo pasado y que quede en vigor lo anteriormente ordenado, que estimamos, no ya de justicia, sino de humanidad.—*La Sociedad de Capitanes y Pilotos de Cádiz.*»

¡Rediez, con el hombre!..

Don Francisco de Asís La Huerta y García, muy estimado amigo particular nuestro, aun cuando de él, en asuntos de índole profesional, nos separa un verdadero abismo de ideas; D. Francisco de Asís La Huerta y García, decimos, acaba de tirarnos una puñaladita. Impulsado, sin duda, por muy piadoso interés, se decidió a iniciar una suscripción benéfica para acudir al socorro de los huérfanos de un compañero. Bastábase él como mantenedor y no necesitaba tampoco de ninguna otra más aparatosa tribuna que la harto acreditada de *El Electricista*, donde acudió a acogerse. Los resultados han sido lastimosos, no obstante; y el irritable amigo se revuelve violentamente contra nosotros, como si por acá tuviésemos la obligación de bailarle el agua. ¿Cuándo y de qué manera, ni a nuestro director ni a nuestro periódico, vino jamás el Sr. D. Francisco de Asís La Huerta y García en solicitud de óbolo, ayuda ni colaboraciones de ningún género, no ya para ésta, sino ni aun para cualquiera otra empresa de las varias en que él intervino? Resígnese, pues, el malaventurado señor y amigo nuestro con el lamentabilísimo fracaso que le deparó la suerte, y déjenos en paz a nosotros, que no acostumbamos a meternos donde no se nos llama.

Es, como se ve, cuestión de experiencia.

El Baudot, utilizado en radiotelegrafía.

Las agencias periodísticas han echado a volar la interesante novedad siguiente:

«El académico Sr. Lippmann ha presentado a la Academia de Ciencias de París una comunicación de los Sres. Abraham y Planiol, quienes, según se dice, han conseguido utilizar para la telegrafía sin hilos los aparatos Baudot, empleados de ordinario en la telegrafía corriente, y que imprimen directamente los telegramas recibidos, pudiendo cursar varios de una sola vez. Las experiencias realizadas han sido totalmente satisfactorias y contundentes, pues se ha demostrado que los aparatos pueden transmitir o recibir e imprimir directamente el despacho radiotelegráfico, tal como se hace ahora por conductores. Cuando algunos cables estén recargados de servicio o inutilizados, será, pues, posible substituirlos o descongestionarlos merced a las ondas hertzianas, con lo cual las comunicaciones telegráficas van a hacerse mucho más fáciles y más rápidas que en la actualidad.» Lo celebraremos.

Supernumerarios.

Han pasado a situación de supernumerarios el oficial segundo D. Ricardo Martínez Torres y los oficiales terceros D. José Luis de la Haza Escolante y don Abelardo Romani y López.

Canastilla para el hijo del héroe.

Con destino a la suscripción abierta en favor de la viuda del radiotelegrafista D. Angel Lozano, se han recibido en esta Administración los donativos siguientes:

	Pesetas.
Lista anterior.....	588,35
Funcionarios de la Sección de Gijón....	24,00
D. Aquilino Guerra, de Benavente.....	5,00
Total.....	617,35

Y, por su parte, la Asociación general de Radiotelegrafistas españoles nos manifiesta que, con idéntico objeto, ha hecho en sus oficinas la recaudación cuyo detalle sigue:

PRIMERA LISTA

	Pesetas.
Viuda e hijos de D. Antonio Alonso (de Vigo).....	800,00
D. Gerardo Ramírez Aveliano.....	5,00
Niños José y Catalina.....	5,00
D. Antonio Goicoechea.....	50,00
D. Eladio Soler.....	10,00
D. Federico Pérez.....	1,00
D. Pascual Martín.....	3,00
D. Félix Alonso.....	2,00
D. Manuel Bueno.....	1,00
D. Teodoro Jiménez.....	10,00
D. Marcelo Cervino.....	10,00
D. Francisco Lavín.....	5,00
D. Juan Gómez Sánchez.....	5,00
D. José Ruiz Porras.....	2,00
D. Tomás del Real Alcalá.....	5,00
Suma y sigue.....	914,00

SEGUNDA LISTA

<i>Suma anterior.....</i>	<i>914,00</i>
D. Ramón Pérez Borrajo (de Coín).....	5,00
D. Miguel Molina (de Tafalla).....	5,00
D. A. R. S.....	5,00
La madre de un radiotelegrafista.....	5,00
Academia Gea.....	25,00
D. Antonio Moñuz.....	10,00
Una familia madrileña.....	13,00
EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.....	50,00
D. Jerónimo Losa.....	1,00
D. F. H.....	10,00
D. J. H.....	5,00
D. Emilio Xifré.....	5,00
D. Enrique Ibáñez.....	5,00
D. Tomás Aguilar Burguete.....	5,00
D. José Morales de Pedro.....	2,00
D. Fernando Girón.....	2,00
D. José Martínez Jiménez.....	1,00
D. Alberto García Díaz.....	1,00
D. Julio Prieto Nieto.....	1,50
D. Higinio Martínez.....	1,00
D. Florencio Orive.....	4,00
D. Luis Reyna Sánchez-Tirado.....	1,00
D. Gil González Menéndez.....	5,00
D. Nicolás Sastre.....	5,00
D. Francisco L. Poblete.....	2,00
D. José Jiménez Neira.....	3,00
D. Enrique Molares.....	3,00
D. Angel L. de Vergara.....	3,00
D. Miguel García Cobos.....	5,00
D. Rafael Redondo.....	10,00
Estación radiotelegráfica de Melenara (Canarias): Mr. Winfred Haywood, don José Martel, D. Pedro Martínez, D. Luciano Pérez, D. Emilio Echepare y don Fernando Cambres, operadores; don Gregorio Puigdeval, D. Luis Teixeira y D. Emilio Cambres, interventores, y Mr. Guillermo Sparkes, oficial encargado (todos a 5 pesetas).....	50,00
Total.....	1.162,50

Siguen recibiendo donativos en casa del presidente de la Asociación de Radiotelegrafistas Españoles, D. Teodoro F. de Cuevas, calle de Mendizábal, 37, segundo, centro; en el del secretario, D. José Fernández Amores, Abada, 21, segundo; en la sucursal de *La Acción*, Puerta del Sol, 14, y en esta Administración, Leganitos, 47, bajo derecha.

De la vida privada.

Pepe Gómez Suárez, el veterano y meritísimo compañero a quien aquí, entre los telegrafistas, tantas y tan justas consideraciones se deben, ha sido cruelmente atormentado por la adversidad. El querido amigo sufre a estas horas el dolor de dos tristes pérdidas irreparables: la menor de sus hijas, primero, y su madre, después, fallecidas ambas en un breve espacio de quince días. José Gómez Suárez—uno de los veinte esforzados camaradas que, en abril de 1919, heroica y espontáneamente, se dieron en holocausto por la Corporación—, sabe que, en su amargura infinita, los telegrafistas todos le acompañan en una grande, íntima y fervorosa condolencia espiritual. Sirvale ello para confortarle en la necesaria resignación.

Construcción de Centros telefónicos urbanos.

En la *Gaceta* ha aparecido la siguiente Real orden del ministro de la Gobernación al Director general de Telégrafos:

«Visto el expediente incoado en esa Dirección general sobre conveniencia de aplicar a la subasta para la construcción de Centros telegráficos urbanos lo prevenido en el art. 20 del vigente Reglamento telefónico, y en especial en su párrafo 5.º, cuando el Gobierno considere oportuno reservarse la explotación de aquéllos en virtud de las atribuciones que le confiere el art. 2.º del propio Reglamento, su majestad el Rey (q. D. g.), conformándose con lo propuesto por V. I., y de acuerdo con lo informado por el Consejo de Estado en su Comisión permanente, se ha dignado disponer que, para la construcción de Centros telefónicos urbanos, la Administración podrá adoptar, según estime más conveniente, el sistema de concesión regulado en los artículos 35 y siguientes del Reglamento para el establecimiento y explotación del servicio telefónico de 20 de junio de 1914, rectificado en 12 de agosto de 1920, o el de contrata, con arreglo a las disposiciones del capítulo tercero de dicho Reglamento y a las concordantes de las leyes general de Obras públicas y de Contabilidad.»

Las Comisiones de estudios en el Extranjero.

Nuestro amigo e ilustre colaborador D. Mariano Fernández Toral, profesor de la Escuela oficial de Telegrafía, nos dirige la interesante carta siguiente:

«Sr. D. Rafael Carrillo. Mi distinguido compañero: En el último número de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL leo una invitación a los que han sido comisionados en el Extranjero para que tomen la iniciativa en el sentido de exponer oficialmente en folletos y conferencias los resultados de sus estudios. Lo primero no será posible, por mucho que lo desee el comisionado, mientras no se le faciliten los medios para ello. Lo segundo es más factible, y se ha hecho; en algunos casos, por lo menos.

»Por la parte que me toca, debo decir que en 1915 fui, comisionado por el ministerio de Fomento, a los Estados Unidos, y en esta oportunidad, sin percibir dietas ni gratificación alguna por Telégrafos, se me confió el estudio de las instalaciones telegráficas en general, y, en especial, de una red telefónica automática. Allí, como en Francia e Inglaterra, pude realizar mis estudios gracias a la ayuda efíca y siempre agradecida, del personal de las Embajadas y Consulados. Además de presentar las Memorias correspondientes, di dos conferencias en el Centro Telegráfico acerca de la Telefonía automática en Norteamérica; utilicé valiosos datos que me proporcionaron los ingenieros de la Western Union en los trabajos que me estaban encomendados entonces, y, en lugar de guardarme egoístamente la multitud de planos, publicaciones, descripciones para uso privado de la Compañía Western Union, etc., que me fueron facilitados por órdenes de su presidente, Mr. Newcomb Carlton, los puse a disposición de los compañeros, habiendo pasado por manos de telegrafista de tanta valía como Castilla, el malogrado Miguel Uriz, José García de Castro, Vilanova y otros.

»En el año último he estado comisionado, esta vez por Telégrafos, en Francia e Inglaterra, algo menos de un mes, para estudiar el servicio neumático, de tan enorme trascendencia. Consecuencia de este viaje han sido los distintos trabajos acerca de dicho servicio, con cuyo encargo me ha honrado el señor Director general, los artículos aparecidos en esta *Revista*, y los que de buen grado escribiría en ella y en las que me brinden espacio para esto, por la convicción que he adquirido de la importancia extraordinaria que para nosotros tiene dicho servicio.

»Por creer en la utilidad de estos viajes y desear que se generalicen en lo posible, me veo obligado a presentar estos datos con la concisión posible, no obstante lo desagradable que resulta tener que escribir en primera persona. Si usted juzga que esta carta no ha de servir en defensa de tales viajes de estudio le estimaré que la arroje al cesto de los papeles.

«Reiterándole las gracias por la hospitalidad que me dispensa en las columnas de su periódico, quedo su afectísimo amigo y compañero, q. e. s. m., *M. Fernández Toral.*»

Los ingenieros de Telecomunicación.

En el salón de actos del Palacio de Comunicaciones se verificó ayer la entrega de títulos a los primeros ingenieros de Telecomunicación salidos de la Escuela oficial de Telegrafía. Presidieron el acto los señores conde de Bugallal, ministro de la Gobernación, y conde de Colombí, director general de Telégrafos, acompañados del alto personal del Cuerpo. Durante el acto, que fué verdaderamente solemne, pronunciaron brillantes discursos los señores conde de Bugallal y de Colombí y el ingeniero Sr. Sigüenza.

A continuación se hizo entrega de sus respectivos títulos a los Sres. D. Luis Alcaraz y Otaola, D. Fernando Labrador y Gardeta, D. Lauro de las Cuevas y Sánchez de Tagle, D. Ramón María Sigüenza y Salvador, D. José Barona y Gurrea, D. Ernesto Barrio y Medina, D. Alberto Fernández Pintado y Casero, D. Francisco Fernández Pintado y Casero, don Rafael Palma y García, D. Emilio Novoa y González, D. Eduardo Ríaza y Tolosa, D. Jesús San Cristóbal y Reymundo, D. Fidel Rodrigo Serna y Ortega, D. Juan Antonio Monroy y Turiendo, D. Tomás Fernández Rivero, D. José García de Castro y Raya, don Virgilio Oñate y Sánchez, D. Ramón Vilanova y Bosque, D. Francisco García Amo, D. Angel Gómez y Argueso, D. Francisco Moñino y Benitez Cano, D. Emilio Serra y Calabuig, D. Emilio García de Castro y Raya, D. José María Clara y Corellano, don Rufino Gea y Sacasa y D. Francisco Villaverde y Zubeldia. Los asistentes al acto fueron obsequiados con un espléndido refrigerio.

Licencias.

Se han concedido licencias por enfermo: de veinte días, al auxiliar femenino D.ª Rafaela Bordons y de Luna; de un mes, al oficial segundo D. Cipriano Campa y Suárez, al auxiliar femenino D.ª Juana Hernández Delgado, al oficial tercero D. José María Jorge y Peñarocha y al oficial segundo D. Fernando Montero y Duch.

El proyecto de militarización ha tomado estado oficial.

Es ahora, dijimos, cuando arrecia la tempestad; apercibámonos, pero nadie se arredre, porque el proyecto aguardará andando. Harto de prisa han venido los hechos a confirmar la certeza y la exactitud de nuestras palabras. Una comisión de telegrafistas, que integraron el Inspector D. Enrique Prieto y Vélez, el Jefe de Sección D. Manuel Lázaro Pigrau y los Oficiales D. Humberto Valverde y D. Leandro Sechi, visitó al Director general de Comunicaciones para suplicarle que haga llegar al Gobierno el texto íntegro de un posible decreto de militarización de Telégrafos, según normas convenientes entre aquellas partes a quienes más directa y fundamentalmente interesa el asunto. La exposición del escrito de que se hizo entrega al señor Director general, decía: «Con la mira puesta en los más altos ideales, varios ciudadanos, pertenecientes unos a la Corporación telegráfica y otros a distintas armas del Ejército, hemos estudiado la posibilidad de militarizar el Cuerpo de Telégrafos. El resultado de este estudio tenemos el honor de depositarlo hoy en manos de vuestreza, encareciéndole que, como legítimo representante y jefe del Cuerpo interesado, lo eleve al Gobierno de S. M. Muchas y poderosas razones motivan este patriótico empeño, siendo entre ellas fundamentales las de interés nacional, en cuanto afectan a la defensa del territorio, y otras, de índole social, no menos importantes y decisivas; no han de ocultarse, seguramente, al elevado criterio de vuestreza, y esperamos que basten para inclinar su ánimo y el del Gobierno a aceptar este proyecto, al que ya, de antemano, dieron su conformidad las dichas corporaciones interesadas.» El proyecto de militarización de Telégrafos tiene, pues, estado oficial, desde la mañana del jueves, día 12 del mes corriente.

El plebiscito de los telegrafistas respondió unánimemente en favor del proyecto.

Fué el coronel D. Fernando Martínez Piñero el iniciador y propulsor de la idea que sirvió de base para la proyectada reforma. Entendía él que en la organización de los Estados modernos, tras de la experiencia adquirida durante la guerra europea, los servicios de Telecomunicación responderán para lo futuro no únicamente a las necesidades e imperativos del interés público, sino también a muy justos y recomendables apercibimientos de índole todavía más trascendental, tales como los referentes al orden defensivo del territorio; y así lo razonó y mantuvo ante autorizadas representaciones de militares y telegrafistas que, por intervención de él, se pusieron al habla. A esto, sin duda, obedecieron las tres mil trescientas y pico de adhesiones individuales que el coronel señor Martínez Piñero recibió estos días, suscriptas todas por funcionarios de nuestra Corporación, ya perfectamente instruidos respecto al alcance de la proyectada reforma, según los informes que EL TELÉGRAFO ESPAÑOL hizo públicos, no antes ni después, sino en el preciso momento en que debieron ser dados a la publicidad. El plebiscito se ha realizado tal y como oportunamente anticipó la prensa diaria. Los telegramas individuales que de provincias llegaron son, cuando estas líneas se escriben,

2.649. El personal de Madrid, mediante tarjetas, y el de algunas provincias que utilizaron el correo, añadieron todavía más de 650 adhesiones. Suman, por consiguiente, unos 3.300 votos, sin que ninguno de ellos se manifieste en contra. Y faltan aún por emitir sufragio un centenar de compañeros, a quienes por razón de sus cargos no se consultó, y otros noventa y tantos que, por lo visto, se abstienen.

Pero entiéndase bien, porque no somos gente a quien cautive la prestidigitación.

Desde un principio hemos considerado derroche absolutamente superfluo toda tentativa de propaganda, todo género de labor catequista que en pro o en contra del proyecto de militarización, entre nosotros, los profesionales, se haga. De realizarse esta honda transformación, no habrá de ser impuesta *a fortiori*, sino por opción individual y libérrima. A nadie, nunca, más que por su iniciativa y su voluntad, podrán transmudarse ni la reglamentación ni el fuero. Entendemos, pues, que cada funcionario no necesita sino de informaciones verídicas, realmente auténticas, irrefutables, exactas, con las que instruirse y asesorarse, y a esta elevada e ineludible misión nos hemos obligado y circunscrito, como órgano —sin duda, el más responsable— de la prensa profesional. Todo otro aporte sería imprudente; sería entrometimiento y oficiosidad; sería insinuación tendenciosa, y hasta es posible que ardid y aun añagaza de trapisondistas.

Si de nuestra opinión personal hubiese no más dependido, no se habría realizado siquiera ni aun ese lisonjero plebiscito telegráfico, de carácter extraoficial, arriba explicado. Como demostración de conformidad, fué, quizá, mucho; poco, en cambio, para influir con verdadera eficacia sobre ulteriores eventualidades que todavía pudiera correr el proyecto. Holgarían estos votos si la militarización no se hiciera, y holgarán también aun cuando se acuerde en seguida y se la promulgue inmediatamente. Porque, ¿para qué más ni mejor plebiscito que aquella comparecencia oficial, obligatoria y escrita, que las propias disposiciones legales estipularán cuando, como ya oportunamente se anticipó, adviertan que «los funcionarios que no deseen acogerse a la militarización podrán decidirlo así, libremente, en el término de quince días, a partir de la publicación del Real decreto, y conservarán su fuero civil, con más los sueldos, derechos, ventajas, obligaciones y ascensos por que se rigen en la actualidad?» Obsérvese, además, que ni aun la emisión del voto será precisa para mostrarse de acuerdo con la militarización; sólo se recabará el sufragio de los disconformes... No para muy lejos, por consecuencia, están emplazados ya quienes alta y bizarramente adoptan o simulan adoptar hoy el bello gesto del antimilitarismo a ultranza.

Una firme, certera y muy oportuna declaración se ha patentizado, no obstante, con el tal plebiscito, y esto hasta para que se le justifique, defienda e incluso elogie: fué ella el afirmar que los telegrafistas aceptan ahora y acatarán en su día la militarización de Telégrafos, según las condiciones expresas del proyecto que EL TELÉGRAFO ESPAÑOL hizo público; aquél, y no otro, entiéndase bien; porque fué aquél, precisa y únicamente aquél, el que las partes intere-

sadas—militar y civil—, acordaron y propusieron. Sería, pues, torpe, intolerable, nulo, cualquier intento de mixtificación a que los hombres políticos se arriesgasen. Los telegrafistas lo rechazarían de un modo expresivo, categórico y concluyente.

Preguntita de actualidad.

El concurso adjudicado a la casa Telmar para establecer comunicación radiotelefónica entre Valencia y las Baleares caducó por incumplimiento del concesionario. La Telmar no quiso preocuparse ni aun de averiguar hacia qué parte caían por aquel entonces los famosos dominios que Rodrigo de Vivar arrebató a los moros. La cosa cambió ayer, sin embargo, tan inopinada como radicalmente. De real orden, acaba de concederse a la supradicha entidad permiso para que realice en aquella región, y durante el próximo mes de mayo, no sabemos qué taumáticas expe-

riencias que, a lo que parece, considera precisas, y cuatro meses de prórroga, además, para que durante ellos—si le conviene o le place—readquiera y ejercite de nuevo todos los primitivos derechos que ya perdió, no sino porque el perderlos le vino en gana. Es la Telmar así: chispeante, jovial y un tanto versátil y cascabelera. Y ni al ministro que firmó la Real orden le ha temblado, por lo que se deduce, la pluma, ni el director general, al hacer la propuesta, se ruborizó, ni en el consabido Negociado correspondiente del flamante Palacio de Comunicaciones se exoneró a nadie, que nosotros sepamos. Tranquilicémonos, a pesar de todo, ya que a esta pintoresca modalidad de la francachela política se la bautiza pudorosamente con un remoquete altisonante y sentimental. Se la denomina «supremacía del poder civil», por ejemplo, y a gozar de la vida, que es breve, alada, encantadora y dulcísima. ¿Pero—¡Cristo!—es posible que los telegrafistas quieran militarizarse?...

MOVIMIENTO DE PERSONAL

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

NOMBRE DEL FUNCIONARIO	CLASE	PROCEDENCIA	DESTINO
D. Miguel Viedma y Navarro.....	Jefe Sección 2. ^a	Córdoba.....	Ceuta.
> Enrique Contreras Crooke.....	Idem.....	Huelva.....	Málaga.
> Ramón Navarro Ballester.....	Idem.....	Cádiz.....	Almería.
> Lesmes Fernández Fernández.....	Jefe Sección 3. ^a	Astorga.....	Valladolid.
> Ramón Bartolomé Olivares.....	Idem.....	Negociado 5.º, D. G.....	Negociado 2.º.
> Luis Asensi Irurzun.....	Idem.....	Panes.....	Bilbao.
> Emilio Imedio Ruiz.....	Oficial 1.º	Tamarite de Litera.....	Isaba.
> Carlos Iruegas O'Brian.....	Oficial 2.º	Valdepeñas.....	Puebla de Guzmán.
> Octavio García de Castro.....	Idem.....	Los Barrios.....	Córdoba.
> Adolfo Carlos Herrera.....	Idem.....	Jarandilla.....	Villagarcía.
> Adolfo Simón Domínguez.....	Idem.....	Barcelona.....	Jarandilla.
> Enrique Usera Orozco.....	Idem.....	Gerona.....	Puebla de Caramiñal.
> Tomás Verdejo Garcarena.....	Idem.....	Bueu.....	Pontevedra.
> Juan Bautista Font y Ros.....	Idem.....	Isona.....	Lérida.
> Arturo García y Redondo.....	Oficial 3.º	Granada.....	Central.
> Jacinto Berdaguer y Silva.....	Idem.....	Pulpí.....	Málaga.
> Andrés Avelino Murillas Romero.....	Idem.....	Lugo.....	Central.
> Julián Guzmán Padilla.....	Idem.....	Málaga.....	Pulpí.
> Justo Galiano Zamorano.....	Idem.....	Córdoba.....	Ocaña.
> Sila Fernández Fegúndez.....	Idem.....	Puebla de Guzmán.....	Central.
> José Luis de la Haza Escalante.....	Idem.....	Medina Sidonia.....	Sevilla.
> Francisco Rúa y Meira.....	Idem.....	Pontevedra.....	Bueu.
> Felipe Machado Méndez.....	Idem.....	Santa Cruz Palma.....	Tenerife.
> Jesús Vidaller Pociello.....	Idem.....	Viella.....	Tamarite de Litera.
> José Roca Chillida.....	Idem.....	Córdoba.....	Algeciras.
> Juan Prieto Jiménez.....	Idem.....	Algeciras.....	Los Barrios.
> José Rivas Landeira.....	Idem.....	Villagarcía.....	Puebla de Caramiñal.
> Antonio Campos del Río.....	Idem.....	Bilbao.....	Brivesca.
> Lázaro León Ortega.....	Idem.....	Jaén.....	Marmolejo.
> Vicente Jorreto Relimpio.....	Idem.....	Manzanares.....	Herencia.
> Eduardo Ortiz Sánchez.....	Idem.....	Herencia.....	Manzanares.
D. ^a Matilde Riverola Riu.....	Aux. fem.	Pina del Ebro.....	Cantavieja.
> Josefa Sandino Mesa.....	Idem.....	Pueblo Nuevo Terrible.....	Sevilla.
> María Vigo Arnal.....	Idem.....	San Fernando.....	Fregenal de la Sierra.
> Esperanza Zabay y Aizagar.....	Idem.....	Isaba.....	Pamplona.
> María Sierra Castro.....	Idem.....	Alcaudete Jara.....	Oropesa.
> Aurelia Fernández Pérez.....	Idem.....	Potes.....	Panes.

ACADEMIA VELILLA

Preparación para el ingreso en los Cuerpos de Correos y Telégrafos. Excelente internado.

MAGDALENA, 1. MADRID

Alumnos de esta ACADEMIA ingresados en la última convocatoria:

- | | |
|---|------------------------------------|
| D. Manuel Márquez Mira. | D. José Rubio Gil. |
| > Lorenzo Pando Díaz. | > Miguel Guerrero de Lahoz. |
| > José M. ^a Cabrera Iturriagoitia. | > Eugenio Muñoz Mena. |
| > Serafín Aguilar Moreno. | > Fernando García Purón. |
| > Félix Martínez Aguinaga. | > Pedro González Labairu. |
| > Carlos Carrero Rodríguez. | > Juan Antonio Benítez González. |
| > Leopoldo García Jiménez. | > José Millán Benito. |
| > Emiliano Tobías Lumbreras. | > Miguel Real Cros. |
| > Juan A. Ibáñez Azorín. | > Julián M. García Castellanos. |
| > Eugenio Domínguez Fernández. | > Angel Ortiz Villajos Cano. |
| > José Dobao Lavín. | > Carlos Tejada Galván. |
| > Juan Cabello Pamos. | > Fernando Xifra López. |
| > Juan José Acuña Camacho. | > Francisco Yúfera Más. |
| > Antonio Coll Mir. | > Jesús Pérez Braojos. |
| > Salvador Ruiz Sánchez. | > José Muñoz Fernández. |
| > Santiago Sevillano Moro. | > Antonio Martínez Medina. |
| > José Jimeno de la Rosa. | > Sergio Fernández Yela. |
| > Rafael Álvarez Casuso. | > Cirilo Cebrián Pérez Cano. |
| > Desiderio Hidalgo Ilarri. | > Jenaro Arias Vigliotti. |
| > Ricardo Almajano Sanz. | > José Pérez Barberán. |
| > José de Setién Urreta Vizcaya. | > Marcelino Díaz García. |
| > Paulino Hernández Cerezo. | > Angel Quemada Herce. |
| > Dionisio Mendiola Azcárate. | > Miguel Feo Alfonso. |
| > Eduardo Hernández Cerezo. | > Antonio Tarodo Yanguas. |
| > José Cabello Pou. | > Pedro Molinuevo Fernández. |
| > Félix Sáinz Ruiz. | > José Luis Flórez Calderón Carke. |
| > Ricardo Aguilera R. de Aguilera. | > Lucas Clar Fullana. |
| > Adrián Baltanás Blasco. | > Francisco Lucena Plasencia. |
| > Rafael Losada Caballero. | > Ruperto Martínez Trincado. |
| > Felipe Machado Méndez. | > Agustín Fernández Tavio. |
| > Alfredo Villaseñor Jiménez. | > Alejandro Gómez Gil. |
| > Florencio Liso Pascual. | > Antelmo Sanz Sánchez. |
| > Ramón Baladrón Carrero. | > Julio Escobar Romero. |
| > Adrián Alarcón Galán. | > Antonio Andrés Sánchez. |
| > Fernando Soler Sempere. | > Antonio Miguel Cantera. |
| > Enrique Laporta Laporta. | > Francisco Iñiguez Gosálvez. |
| > Agustín Álvarez Torres. | > Antonio Bermejo González. |
| > Teodoro Cárceles Fuentes. | > José María Ibáñez Gavara. |
| > Manuel García Alegre. | > Manuel Moreno Cerdán. |
| > Santiago Pérez Iriarte. | > Félix Prichard Baldasano. |
| > Mauricio Dorvier Aranco. | > José Padilla Díaz. |
| > Enrique Cuenca Jiménez. | > Angel Rubio Gil. |

Alumnos presentados, 91.

Alumnos ingresados, 84.

CUADRO DE PROFESORES

Telégrafos: D. Celedonio Velilla, D. Alberto Ramos y D. Julián García Leiva.—Correos: D. Luciano Zúñiga, D. Bienvenido Calvo y D. Alberto Ramos.

NAVIEROS

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

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

Dirigirse para toda clase de informes a

COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN

Paseo del Rey, núm. 18. Madrid

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

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

SANJINÉS 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 CÁDIZ

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

ROGELIO SANZ CALLEJA

ARTICULOS DE ESCRITO-
RIO Y DIBUJO :- TIPOLI-
TOGRAFIA :- ENCUA-
DERNACIONES :- LIBROS
RAYADOS PARA CONTA-
BILIDAD :- MATERIAL
PARA OFICINA Y CASAS
— DE BANCA —

ATOCHA, 38.-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

FÁBRICAS DE SALAZONES
Y CONSERVAS DE PESCADO

.....
Especialidad
en filetes de anchoa
.....

"EL PROGRESO"

B. Sancifrián

.....
Productos
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 re-
tirados de navegación.

GEOGRAFÍA

GENERAL Y TELEGRÁFICA

CONTESTACIONES AL PROGRAMA VIGENTE
PARA LAS OPOSICIONES A INGRESO EN EL

Cuerpo de Telégrafos.

POR

JOSÉ LORENTE Y ABRIL

Oficial del Cuerpo.

SEGUNDA EDICIÓN

Aumentada y rectificada con arreglo a la nueva divi-
sión política establecida después de la guerra europea

Precio: 4,50 pesetas.

En las principales librerías de Madrid.

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

LARREA Y KAIFER

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PARA TALLERES MECANICOS
Y DE LABRAR MADERA. ARTICULOS DE FUNDICIÓN Y MINERÍA

Sucursal en Vigo: Avenida García Barbón, 4. Teléfono 624

:: Hurtado de Amézaga, 14. Bilbao. Teléfono 27-21 ::



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.

ERIOHM „



Electro—
motores



ACEITES
"MERWAL"

R. Espino

Material Electrico
CORDOBA

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

CEMENTO PORTLAND



BERIA

FABRICA EN CASTILLEJO

(LÍNEA DE MADRID A ALICANTE)

MADRID

Oficinas: Fernanflor, 2

Teléfono 51-25 M.

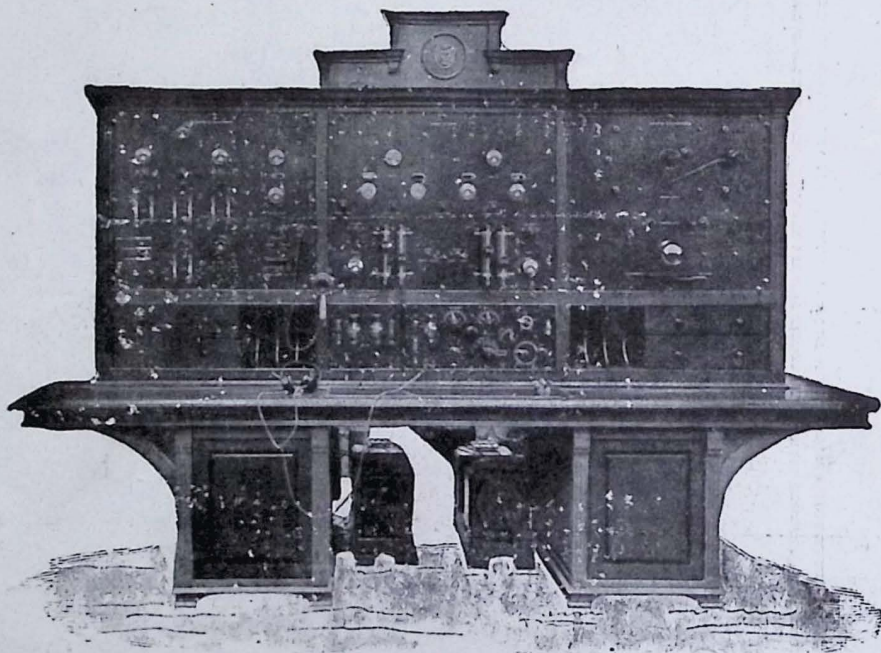
Depósito: Téllez, 6

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, construída 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