

IBERICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y DE SUS APLICACIONES

REVISTA SEMANAL

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: PALAU, 3 - APARTADO 143 - BARCELONA

AÑO XIII. TOMO 2.º

10 JULIO 1926

VOL. XXVI N.º 634



FOTOGRAFÍA DEL VESUBIO.—A las diferentes fotografías del Vesubio en actividad publicadas en *IBÉRICA* (vol. XVIII, n.º 441, págs. 113-119, y vol. XX, n.º 488, pág. 71) añadimos la presente en la que aparece en el centro del gran cráter el cono de la pequeña erupción que tuvo lugar en enero pasado, lanzando penachos de humo, cenizas y escorias. Según el señor Malladra, director del observatorio del Vesubio, fué un fenómeno normal de actividad volcánica, como tiene lugar dos o tres veces cada año

Crónica hispanoamericana

España

El Instituto Geográfico y Catastral.—La nueva ley de Catastro del 3 de abril de 1925 constituye uno de los mayores aciertos del Gobierno. Para llevar al cabo los trabajos del Catastro parcelario en sus aspectos topográfico y jurídico y sin perjuicio de completar este último con disposiciones que el Gobierno declaró de carácter urgente, ha sido preciso crear el organismo adecuado, sin el cual no hubiese podido ser realidad ley tan beneficiosa como necesaria y esperada por el país. Ese órgano es el Instituto Geográfico y Catastral en el cual, a semejanza de los grandes centros que en el extranjero existen, se han reunido todos los servicios conducentes a la descripción gráfica del territorio que termina en la parcela.

Dicho centro se ha formado a base del Instituto Geográfico a cuyo cargo estuvieron siempre los servicios topográficos del Catastro. Las vicisitudes por que éste ha pasado desde el año 1865 hasta la fecha, y, principalmente, el incumplimiento de la ley del 23 de marzo de 1906 cuya finalidad era la formación del Catastro parcelario jurídico, fueron causa de que los referidos servicios estuviesen en suspenso no obstante la opinión del país cada día más favorable al comienzo y pronta terminación de tan importante obra. Con la incorporación de los geómetras, previas las oportunas prácticas de selección, al Instituto Geográfico, que vienen a completar la misión de los ingenieros y topógrafos, se ha llegado a organizar un importantísimo centro que es en el orden científico un Centro nacional dedicado a Geografía, Meteorología, Metrología, Astronomía, Geofísica y Catastro. Está dividido en dos secciones que son: 1.^a Mapa y trabajos topográficos del Catastro, y 2.^a Astronomía, Meteorología, Metrología y Geofísica.

La primera abarca los servicios de Triangulaciones geodésicas, Geodesia astronómica, Nivelaciones de precisión y estaciones mareográficas, Topografía y deslindes jurisdiccionales, Parcelación y deslindes de fincas, Conservación, Publicaciones, Car-

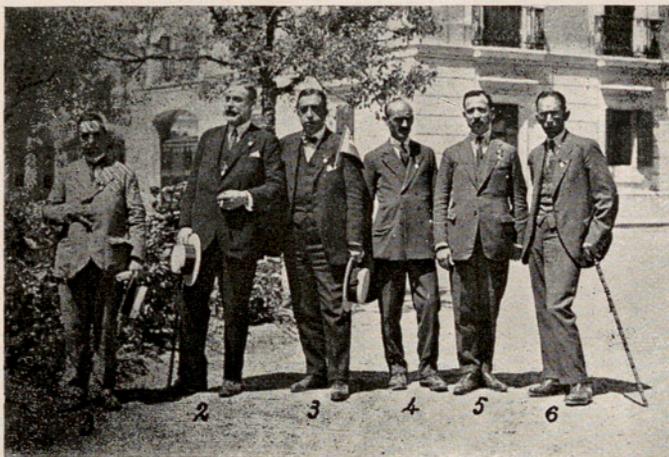
topografía, Archivos, Depósito de planos y Asuntos generales.

La segunda, Astronomía y Meteorología en todos sus aspectos, Metrología de precisión, Sismología, Gravimetría, Magnetismo y Geofísica en general.

Tal es, en síntesis, el nuevo centro, del cual es director el ilustre general don José Elola y Gutiérrez, distinguido colaborador de IBÉRICA, que ha dedicado gran parte de las actividades de su vida al estudio de múltiples y complejos problemas relacionados con los estudios y servicios enumerados a cargo del Instituto Geográfico y Catastral. Este centro deberá dar, en cumplimiento de órdenes del Gobierno gran impulso a los trabajos del Mapa y del Catastro sin olvidar otros de carácter científico y de investigación, no menos importantes, que tanta gloria han dado a nuestro Instituto Geográfico y que hoy día constituyen, en

realidad, compromiso de carácter internacional.

Los congresistas del XIV Congreso Geológico Internacional pudieron apreciar en su breve visita verificada el día 31 de mayo próximo pasado, los antiguos trabajos catastrales, que en aquella época fueron considerados como modelo, y algunos de los efectuados durante las prácticas de los geómetras con arreglo a las normas establecidas por la ley de 3 de



Presidentes de los seis congresos nacionales esperantistas reunidos con ocasión del de Madrid. 1 Dn. R. S. Rocamora, presidente del de Barcelona. 2 Dn. M. Maynar, presidente del de Zaragoza. 3 Dn. A. Piñó, presidente del de Valencia, 4 Dn. E. Lunate, representante del presidente del de Bilbao. 5 Dn. F. Azorín, presidente del de Córdoba. 6 Dn. J. Mangada, representante del de Madrid

abril de 1925. Estas normas constituyen un indiscutible acierto de la ley y de ellas nos ocuparemos con detenimiento en otros artículos.

Los mencionados trabajos juntamente con el plano del extrarradio de Madrid, mapas en escala de 1 : 500 000, de 1 : 2 000 000, y otros no menos notables, se hallaban expuestos al público en uno de los patios del Ministerio de Instrucción.

A continuación visitaron los Congresistas los talleres del Instituto Geográfico, de los que hicieron también grandes elogios.

El VI Congreso nacional de Esperanto.—En la Real Academia de Medicina y desde el 30 de mayo al 6 de junio pasados se han celebrado las sesiones de este Congreso, de importancia extraordinaria, pues han concurrido a él unos 400 esperantistas de todas las regiones españolas y algunos extranjeros

como los señores Theo Jung (Alemania), Berger (Checoslovaquia) y Carlos Henrique, (Portugal). Las entidades oficiales adheridas y representadas en el Congreso, fueron la Dirección General de Comunicaciones, la Real Academia de Ciencias de Córdoba, los Ayuntamientos de Madrid, Valencia, Zaragoza y Figueras, la Diputación Provincial, Cámara de Comercio, Colegio de Abogados, Ateneo y Círculo Mercantil de Zaragoza, la Confederación Gremial Española (que consta de unos 10000 miembros), el Banco Hispano-Americano, los grupos esperantistas de Madrid, Barcelona, Badajoz, Sóller, Palma de Mallorca, los dos de Bilbao, Baracaldo, Valencia, Cheste, Zaragoza, la revista «La Suno Hispana», etc.

La mesa del Congreso ha estado presidida por el excelentísimo señor don Carlos M.^a Cortezo, presidente del Consejo de Estado y de la Real Academia de Medicina, y como secretario ha actuado el entusiasta esperantista presbítero don Mariano Mojado, quien en la misa celebrada en la Iglesia de San Miguel, el 30 de mayo, que puede considerarse como el acto inicial del Con-



Los congresistas del VI Congreso de Esperanto celebrado en Madrid al pie del monumento a Alfonso XII en el Retiro

greso, pronunció un elocuentísimo sermón en esperanto que fué escuchado con gusto.

La sesión de apertura, que tuvo lugar ese mismo día, fué presidida por el alcalde de Madrid señor conde de Vallengano, a cuya importante adhesión se debe gran parte del éxito y la brillante recepción dada en honor de los congresistas el 1.º de junio.

La sesión inaugural se limitó a la apertura oficial del Congreso y a los discursos de salutación de los representantes de las distintas corporaciones y grupos esperantistas. El presidente, señor conde de Vallengano, pronunció un elocuente discurso en que subrayó la importancia del esperanto y dió la bienvenida a los esperantistas en nombre de la ciudad de Madrid.

Las sesiones ordinarias se celebraron en los días

siguientes, y después de animadísima discusión se adoptaron las siguientes conclusiones:

Aprobar el reglamento definitivo de la Asociación Esperantista Española y acordar que su junta directiva decida la fecha y condiciones de celebración del próximo Congreso.

Abrir un libro de oro con sucintas biografías de los españoles que más se han distinguido en el apostolado del esperanto. Se estableció su comité de honor, constituido por los señores don Carlos M.^a Cortezo, don Leonardo Torres Quevedo, don Vicente Inglada y don Emilio Herrera, que tanto han trabajado por la difusión del esperanto en nuestra Patria.



Grupo de congresistas saliendo del Museo de Arte Moderno de Madrid (Fots. P. Mayol)

Saludar y dar las gracias personalmente a cuantas corporaciones y entidades se han adherido al Congreso.

Aceptar como himno oficial de la Asociación Esperantista Española la oración del doctor Zamenhof titulada «Prego sub la verda standardo», y cuya música se debe al ilustre compositor alicantino comandante don José Seva e Iborra, himno que fué cantado, entre grandes aclamaciones, por los alumnos del Colegio del Príncipe de Asturias para huérfanos de médicos, a quienes su director, doctor Cortezo, ha sabido inculcar el ideal de paz y confraternidad universal que encarna el esperanto.

Dar un voto de gracias a la Unión Radio de Madrid y demás radioemisoras que favorecen la propaganda del idioma internacional y permiten dar cursos de esperanto.

Aprobar las bases generales del Instituto Español de Esperanto encargado de los asuntos lingüísticos, enseñanza del esperanto, expedición de certificados a los que lo hayan estudiado y a los profesores de dicha lengua, previo el examen correspondiente.

Nombrar una comisión que estudie la interesante proposición del señor Jiménez Verger acerca de la fundación de una compañía naviera que se dedicará

al comercio marítimo con Yugoslavia, utilizando el esperanto como lengua para sus transacciones.

Nombrar presidente honorario de los congresos nacionales de esperanto al excelentísimo señor ministro de Instrucción Pública y socio honorario al señor marqués de la Vega Inclán.

Designar una comisión para dar las gracias al señor conde de Vellellano.

Solicitar del Ministerio de Instrucción Pública dicte una disposición declarando obligatorio el estudio del esperanto en los centros docentes oficiales.

Interesar de los poderes públicos la convocatoria de una Convención internacional, que de modo análogo a la propuesta por Francia para el sistema métrico decimal, resuelva el problema de la adopción oficial del esperanto como lengua auxiliar internacional.

Instituir un premio de 1500 pesetas, que se otorgará en el próximo Congreso al autor de la mejor traducción en esperanto de la primera parte del Quijote.

Depositar una corona en el monumento de Cervantes, como testimonio de adhesión a la lengua española.

La sesión de clausura se celebró el 6 de junio bajo la presidencia del señor ministro de Instrucción Pública. Previa la lectura de una proposición del señor Soler, representante de la Dirección General de Comunicaciones, en que solicita se preste auxilio decidido al curso de los telegramas en esperanto y modo de facilitar esta labor, así como la conveniencia de acordar un premio o gratificación a los funcionarios de Telégrafos que posean el esperanto, a la que siguió la de un sentido homenaje a los esperantistas que han fallecido en estos últimos años y entre los cuales destacan las prestigiosas figuras de don Ricardo Codorniu, don Augusto Jiménez Loira, don Rafael San Millán y don Trinidad Soriano. El secretario señor Mojado da a conocer las conclusiones aprobadas por el Congreso.

El señor Cortezo pronuncia un sencillo y elocuentísimo discurso en que después de explicar las circunstancias en que empezó el estudio del esperanto, define de modo magistral la esencia y razón de ser de este maravilloso medio de intercomprensión, que viene a sustituir al latín de las pasadas centurias, y muestra de modo convincente las ventajas enormes que resultan del estudio del idioma internacional, no sólo para estar en condiciones de comunicarse con todo el mundo, sino como medio excelente de educación y de cultura, como lo ha probado de modo concluyente y científico el experimento de Eccles (Inglaterra). Termina haciendo votos por el triunfo del esperanto y rogando al ministro haga llegar a conocimiento del Gobierno la vitalidad de este movimiento y el auxilio que merece por los beneficios que llevaría a la cultura patria.

El señor Callejo recoge en un sobrio y admirable discurso las alusiones hechas por los oradores precedentes. Lamenta no poder hablar en esperanto, y

promete estudiarlo tan pronto pueda, por la convicción que tiene de sus admirables condiciones. Explica con singular maestría la finalidad del idioma internacional y la necesidad absoluta de su adopción para la colaboración internacional y el rápido progreso de las letras y ciencias y promete defender ante el gobierno las conclusiones adoptadas, creyendo que los poderes harán en favor del esperanto todo cuanto permitan sus medios de acción.

Se publicó un precioso folleto, repartido profusamente, que lleva por título «¿Qué es el Esperanto?», en el que se explica la gramática y formación de palabras de la lengua internacional y se presentan todos los documentos y datos estadísticos que permiten formarse idea del grado prodigioso de difusión que el esperanto ha alcanzado en estos últimos años.

La Comisaría Regia del Turismo ha publicado también la edición esperanta del precioso folleto titulado «España», de don F. J. Sánchez Cantón, cuyo objeto es dar a los extranjeros un resumen de lo que es nuestra nación para que puedan visitarla y conocerla más fácilmente. Esta edición esperanta fué repartida a los congresistas. Con esta labor el marqués de la Vega Inclán contribuye poderosamente al prestigio de nuestra Patria y merece la gratitud de todos los buenos españoles.

En resumen, el VI Congreso nacional de Esperanto ha sido un éxito rotundo, y el mejor elogio de su importancia lo hizo el doctor Cortezo al declarar que a pesar de haber asistido durante su larga vida a más de 50 congresos internacionales y a un sin número de nacionales, nunca había visto en la sesión de clausura tanto entusiasmo y tan gran número de congresistas.

Los ferrocarriles de urgente construcción.—De los ferrocarriles que forman el plan de urgente construcción acordado por el Gobierno (IBÉRICA, vol. XXV, núm. 625, pág. 258), ha sido ya aprobada por el Consejo ferroviario la construcción de los de Madrid a Burgos, Cuenca a Utiel, Jerez a Almagren, Soria a Castejón, Puertollano a Córdoba y Teruel-Caspe-Alcañiz.

Ha sido emitido por el mismo Cuerpo consultivo el informe sobre el plan financiero anejo al de construcción de las expresadas líneas, y en él se reconoce la imposibilidad de atender a esa obra en plazo breve con sólo los recursos del Estado; pues aun emitiendo la totalidad de la deuda ferroviaria proyectada, de ella podrían asignarse a esta construcción 1250 millones en un quinquenio y la empresa supone un gasto bastante mayor.

Por ello se hace preciso que diputaciones, ayuntamientos y entidades económicas interesados en esta cuestión, auxilien la construcción de los ferrocarriles obligándoles, en primer término, a la cesión gratuita de los terrenos que se ocupen. Al ofrecimiento de estos auxilios estará supeditada la preferencia de construcción de las obras.

América

Venezuela.—*Petróleos de la región de Maracaibo.*—La cuenca de Maracaibo situada al W de Venezuela, abarca una superficie de unos 65 000 kilómetros cuadrados y comprende el estado de Zulia, y parte de los de Mérida, Táchira y Trujillo; en esta región es donde se hallan los principales yacimientos petrolíferos de Venezuela; los del estado de Falcón situados más al Este, están geológicamente enlazados con ellos.

Si bien la existencia de tales yacimientos se conocía desde el principio de la colonización española, no tuvo lugar una verdadera explotación industrial de los mismos hasta 1878, época en que el gobierno venezolano dió en arriendo una pequeña concesión en el estado de Táchira.

Los trabajos de verdadera importancia dieron comienzo en realidad en el año 1912, con el descubrimiento del famoso yacimiento de Mene Grande. Actualmente, toda la cuenca está o en explotación o distribuída en pertenencias concedidas, habiendo sido descubiertos además de los de Mene Grande, los yacimientos de La Rosa, Ambrosio, El Mene, La Concepción, La Paz, Río Palmar, Río de Oro, junto con otros importantes territorios petrolíferos situados en la parte sur.

Geológicamente, la cuenca de Maracaibo coincide con una vasta depresión sinclinal, cuyo centro está ocupado por el lago Maracaibo; el perímetro de montañas que la cierra por el W, por el S y por el E está formado por rocas ígneas y metamórficas flanqueadas por depósitos terciarios y cretáceos de los cuales el más importante es el correspondiente a la formación miocénica.

El yacimiento más importante es el campo de La Rosa situado a unos 40 km. al SE de Maracaibo. Allí fué donde el pozo Barroso n.º 2 dió, en 1922, un millón de barriles de petróleo en nueve días. En este campo, 125 pozos han dado unos 12 000 000 de barriles. El campo de Mene Grande llegó a la cifra de 18 000 000 a fines del año 1925; su petróleo es de naturaleza asfáltica y tiene un peso específico de 0'956. Es conducido por tuberías hasta San Lorenzo, donde se refina embarcándose luego en los vapores del lago.

El campo de El Mene ha producido aproximadamente 4 400 000 barriles y posee unos 50 pozos. Es notable su reducida densidad (0'850) y su fuerte proporción de esencias ligeras. Los otros campos parecen ser de menos importancia, si bien se confía en poderlos ampliar mucho. Según datos de Campbell M. Hunter, se cree que la producción del corriente año de toda la cuenca de Maracaibo excederá de 30 millones de barriles, con lo cual Venezuela pasará a ocupar el quinto y aun tal vez el cuarto lugar entre los países productores de petróleo a cuya preeminente situación habrá llegado en poco más de siete años.

Crónica general

Resultados experimentales prácticos de los cementos de «alto valor».—La Asociación alemana del hormigón ha distribuído, recientemente entre sus socios una circular que engloba de un modo resumido los resultados de la experiencia hasta ahora adquirida con los cementos de elevadas resistencias, conocidos corrientemente con el nombre de cementos de *alto valor*.

En general, tales cementos han dado excelentes resultados prácticos. No por esto deja de mencionar la citada circular los defectos que en algunas ocasiones han presentado. Como es sabido, son cementos que exigen un cuidado especial en su preparación y puesta en obra, y una esmerada selección de los materiales inertes (arena y gravilla), cuya composición granulométrica tiene una sensible influencia. El agua del amasado es también objeto de una atención especial.

La rapidez del endurecimiento de tales cementos depende estrechamente de las condiciones de la temperatura atmosférica. Con un régimen caluroso el endurecimiento es mucho más rápido que con tiempo frío o húmedo. La radiación solar directa es bastante perjudicial también.

Las consecuencias a que llega la Asociación alemana del hormigón en su circular son las siguientes:

1.^a. No todos los cementos que se anuncian de alto valor lo son. Incluso dentro de una misma marca pueden encontrarse grandes desigualdades. Es, pues, aconsejable efectuar una prueba completa según las normas de ensayos, para cada vagón de cemento, estudiando especialmente el punto de vista de la dosis de agua en el amasado.

2.^a. El ensayo antedicho reviste un interés esencial, en los casos en que el material ha sufrido un largo almacenaje antes de su empleo en obra.

3.^a. En construcciones de importancia se recomienda, además, que se efectúen ensayos con probetas de *hormigón* con objeto de que intervenga en ellas la influencia de la composición granulométrica de la arena y la piedra. También es importante el estudio de las elevaciones de temperatura que se observan durante el fraguado.

4.^a. Los plazos en que podrá efectuarse el desencofrado o desmolde, se deducirán de los ensayos antedichos.

Proyecto de dirigible gigantesco.—En los Estados Unidos de Norteamérica, el doctor Hugo Eckener y un pequeño grupo de ingenieros y técnicos alemanes que formaban parte de los talleres Zeppelin de Friedrichshafen han logrado fundar bajo la dirección de un industrial norteamericano, el señor Lichtfield, los Establecimientos Zeppelin de Akron, en los que se estudian nuevos tipos perfeccionados de dirigibles del tipo rígido que continuarán la tradi-

ción del tipo de aeronaves en que se ha especializado la ingeniería alemana.

El proyecto actualmente en estudio es el de un dirigible mucho mayor que todos los hasta ahora construídos. Se designará con las iniciales GZ-1 e irá lleno de helio.

Desplazará el nuevo dirigible 196 000 m³; más del triple del *Shenandoah* que sólo cubicaba 60 000, y será, desde luego, mayor que los dirigibles gigantes que se construyen por cuenta del gobierno inglés, que sólo desplazarán 140 000 m³.

El GZ-1 tendrá un radio de acción de 10 000 kilómetros sin escala. Podrá desarrollar una velocidad máxima de 166 km. por hora. Llevará 8 motores que en conjunto deberán producir una potencia de 4 800 HP. En la construcción del nuevo dirigible se empleará una calidad

de duraluminio especial. La disposición del armazón parte de un principio completamente distinto de los que servían de base a las construcciones de dirigibles rígidos hasta ahora conocidos. Según la generatriz inferior de la estructura, se disponen dos corredores de celosía metálica que sirven de columna vertebral a todo el armazón. A este eje se fijan las armaduras o cuadernas destinadas a tesar la envolvente. Los corredores, que serán accesibles en todos sus puntos, permitirán proceder a cualquier clase de reparaciones y cuidados de conservación. Las cámaras de mando forman parte del armazón del dirigible, con lo cual se evitará que se pueda reproducir el accidente que dió lugar a la catástrofe del *Shenandoah*.

El GZ-1 se equipará como un verdadero trasatlántico. Llevará camarotes para 100 pasajeros, comedores y salones. Podrá llevar una docena de toneladas de equipaje y de 3 a 6 toneladas de correo.

El nuevo buque «Bárbara» de tres rotores.— En los Astilleros de la A. G. Weser de Bremen ha sido botado el primer buque rotor construído según planos especiales para el nuevo sistema de propulsión. El «Baden-Baden» que fué el primer barco rotor que atravesó el Atlántico no había sido construído de astillero para esta finalidad, sino que era un antiguo velero que por vía de ensayo se transformó en

rotor. (IBÉRICA, vol. XXIV. n.º 534, pág. 8 y volumen XXV, n.º 631, pág. 360).

El nuevo buque denominado «Bárbara» desplaza 2 800 toneladas y sus dimensiones son 90 metros de eslora, 13 m. de manga y 7'8 m. de puntal, pudiendo ser cargado hasta un calado de 5 metros y medio.

Va provisto de una hélice movida por dos motores Diesel rápidos (300 revoluciones), con interposición de reductor. Los motores son de seis cilindros y pueden desarrollar 1 000 HP. Bajo su acción el buque andará a razón de 10 millas de velocidad.

Para la navegación con los rotores lleva tres aparatos de esta clase de 18 m. de altura y 4 metros de diámetro. Los rotores llevan en su extremidad superior e inferior discos de diámetro algo mayor que les aumentan mucho el rendimiento. Los cilindros están construídos de

una aleación metálica ligera pero de resistencia parecida a la del acero. Su movimiento de rotación absorbe escasa fuerza, gracias al poco peso que tienen y a la disposición especial de sus soportes. Su accionamiento se efectúa mediante electromotores,

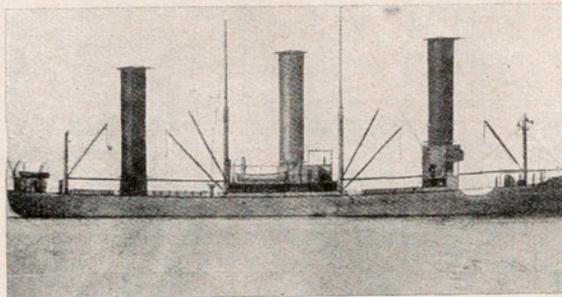
a los que suministra corriente un pequeño grupo Diesel-dinamo. Otro grupo análogo da corriente a los electromotores de las maquinillas que sirven para la carga y descarga de las mercancías, y del molinete de las anclas.

El buque lleva cuatro escotillas de carga; entre las dos primeras va montado el primer rotor. El segundo está instalado sobre el puente que existe entre la segun-

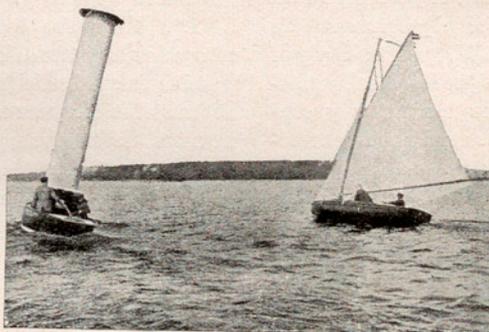
da y la tercera escotilla y el tercero entre las dos últimas. Están en posición escalonada, siendo el más alto el de proa y el más bajo el de popa. Para la carga lleva dos palos en su parte central y puntales de carga en sus extremos de proa y popa.

En conjunto, la silueta del nuevo barco no resulta fea apesar de la pesadez de líneas de los rotores.

El buque ha sido construído para la casa Robert M. Sloman, pero la idea partió del almirantazgo alemán que se interesa vivamente por el sistema de propulsión de Flettner. En el «Bárbara», el accionamiento por rotores es solamente auxiliar y servirá para aumentar la velocidad obtenida con el motor o bien para suplirlo cuando las circunstancias lo permitan. Se confía en que habrá muchas ocasio-



El nuevo buque «Bárbara», de tres rotores construído en los Astilleros Weser de Bremen



El rotor Flettner aplicado a una pequeña embarcación

nes en que el buque podrá prescindir de sus motores. En tales casos, la hélice se desembragará, pues a este fin lleva el embrague «Vulcan» que sirve de reductor, y podrá girar libremente sin ofrecer resistencia. En casos de viento insuficiente se pondrá en marcha un solo Diesel que será auxiliado por la acción de los rotores.

Los técnicos navales esperan con interés las numerosas pruebas a que el «Bárbara» va a ser sometido, pues, del estudio que con él se haga, se deducirán utilísimas consecuencias acerca de la verdadera conveniencia de emplear tal sistema de propulsión en la navegación comercial. El Almirantazgo alemán hará publicar los resultados de tales estudios y ensayos, e IBÉRICA los dará a conocer a sus lectores.

Reconocimiento del aceite extraído con el sulfuro de carbono.

A medida que crece el valor del aceite de oliva, crece también la desaprensión de algunos comerciantes sin conciencia, que lo mezclan con toda clase de otros aceites vegetales y hasta minerales, según asegura el señor don F. Javier Bau en un artículo aparecido en «Afinidad», revista de la Asociación de Antiguos Alumnos del Instituto Químico de Sarriá (Barcelona).

El aceite extraído por medio del sulfuro de carbono, comienza a ser empleado en tales mezclas; y su reconocimiento presenta a los químicos un nuevo problema algo difícil y complejo.

Sustancialmente no hay diferencia en la constitución química de ambos aceites, el natural y el extraído por el sulfuro de carbono; fuera de que este último presenta mayor acidez y lleva disueltos azufre, sulfuro de carbono, mercaptanes y otras impurezas que acompañan al sulfuro de carbono.

Algunas de estas sustancias son volátiles, y por esto se pueden expulsar calentando el aceite. Sin embargo, en la generalidad de los casos se puede reconocer que el aceite ha sido extraído por el sulfuro de carbono.

El señor Bau expone los dos métodos empleados con mejores resultados en la práctica.

1). Se ponen en un Erlenmeyer de 200 a 300 gramos del aceite que se va a ensayar y se agitan enérgicamente con 25-50 gramos de alcohol de 90º, procurando que se mezclen ambos líquidos lo mejor posible. Se tapa el Erlenmeyer con un tapón atravesado con un tubo de vidrio acodado, cuyo extremo exterior esté sumergido en un matraz que contenga hidrato potásico muy diluido (aproximadamente décimo normal). La solución de potasa ha de ser reciente y el matraz se sumerge en agua fría.

Se recoge casi todo el alcohol, se acidula lo destilado ligeramente con ácido sulfúrico, y se le añaden de 3 a 4 gotas de solución diluida de sulfato de cobre. Si hay sulfuro de carbono, se formará xantato potásico de color pardo, que después pasará a amarillo, propio del xantato de cobre.

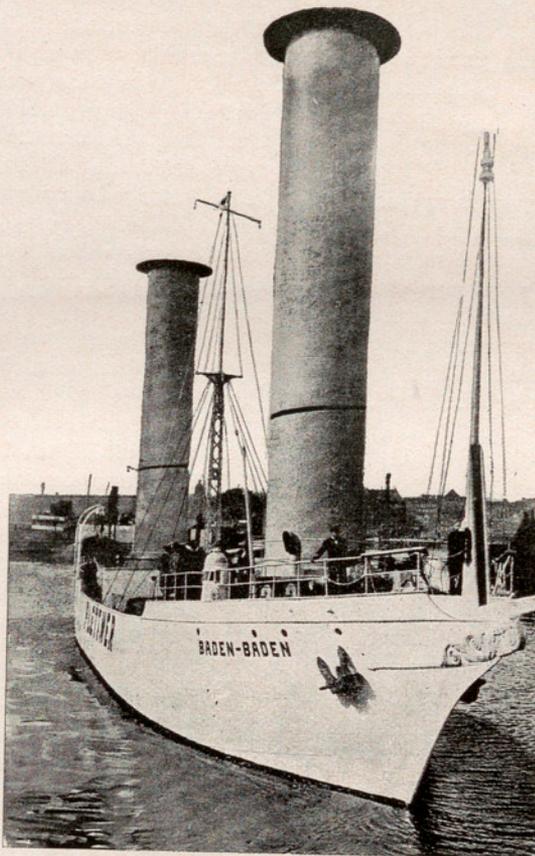
2). El segundo procedimiento es el recíproco del ensayo llamado de Halphen para determinar el aceite de algodón.

a). Para reconocer el aceite de algodón se llena una cuarta parte de un tubo de ensayo, con el aceite que se quiere ensayar, y se le añade igual cantidad de alcohol amílico, y de una solución al 1% de flor de azufre en sulfuro de carbono. Se agita enérgicamente y se sumerge en un baño maría, que se calienta hasta ebullición constante.

Si en el aceite que se ensaya hay aceite de algodón, entre los 5 y 20 minutos aparecerá una coloración *intensamente roja*.

b). Para reconocer el aceite extraído por el sulfuro de carbono, se emplea la misma reacción; pero añadiendo aceite de algodón y flor de azufre.

Tómense de 100 a 200 cm.³ del aceite en el cual se quiera determinar la presencia del sulfuro de carbono, y se mezclan con 50-100 gramos de alcohol amílico puro; se agita enérgicamente y se destila, recogiendo sólo la mitad, poco más o menos, del alcohol añadido. La parte destilada se coloca en un tubo de ensayo de *paredes resistentes*, y se le añade igual volumen de aceite de algodón puro y 0'1 de azufre en flor. Se sumerge el tubo de ensayo, *cerrado con un tapón de corcho blando*, en un baño de



El «Baden-Baden» primer buque con rotores Flettner que atravesó el Atlántico

solución sobresaturada de sal común, y se mantiene durante un buen rato en ebullición. Si el aceite objeto del ensayo contiene sulfuro de carbono, dará la *coloración roja*, propia del aceite de algodón.

El tubo de ensayo se tapa para que, al calentar, se ejerza cierta presión, y para que no se vaya todo el sulfuro de carbono. Esta precaución es necesaria, según el señor Bau, para que *siempre* tenga lugar la reacción; de lo contrario, a veces no sale bien.

Cuando los aceites extraídos por el sulfuro de carbono han sido refinados, o han sido sometidos a altas temperaturas, como ya no contienen sulfuro de carbono, no dan estas reacciones.

Curiosa experiencia relativa a la oxidación del acero.—En una reciente conferencia que A. R. Evans ha dado en la «Liverpool Engineering Society» ha aportado una nueva prueba de que los fenómenos de corrosión se deben casi siempre a la intervención de causas electrolíticas, sin las cuales ni el oxígeno ni el agua podrían atacar el metal.

En efecto, se ha observado que una superficie de acero sumergida en agua no se oxida mientras se evita que el agua contenga oxígeno en disolución. Si en estas condiciones se hace llegar oxígeno a una parte del baño la oxidación empieza, pero de un modo muy singular ya que ataca precisamente las partes metálicas, a las que no puede llegar el oxígeno disuelto.

La siguiente experiencia da una explicación del sorprendente fenómeno. Supóngase una vasija de vidrio, dentro de la cual se establece una separación mediante un vaso de porcelana porosa. Llénese de agua salada dicha vasija tanto en la parte exterior como en la interior de la porcelana. Inmérjense en las dos secciones dos placas de acero, cortadas de una misma plancha con objeto de conseguir la identidad de calidad, y únense estas placas mediante alambres entre los cuales se colocará un galvanómetro. De momento no pasará corriente alguna, pues se trata de una pila en que los polos son idénticos y sumergidos en líquidos iguales.

Pero si se hace llegar a uno de los departamentos una corriente de oxígeno o simplemente de aire, el galvanómetro indicará enseguida una diferencia de potencial entre las dos placas, siendo ánodo la sumergida en la solución salina inalterada, y cátodo la que está bañada por la disolución *aireada*.

En tales condiciones, se provoca una cierta descomposición electrolítica del baño, y el oxígeno procedente de la descomposición va al ánodo, al cual corroe y oxida.

Esta experiencia da, pues, una clara explicación de una serie de fenómenos que a veces desconciertan grandemente a los ingenieros.

Explica satisfactoriamente, por ejemplo, el caso bastante corriente de los tubos de latón de los condensadores que se corroen en los sitios en que pre-

cisamente los granos de arena o las materias extrañas adheridas preservan a la superficie metálica de la acción del oxígeno disuelto.

Aparatos para el estudio de la voz. El «kymógrafo» y el «lioretógrafo».—Los señores Stephen Jones y C. F. Palmer en sus estudios sobre fonética, utilizan en el «University College» de Londres algunos aparatos científicos con objeto de poner de manifiesto determinadas deficiencias de pronunciación.

Mr. Palmer es el autor del «kymógrafo». Este aparato no es más que un registrador de vibraciones sonoras que se inscriben mediante estiletos en una cinta de papel recubierta de negro de humo. Los estiletos de bambú se gradúan mediante tornillos micrométricos y para el caso en que se quiera tener en cuenta la duración de determinados sonidos, un estilete especial inscribe vibraciones regulares producidas por un diapasón exactamente afinado a 100 por segundo.

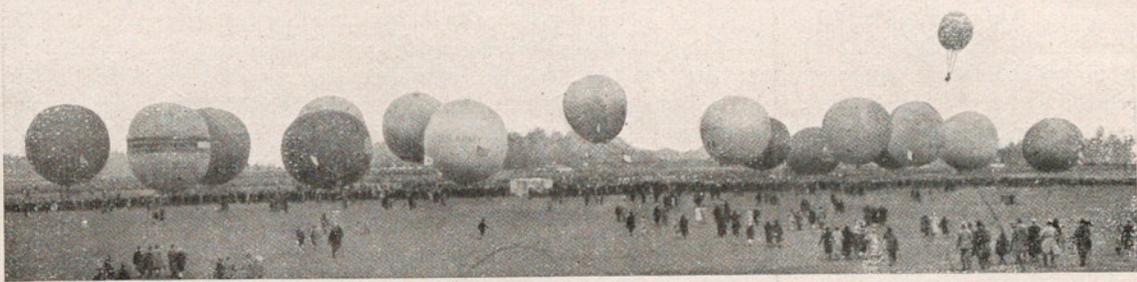
Mediante este nuevo aparato se han podido analizar diferencias sistemáticas de pronunciación de las mismas sílabas en diferentes individuos.

Otro aparato análogo es el «lioretógrafo», debido al señor Henri Lioret, de París, que inscribe también las vibraciones sonoras mediante un estilete y una cinta de papel ahumado, pero aprovecha la vibración de un diafragma fonográfico del cual amplifica 100 veces las oscilaciones, mediante un juego de palancas, o bien si se quiere, obliga a un punto luminoso a oscilar sobre una película fotográfica donde queda de esta manera registrada la vibración considerablemente amplificada.

Los profesores antes citados creen que a base de un concienzudo análisis efectuado sobre tales fonogramas, puede intentarse con éxito la corrección de determinados defectos en que inadvertidamente caen incluso los mejores actores y los más famosos oradores.

Tales aparatos podrían también prestar grandes servicios en la enseñanza en general, ya que es mucho más problemático el análisis de una pronunciación, hecho a base del oído del profesor de una manera fugaz y forzosamente superficial. Para el estudio de idiomas y en la adquisición de un acento correcto en una lengua extranjera, puede servir de mucho, tanto para hacer *visibles* al alumno sus defectos habituales, como para orientar al profesor, respecto a los escollos en que se suele tropezar y los puntos sobre los que debe llamar con más interés la atención de los alumnos.

Es indudable también, que tales instrumentos serían un precioso auxiliar en las escuelas de canto y podrían guiar eficazmente a los futuros artistas en sus ejercicios de vocalización, emisión de voz y pronunciación, comparando sus fonogramas con otros fonogramas tipo o con otros en que estuviesen marcadamente señalados los defectos de que es necesario o conveniente huir.



Partida en la explanada de Wilryck (Amberes) de los esféricos que tomaron parte en la copa Gordon-Bennet

LA COPA GORDON-BENNET DE AEROSTACIÓN

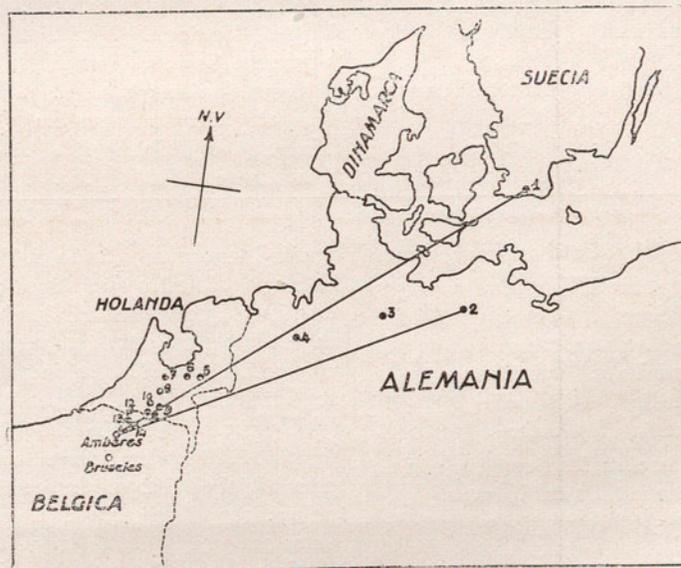
Los lectores de IBÉRICA, han podido seguir puntualmente las diferentes pruebas de esta interesante competición internacional, y es de ellos bien conocida la circunstancia de que habiendo sido la primitiva ganada de un modo definitivo por Bélgica en 1924, aquel Aero Club creó una segunda copa del mismo nombre y con el mismo reglamento, que fué disputada por primera vez en Bruselas el 7 de junio de 1925 y se le adjudicó al belga Veensstra, por lo cual este año debía darse la salida desde el territorio de esta nación. También recordarán que sobre la legalidad reglamentaria de dicha adjudicación hubo discusiones primero y lamentables salpicaduras después, incidentes todos que en nada amenguan el mérito del brillante viaje del globo Príncipe Leopold, terminado a algunas millas de nuestras costas gallegas. (IBÉRICA, vol. XXIV, n.º 586, pág. 36).

Este año se encargó el Aero Club de Amberes de organizar la salida preparando la magnífica explanada de Wilryck en aquella ciudad para dar gas a los 19 globos inscritos, proporcionando el flúido la fábrica de Hemixen. Los cinco países Bélgica, Italia, Francia, Norteamérica e Inglaterra inscribieron dentro del plazo reglamentario el máximo admitido de tres globos cada uno, y España y Suiza sólo inscribieron dos. La baja de uno en nuestro país es debida a que el año pasado, en su accidentada caída al mar y recogida por un vapor, se quemó el *Espherio*

de la Aeronáutica Naval, y no ha podido ser substituído por otro nuevo.

A última hora Suiza sólo presentó un globo, y el español *Fernández Duro*, del Aero Club, hizo también *forfait*, como dicen los franceses, no presentándose siquiera a tomar gas. Como esto ha sido

comentado de modo diverso, creo conveniente decir llanamente lo que ha pasado. El Real Aero Club venía abonando, hasta 1924, a sus pilotos los gastos que en su viaje se ocasionaran; el año pasado las nuevas circunstancias en que se encontraba hicieron esto imposible, por lo cual hubieron de ir por su cuenta; pero este año no se ha encontrado, a pesar de existir un núcleo de entusiastas por este deporte, quienes es-



Croquis con el resultado de los 14 globos que tomaron tierra normalmente

tuvieran en condiciones de concurrir: no es seguramente la cuantía de los gastos lo que ha motivado este retraimiento, pues, todos los años han sido bastante tolerables, sino la inseguridad que la índole misma del asunto hace respecto a su importancia, puesto que el viaje de vuelta depende de la fortuna que se tenga en el recorrido aéreo. El hecho es, que solamente envió el globo *Capitán Peñaranda* el Servicio de Aerostación militar.

Una gran depresión al sur de Islandia mantenía un régimen meteorológico perturbado, con fuertes vientos procedentes del S SW, lluvias y amenaza de tormentas. La inflación se empezó a las tres de la madrugada, llevándose con gran rapidez; a las siete

de la mañana estaban los globos sobre el ecuador produciéndose entonces en el globo inglés *Bee* la rotura de la red. Su piloto Meager, acompañado de su ayudante Steff, tomó un automóvil y fué a la sociedad de Bruselas «Sabca», que se dedica a vender y arrendar material aerostático, logrando una nueva o casi nueva, que estuvo a tiempo para preparar el globo y tomar la salida. Esta Sociedad la conocen bien los pilotos españoles, que en los años 1924 y 1925 salieron de apuros semejantes gracias a ella.

A las cuatro de la tarde y siguiendo el mal tiem-

La mayor parte de los globos, recargados de peso por la lluvia, tuvieron que tomar tierra en la misma tarde de salida, con muy pequeños recorridos. El italiano *Aerostiere III*, se encontró con que la cuerda de la válvula se había roto, por lo que tuvo que descender gastando todo su lastre. Alguno, como el de *Veenstra*, se encontró con su lastre convertido en barro e imposible de manejar, *Demuyter* encontró a 4000 metros una tempestad de nieve y agua, que agotó sus energías físicas antes que su reserva de lastre. El norteamericano *Akron* cayó a tierra poco después de la salida y su piloto se decidió a dejar a su se-

Globos	Nacionalidad	Piloto	Aterrizaje	Distancia
1 Good Year	Norteamérica	Ward Van Orman	Soelvesborg (Suecia)	785
2 Army S. 16	id.	Hawthorn	Krahaw (Mecklemburgo)	600
3 Bélgica	Bélgica	Demuyter	Orneburgo (Nieder Elba al E de Hamburgo)	460
4 P. Leopold	id.	Veenstra	Gross Roschardon (Oldenburgo, Alemania)	320
5 Miramar	Inglaterra	Spencer.	Deventer (Holanda)	165
6 C. Peñaranda	España	Molas	Appeldorn (Gorderen, Holanda)	150
7 Helvetia	Suiza	Bachman	Ede, cerca de Utrech (Holanda)	130
8 Picardie	Francia	Bienaimé	Culemborg (Holanda)	105
9 Banshe III	Inglaterra	Baldwing	Veghel (Holanda)	95
10 Bee	id.	Meager	Vryhoeve Capelle (Holanda)	75
11 Aerostiere I	Bélgica	Matton Chamard	Tilbourg (Holanda)	65
12 Aerostiere III	Italia	Pirazoli	Zundert (frontera holandesa)	40
13 Ciampino IV	id.	Tombesi	Wuestwezel (Bélgica)	30
14 Ciampino III	id.	Traido Hari	Wuestwezel (id.)	27

po, comenzó la suelta de globos en el orden siguiente:

16 h 33m	Aerostiere III,	italiano
16 h 35m	P. Leopold,	belga
16 h 40m	C. Peñaranda,	español
16 h 53m	Good Year,	americano
17 h 07m	Picardie,	francés
17 h 11m	Helvetia,	suizo

a continuación debió salir el inglés *Bee*, pero aún no estaba preparado y tuvo que salir en 9.º lugar.

17 h 24m	Bélgica,	belga
17 h 38m	Bee,	inglés
17 h 50m	Army S 16,	americano
18 h 07m	Ciampino IV,	italiano
18 h 09m	Aerostiere I,	belga
18 h 28m	Akron,	americano
18 h 35m	Miramar,	inglés

Los globos *Vielle Tige* de Blanchet, francés y *Anjou* de Cormier, de igual nacionalidad, sufrieron averías en la red y hubo que desgarrarlos.

18 h 45m	Banshe,	inglés.
----------	---------	---------

Estos últimos, sobre todo, salieron en muy malas condiciones, mal pesados y cayendo sobre la gente, y costóles gran trabajo elevarse, después de tirar mucho lastre.

gundo *Maxson*, siguiendo él (*Boettner*) el viaje solo: este episodio es lo que dió origen a los telegramas de prensa que suponían al globo perdido, por haberse caído su tripulación, pero desde luego esa circunstancia impidió que fuera clasificado, según el reglamento.

El resultado de los 14 globos que llegaron a tomar tierra normalmente, a reserva de su aprobación oficial es el siguiente, que puede estudiarse en el cuadro adjunto y en el croquis de la página anterior.

Como se ve, la victoria norteamericana ha sido aplastante y lleva la copa a ser disputada en Norteamérica el año próximo, lo cual dificultará seguramente el que los competidores sean muy numerosos, dada su distancia geográfica y monetaria. Por de pronto ha salido de Bélgica, en poder de la cual estaba desde 1922, siendo necesarias tres victorias seguidas de Estados Unidos para que se le adjudique; hay por lo tanto seguridad de que se disputará durante los años 1927 y 1928. Hagamos votos porque sea posible que en ellas esté bien representado nuestro país.

JOAQUÍN DE LA LLAVE.

Madrid



POR LA CIENCIA ESPAÑOLA

COMISIÓN DE EDAFOLOGÍA Y GEBOTÁNICA

La Ciencia del Suelo y la de la Vegetación han alcanzado en los tiempos modernos un brillante desarrollo en el que España apenas ha tomado parte, a pesar de la íntima relación de esas materias con el más fundamental de nuestros problemas económicos (1). Para remediar este mal se ha constituido la Comisión de Edafología y Geobotánica, que actúa como Sección Española de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo. Una R. O. de 14 de octubre de 1925 le ha reconocido este carácter y ha dispuesto que los Laboratorios de la Estación Agronómica y de la Escuela de Montes cooperen a sus fines. Pero, para realizar las partes de su programa que exceden al carácter y medios de estos laboratorios, y entre ellas la participación en los actos científicos internacionales relativos a esas materias, la Comisión necesita una base económica que le asegure un funcionamiento normal independiente de las contingencias oficiales.

Ya que una entidad privada norteamericana, como la Institución Rockefeller, ha donado recientemente cerca de medio millón de dólares, para crear un Instituto de Física y Química en España; la Comisión de Edafología y Geobotánica ha creído punto de honor nacional demostrar que España es también capaz de crear por sí misma las Instituciones de que aun carece; y demostrarlo a los mismos Estados Unidos enviando a la Sección de Geobotánica o Ecología del Congreso Internacional que va a celebrarse el próximo agosto en Ithaca (Nueva York), y al de la Ciencia del Suelo que se reunirá en mayo de 1927 en Washington, trabajos y representaciones adecuados.

Por estos motivos la Comisión invita a las personas que sientan suficientemente estos problemas culturales, a participar en la organización de un Patronato sobre las siguientes bases:

Bases del Patronato de la Comisión de Edafología y Geobotánica

Artículo 1.º—El Patronato de la Comisión de Edafología y Geobotánica tiene por objeto contribuir económicamente a los fines científicos de esta entidad, y mantener, por lo tanto, lo más alto posible el nombre de España en la vida científica internacional, por lo que hace a las ciencias del Suelo y de la Vegetación.

Art. 2.º—Será reconocido como patrono, toda persona de manifiesta honorabilidad que contribuya como mínimo con 100 pesetas anuales ó 1 000 por una sola vez, y toda entidad colectiva que lo haga con 500 pesetas anuales ó 5 000 por una sola vez.

Art. 3.º—Todo patrono, individual o colectivo, participará en la administración de los fondos de la Co-

misión, con voz en la Junta General y voto proporcional a su contribución.

Art. 4.º—La Junta Directiva declarará patrono honorario al individuo o colectividad cuya contribución sea de especial importancia, o que aporte por su gestión personal un número notable de contribuyentes.

Art. 5.º—Todo patrono tendrá derecho, además:

A recibir las publicaciones que la Comisión pueda editar.

A hacerle consultas técnicas sobre problemas del suelo o de la vegetación, o sus aplicaciones a la agricultura, ganadería o silvicultura.

Art. 6.º—La proporcionalidad entre la contribución económica y el número de votos, se determinará en el reglamento interno de la Junta General, que esta misma redactará sin otra limitación que no contradecir a los Estatutos de la Comisión ni a estas Bases.

Art. 7.º—Los patronos que no residan en el punto donde se haya de celebrar Junta General o se hallen a la sazón ausentes de él, podrán hacerse representar en ella por quien crean conveniente.

Bases de los Estatutos de la Comisión de Edafología y Geobotánica

Artículo 1.º—La Comisión de Edafología y Geobotánica forma parte, como Sección Española, de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo, participa de las condiciones legales que por tal concepto le corresponden, y representa en España a la Sociedad Internacional en los términos expresados por la Real Orden de 14 de octubre de 1925.

Art. 2.º—En la esfera de su actividad autónoma, funciona en España como entidad colectiva de carácter cultural, ajena a todo fin de lucro individual.

Art. 3.º—Su objeto, en la esfera de esta autonomía, son: los estudios de Edafología y Geobotánica, aplicados principalmente al territorio nacional; la participación en la vida científica internacional tocante a estas ciencias; y el aumento y difusión de las mismas y sus aplicaciones.

Art. 13.—Los ingresos de la Comisión podrán consistir:

- a) En subvenciones oficiales o particulares.
- b) En el producto de la venta de sus publicaciones.
- c) En servicios técnicos independientes del servicio oficial de los laboratorios que el Estado la autorice a utilizar.

Art. 14.—Toda entidad colectiva o individual que contribuya económicamente al sostenimiento de la Comisión en las condiciones que estipule su Junta Directiva, formará parte del Patronato de aquélla e intervendrá proporcionalmente en su administración.

Art. 15.—Los miembros del Patronato, juntamente con los técnicos numerarios de la Comisión, formarán la Junta General, que se reunirá en sesión ordinaria el mes de diciembre, convocada por el Presidente, y en sesiones extraordinarias según lo determine el reglamento interior que se dé a sí misma.

Art. 16.—En ese reglamento interior se determinará también la forma de establecer la proporcionalidad entre el número de votos y la cuantía de la contribución.

(1) Véanse los artículos publicados, sobre este asunto, en IBÉRICA, en 20 y 27 de marzo y 3 y 24 de abril del año actual.

Art. 17.—Desde el momento en que se organice el Patronato, la liquidación y votación de presupuestos a que se refiere el artículo 10, inciso a, serán sometidas a la fiscalización y aprobación de la Junta General, que dejará despachado este cometido en su sesión de diciembre, prolongándola dentro del mismo mes los días que para ello crea conveniente. Para este efecto, los patronos que no vivan en Madrid podrán delegar su derecho. Si alguna vez transcurriese el mes de diciembre sin que la Junta General cumpliera este cometido, se entenderá que aprueba lo acordado por la Directiva.

Art. 18.—Los gastos de la Comisión tendrán por objeto exclusivo los fines expresados en el artículo 3.º, y en primer término la concurrencia a los actos científicos internacionales referentes a Edafología o a Geobotánica.

Art. 19.—Los cargos que sólo representen autoridad serán honorarios; y serán retribuibles los cargos o cometidos que impongan obligaciones asiduas técnicas, administrativas o subordinadas.

Junta Directiva para 1926

Presidente.—Excelentísimo señor don Guillermo Quintanilla, director de la Estación Agronómica Central.

Vicepresidente 1.º.—Don Julián Iturralde, profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes.

Vicepresidente 2.º.—Don Enrique Alcaraz, profesor de la Escuela de Ingenieros Agrónomos.

Tesorero.—Don Adolfo Dalda de Torre, ingeniero de montes.

Secretario General y Técnico.—Don Emilio H. del Villar, ex-regente de Fitogeografía en el Museo de Barcelona.

Secretario de Actas.—Don Ernesto de Cañedo-Argüelles, ingeniero de montes y geógrafo.

Vocales: Don Juan Díaz Muñoz y don Juan Marcilla, profesores de la Escuela de Ingenieros Agrónomos y don José Lillo Sanz, ingeniero de montes.

Delegación Ejecutiva: Señores Iturralde, Díaz Muñoz, tesorero y secretarios.

La correspondencia puede dirigirse al Presidente de la Delegación Ejecutiva, don Julián Iturralde. Escuela de Ingenieros de Montes, Rey Francisco, 4, Madrid; o al Secretario General, don Emilio H. del Villar, Estación Agronómica, Moncloa, Madrid.

En ambos casos se ruega mencionar en el sobre la «Comisión de Edafología y Geobotánica». *

* Se invita a la prensa que se interese por el progreso científico nacional a reproducir estas líneas.



INVESTIGACIONES GRAVIMÉTRICAS CON LA BALANZA DE TORSIÓN

Durante los años 1924 y 1925 se han ensayado por el Instituto Geográfico, los modernos procedimientos de investigación gravimétrica que la sensibilísima balanza de torsión de Eötvös Schweydar proporciona.

La balanza se reduce, en principio, a un hilo finísimo de platino-iridio, de 0'04 milímetros de diámetro, del que va suspendida una varilla hueca de aluminio, provista en uno de sus extremos de un cilindro de oro de 30 gramos y en el otro de un delgado hilo metálico de 60 centímetros de longitud, del que cuelga un contrapeso, de otros 30 gramos.

Separando de su posición de equilibrio a la varilla de aluminio, tenderá a recuperarla en oscilaciones horizontales producidas por la fuerza de torsión del hilo. Ésta es tan reducida que las fuerzas atractivas exteriores más pequeñas, bastan para alterar la posición de equilibrio de la varilla, originando una torsión del hilo de suspensión.

La medida de los ángulos de torsión por registro fotográfico, correspondientes a tres orientaciones distintas de la varilla de la balanza, en cada punto observado, permite averiguar los valores de la variación o gradiente máximo horizontal de la gravedad que existe en cada punto, siempre que coexistan en el mismo aparato dos balanzas gemelas con los contrapesos a 180º.

La balanza tiene aplicación en el campo de la Geodesia y en el de la Geofísica.

En los ensayos realizados durante el año 1923, se comprobó con buen éxito, su eficiencia bajo el punto

de vista geodésico, pues observadas dos estaciones de péndulo por el procedimiento de determinaciones relativas, en los pueblos de Getafe y Pinto, distantes entre sí unos 10 kilómetros, se ligaron dichas dos estaciones de gravedad por 10 estaciones observadas con la balanza. La suma algebraica de los 10 gradientes deducidos, que no son otra cosa que los incrementos de g de una estación de balanza a la siguiente, resultó igual, dentro de los errores probables admitidos, a la diferencia entre los valores de la gravedad deducidos por el péndulo entre Getafe y Pinto, pudiéndose afirmar, en consecuencia, que la balanza es un aparato adecuado para efectuar con él, un estudio rápido gravimétrico de regiones que cuenten con observaciones pendulares que sirvan de base a las estaciones de balanza.

En el verano de 1924, las observaciones de campo tendieron a contrastar la eficacia de la balanza en señalar la existencia de masas subterráneas de densidad distinta a la del terreno en que están enclavadas. Para esta aplicación se utiliza la propiedad que tienen los gradientes de dirigirse siempre hacia las masas más densas y de variar bruscamente de valor cuando hay una variación de densidad en las capas subterráneas.

Se eligió como zona de experimentación, la cuenca potásica de Cataluña, estudiando un perfil a lo largo del río Llobregat, entre los pueblos de Puigregí y San Fructuoso de Bages, al norte de Manresa. En dicho perfil, de unos 40 kilómetros, se observaron 21 estaciones con la balanza.

Los antecedentes geológicos, perfectamente conocidos de la región, orientaron al observador en la situación de las estaciones y en los accidentes a comprobar, a saber: paso probable del borde norte del yacimiento, comprendido entre dos sondeos, uno que no acusó y el otro sí la existencia de sal potásica y del borde sur, así como la presencia de dos anticlinales perfectamente visibles en la superficie del terreno.

Comprobado el paso sobre los anticlinales por las direcciones divergentes de las gradientes corres-

pondientes a dos estaciones que los comprendían, pudo dibujarse sobre un plano la situación y forma probable del borde norte y el sitio de paso del borde sur.

Esta concordancia entre los datos geológicos y los datos gravimétricos, confirman la gran utilidad de la balanza de torsión en las aplicaciones geofísicas de descubrimiento de yacimientos de explotación industrial.

GUILLERMO SANS HUELIN,
Madrid. Comandante de Artillería e Ingeniero Geógrafo.



XIV CONGRESO GEOLÓGICO INTERNACIONAL.—MADRID, 1926

SECCIÓN 6.ª.—LA PLEGADURA HERCINIANA

La cuestión propuesta.—Los trastornos tectónicos universales que separan la edad paleozóica de la mesozóica atraen de una manera especial al investigador. Es esta una cuestión que siempre ofrece actualidad y constantemente en los problemas derivados de tales dislocaciones se observa el valor positivo, real e inmediato, que tienen en el terreno de la aplicación.

Así sucede que la estratigrafía de las cuencas hulleras del mundo es una consecuencia de la intensidad que en los lugares respectivos revistió ese colosal arrugamiento de la corteza terrestre, cuya huella persevera patente con el inmenso tiempo geológico.

Había, pues, en este problema, sometido al examen del XIV Congreso internacional geológico, cuestiones de dos índoles; unas meramente especulativas, cuya representación para España era entre otras la línea tectónica del Guadalquivir. Otras de valoración material cuantiosa e inmediata, cual es la posibilidad de atisbar el porvenir, por lo que a nuestras reservas hulleras se refiere.

Las excursiones científicas.—*La falla del Guadalquivir.*—Como en la sesión inaugural del Congreso hizo notar el señor Rubio, presidente de la asamblea, la razón de estas excursiones científicas era acercarnos a la realidad, para después recopilar los elementos de juicio con las mayores garantías.

Precisamente la excursión que examinó una cuestión íntimamente en relación con la plegadura herciniana fué la A-4 «La línea tectónica del Guadalquivir», que tuve el honor de dirigir.

Es de otro lugar el relato de sus incidencias y hallazgos, siempre unas y otros agradables. Por lo que hace a las conclusiones positivas he de hacer notar que en la reunión científica que al finalizar el trabajo tuvo efecto, en el Castillo de Almodóvar del Río, donde intervinieron activamente los señores Henke (alemán), Nowack (polonés), y el que suscribe, no se ofrecieron oposiciones al punto de vista clásico, de Macpherson y Mallada, o sea a la realidad de la falla discutida. Creo también interesante manifestar aquí

que tal fué así mismo la opinión sobre esa teoría, en que el criterio español estaba concretamente definido, que en la excursión A-5, expusieron los ilustres geólogos, especialistas en tectónica, señores Brouwer (holandés) y Staub (suizo).

Los temas presentados.—Los estudios presentados a discusión ofrecen la singularidad de referirse los antecedentes a regiones del planeta muy diferenciadas, las conclusiones que como consecuencia se barruntan han de ser útiles ya que están fundamentadas en los hechos de la generalidad.

El señor Backlund ha presentado una interesante monografía sobre la plegadura herciniana en las cercanías de la zona polar ártica, sus trabajos y recopilación de los antecedentes de Siberia son muy curiosos.

El señor Jacobo aporta en su monografía elementos de juicio novísimos referentes a la plegadura herciniana en Indo-China; los esfuerzos allá aparecen impulsados desde el NE, hay fenómenos de cobijadura. Los trastornos son postdevonianos, y las emisiones graníticas posteriores al moscovense.

Nowack, estudia en su trabajo la naturaleza y papel de la plegadura herciniana en Polonia; haciendo resaltar la preponderancia de los arrumbamientos NW a SE y la existencia de otras alineaciones normales.

Trabajo de minucioso análisis es la nota de Krauss sobre los tipos de geomecanismo en la Europa central; así como las de Würm y Kossmat sobre la plegadura herciniana en Bohemia y regiones inmediatas. Intervino acertadamente Suess, el ilustre profesor vienés, en la discusión de dicho tema, aportando valores científicos importantes, acerca de las intrusiones hipogénicas, los hundimientos hercinianos, así como sobre los fenómenos de metamorfismo acusados por la presencia de la cordierita y otros.

Oulianoff, se ocupó de la plegadura en el macizo del Mont-Blanc; interesante nota explicada por Lugeon, que hizo resaltar la discordancia del substratum cristalino y del estefaniense en las cumbres más

eminentes de Europa; haciendo particular alusión a la existencia en aquel lugar de dos plegamientos distintos.

Temas que afectan directamente a España. Fueron presentados por el que suscribe, y su resumen es el siguiente:

La plegadura herciniana según los antecedentes geológico-tectónicos de la provincia cordobesa.—La formación de las montañas actuales es la manifestación de los arrugamientos de la corteza terrestre al contraerse. Esos formidables sucesos tectónicos que doblan los lechos pétreos definiendo colosales estructuras en la superficie del planeta, se efectuaron en determinados períodos, durante los cuales parece que se intensifican las manifestaciones de los agentes internos que conmueven el suelo de la Tierra. El paroxismo de esa índole realizado a continuación del depósito de la hulla, es el herciniano.

Los estudios de la plegadura herciniana permiten seguir de cerca la investigación de las reservas de combustible, y en un país como el nuestro, en que aquel movimiento tectónico alcanzó tan inusitada violencia, como en el día aparece plasmada en las explotaciones de la cuenca de Bélmez, el estudio de los incidentes en que se desarrolló aquella y el de los dispositivos en que yacen nuestras capas de carbón es uno mismo y del mayor interés para la economía del país.

Los movimientos hercinianos definieron las alineaciones petrográficas base de la topografía actual de la Sierra Morena y el rasgo fundamental del sur de la península, la línea del Guadalquivir.

Hipótesis tectónicas. Noticia derivada acerca de la razón de las grandes manchas graníticas y de las formaciones orogénicas. Ideas relativas al caso de España.—Desde el comienzo de la formación de la litosfera se han definido una serie de agrupacio-

nes sólidas, base de elementos que desempeñan en la infraestructura de la corteza terrestre un papel análogo al de las dovelas de una cúpula de mampostería concertada. Son pues, unas verdaderas dovelas terrestres.

Los desplazamientos de las mismas, debidos a la contracción, se realizan pues, a fuerza de roturas, que siguen siempre el camino más fácil, el primitivo de unión de los materiales que las integran.

En España, esas dovelas terrestres están representadas por el substratum de ambas Castillas, por el del Valle del Ebro y por el del Valle del Guadalquivir, entre otros. Esas regiones se hallan separadas por las zonas montañosas, originadas precisamente al rebajarse las llanuras, al descender las dovelas terrestres que definen su substratum.

Resulta así que los indicios que se aprecian en los elementos terrestres en que la erosión dejó al descubierto la infraestructura, la geología de los terrenos antiguos, nos sirven para enjuiciar acerca de cuál debe ser el conjunto de formaciones que se hallen bajo los terrenos actuales que se extienden por las mesetas españolas.

En esta idea, los yacimientos hulleros de Puertollano no serán un caso aislado, sino la manifestación de una serie de otros análogos, de los que los afloramientos de León y de Palencia, de Burgos y de Guadalajara son el anuncio. La riqueza posible en este orden, que puede guardar nuestro suelo, es realmente importantísima.

El Guadarrama, con su mole granítica, representa simplemente la herida que separa las dos mesetas castellanas, rellena por un batolito granítico, que vino del interior, al descender las dos dovelas que sostienen la tierra de ambas Castillas.

A. CARBONELL Y TRILLO FIGUEROA,
Córdoba. Ingeniero de Minas.



EXCURSIÓN GEOLÓGICA A MALLORCA

La isla de Mallorca une a la incomparable belleza de sus panoramas una estructura geológica de complicación verdaderamente extraordinaria; los problemas geológicos se presentan complejísima constituyendo un motivo más de atracción para el geólogo que, estando animado de un verdadero interés científico busca los límites del arte al reconstruir mentalmente el grandioso pasado de nuestros suelos. No es fruto del azar, en manera alguna, la belleza del suelo y su complicación geológica; precisamente Mallorca puede extasiar al alma artista con sus gigantescos peñascos, con sus coloraciones diversas, con sus cultivos ya verdes, ya grises que contrastan con zonas peñascosas áridas, formando un todo de armonía de color indescriptible, gracias a su variada constitución geológica, y son los corrimientos los que amontonando los terrenos unos sobre otros y

reduciendo su espesor a un grado mínimo han permitido la variedad extraordinaria de aspecto y de color que caracteriza la zona montañosa de la isla de Mallorca.

Una estructura tan compleja en una isla situada, por decirlo así, en el centro del Mediterráneo occidental forzosamente tenía que llamar la atención de los geólogos, y efectivamente es considerable el número de éstos que se han ocupado de ella; pasan de 120 el número de publicaciones sobre Geología de Mallorca y sin embargo el trabajo que resta por verificar es aún enorme; el magnífico mapa de M. Fallot sobre la cordillera principal, y la carta geológica, inédita aún, de Darder, sobre las Sierras de Levante, ambas a escala de 1 : 50 000, son insuficientes para señalar muchísimos de los asomos de terrenos que exigen mapas a escala de 1 : 10 000 o incluso 1 : 5 000.

La Geología de la región central de la isla sólo está esbozada por los trabajos de Darder y de Fallot y Darder en colaboración.

La importancia del estudio de la geología de Mallorca no es sólo local, sino que ofrece un interés verdaderamente mundial, especialmente en lo que respecta a la edad de los corrimientos, cosa difícilísima de fijar en muchas cordilleras alpinas, entre ellas las sierras béticas y sus prolongaciones de Alicante. Darder ha podido determinar su edad en dos fases: una pirenaica al principio del oligoceno y otra post-burdigaliense y ante-helveciense, es decir, alpina, edades que Fallot después de discutir las ha aceptado plenamente. Otro punto importantísimo es la dirección de los empujes. Darder al indicar los empujes oligocenos como posiblemente procedentes del SW plantea un problema que afecta a la tectónica mundial, ya que es regla general que las diversas fases de un plegamiento sean siempre en la misma dirección de empuje y los alpinos son indudablemente procedentes del SE, como encontró Fallot y acepta Darder plenamente.

Con lo que acabamos de indicar se comprende el interés que ofrecería la excursión a Mallorca. En efecto no sólo fueron cubiertas todas las plazas sino que quedaron un cierto número de excursionistas sin poder tomar parte en la excursión, a la que asistieron incluso polacos, norteamericanos, canadienses, mejicanos, etc.. La excursión fué dirigida por los señores don Manuel de Cincúnegui, ingeniero de minas, don Bartolomé Darder, catedrático del Instituto de Tarragona y M. Paul Fallot profesor de Geología de la Universidad de Nancy (Francia); estos dos últimos, autores de gran número de trabajos geológicos sobre Mallorca, publicados en estos doce últimos años.

Tomaron parte 41 geólogos pertenecientes a 14 nacionalidades; entre todos ellos destaca la auto-

ridad de Emile Argand, el gran tectónico suizo de nombre universalmente conocido por su gran síntesis de las montañas de Europa y Asia que abre un mundo nuevo de ideas geniales y es indiscutiblemente el trabajo tectónico más importante publicado después de los del inmortal Suess. Debemos igualmente recalcar la asistencia del gran geólogo belga M. Fourmarier, a quien debe Bélgica la aclaración de la tectónica de sus cuencas hulleras.

La excursión ha permanecido nueve días en Mallorca recorriendo toda la isla; se empezó por la región central, se siguió por la zona de levante, objeto ambas de los trabajos últimos de Darder, para pasar luego a la cordillera principal, recorrida en toda su extensión siguiendo los trabajos de Fallot. En general se plantearon poquísimas discusiones, y fueron comprobadas todas las observaciones de estos autores; los únicos puntos discutidos fueron pormenores de interpretación tectónica muy locales y sobre todo la dirección de los empujes oligocenos que indica Darder como del SW. Los geólogos pudieron observar efectivamente la existencia de gran número de charnelas que si fueran de gran tamaño comprobarían el empuje en la dirección indicada; desgraciadamente son pequeñas y la discusión versó sobre el valor que puedan tener como demostración de la dirección de los empujes.

En los discursos pronunciados en los banquetes con que fueron obsequiados todos los excursionistas y los directores de la excursión, los señores Arcowski, Argand y Fourmarier pusieron de manifiesto el valor científico y práctico de los trabajos de M. Fallot y del señor Darder y manifestaron vivos deseos de que pronto quede publicado el mapa de este último sobre la región de levante, de gran importancia para la geología del Mediterráneo occidental, y cuya exactitud han podido comprobar los excursionistas en las regiones visitadas.



BIBLIOGRAFÍA

BENISCHKE, G. *Bases científicas de la electrotecnia*. Trad. del ing. Eduardo de Aufrán. 2 vol. de 452 y 458 págs., con 286 y 383 fig. respectivamente. Editorial Calleja, S. A. Madrid. 1925. 35 ptas.

Aunque fuéramos «de la pasta de aquellos que votaron en pro de la condena del inmortal Galileo» (véase el prólogo del traductor, pág. 5), crea el señor Aufrán que nos emocionáramos de veras sin escandalizarnos lo más mínimo ante la novedad de fondo y forma de la obra benischkiana; cuanto más, no siéndolo, como no lo somos, si la «pasta» se toma en el sentido que le quiere dar el traductor. Parecería tal vez a cualquiera que en materia tan tratada como es la eléctrica, es imposible barruntar algo nuevo, ni aun en la exposición. Y, sin embargo, he aquí un libro que con sólo haberse esmerado el autor en experimentar cuidadosa y personalmente, y en desarrollar con todo rigor lógico, sin permitirse acrobatismos ingeniosos, resulta nuevo y original, profundo y transparente, denso y sencillo. La traducción podría ser menos corriente y tendríamos con ello en nuestro idioma castellano un libro irreprochable. La impresión, si fuese menos improvisada, más correcta y con un no sé qué de elegante severidad en la presentación—que no puede ser igual a la de una obra artística—, haría la obra más atractiva.

Va el desarrollo del libro en XVII capítulos, con un total de 301 párrafos. Cuanto pudiéramos decir nos parece y sería poco. Con razón el traductor se deja llevar del estro admirativo y le prodiga en el prólogo encomios merecidos, con no ser cortos. Las notas, tanto del autor como del traductor, interesantísimas todas, aclaran con inmensas ventajas las figuras retóricas (así las llama Benischke) de que se ha de valer para poner al alcance de los estudiantes los fundamentos de ciencia tan compleja. Las figuras, que son escogidísimas, de realismo palpitante y nuevas en su inmensa mayoría, se compenetran con el texto de tal suerte que no se da paso alguno que no se vea justificado en ellas. Sobre unas mismas figuras vuelve una y muchas veces para deducir de su diligente inspección los nuevos principios que va sentando. Y es éste un nuevo mérito del libro, que apreciarán debidamente los profesores. La fuerza de expresión, nacida del convencimiento del autor, resalta de continuo, constituyendo uno de los particulares encantos de este libro. La complicación matemática está íntimamente trabada con la física; y de ahí en gran parte la luz poderosa que brota de las fórmulas que vamos estableciendo con el autor.

El material acumulado es inmenso, tanto en lo que se dice como en lo escondido bajo lo que se dice y que sin dificultad se le ocurrirá

después al discípulo cuando, echados los fundamentos, trabaje en la construcción del edificio electrotécnico.

Para no meternos en pormenores que harían inacabable esta reseña, ponemos aquí el índice de capítulos, por más que no dará sino ligera idea del valor y trama lógica de la exposición, cada uno de cuyos párrafos es un bloque perfectamente adaptado. Recorre, pues, Benischke las leyes generales del magnetismo y electricidad (capítulo excelente, donde ya campean las cualidades apuntadas), las fundamentales de la electrostática (con un acabado estudio del potencial, del que no se olvida en todo el transcurso de la obra) y de la corriente eléctrica (que explica conforme a la electrónica, sin contradecirse nunca), los procesos electrolíticos, los efectos magnéticos de las corrientes (deshaciendo pequeños ídolos falsamente maxwellianos), inducción magnética (de los mejores y más brillantemente consecuentes capítulos), electrodinámica, inducción eléctrica, corriente alternativa simple, inducción recíproca (que es donde comienza tal vez la parte más original—genial según algunos—de la labor benischkiana). El haber hecho un segundo tomo, que es de pie forzado, divide inesperada e injustificadamente los capítulos y párrafos siguientes, que comienzan con nueva numeración, distinta, por consiguiente, de la que va en las referencias del texto. Así que el capítulo I del segundo volumen, o sea el XI de la obra (comienza en el párrafo 1 ó sea 172), trata de los fenómenos de capacidad; y siguen los demás capítulos con la consistencia de las corrientes no estacionarias, formadas de ondas compuestas (capítulos que se desarrollan dentro de la originalidad sobresaliente desde el X), corrientes alternas polifásicas, paso de la electricidad a través de los cuerpos no conductores, bases de la técnica métrica y sistemas absoluto y práctico.

NEWCOMB-ENGELMANN. **Astronomía Popular.** Versión de la 7.ª edición alemana por C. Fontseré y M. Álvarez Castrillón. 820 páginas, con 240 figuras. Gustavo Gili, editor. Enrique Granados, 45, Barcelona, 1926. 40 pesetas.

En junio de 1922, refiriéndonos a la «Populäre Astronomie» de Newcomb-Engelmann y a la «Populäre Astrophysik» de Scheiner, decíamos que (IBÉRICA, vol. XVII, n.º 432, pág. 368) dado el crecido número de personas que se interesan por los estudios astronómicos y la escasez que en España teníamos de obras de sólida vulgarización astronómica, era muy conveniente que nuestros editores de obras científicas, se encargasen de hacer traducir y publicar estas dos obras alemanas, que eran de lo más completo y moderno que conocíamos en materia de elevada vulgarización astronómica.

Afortunadamente no cayó en campo árido la semilla, y hoy tenemos ya, editada en castellano, una de estas dos obras: la de Newcomb.

Simón Newcomb (1835-1909) fué profesor de Matemáticas de la Marina norteamericana, miembro del Naval Observatory de Washington, superintendente del «American Nautical Almanac» y profesor de Astronomía en Baltimore. Publicó numerosos trabajos de Astronomía matemática, y en 1878 su «Popular Astronomy».

Rudolf Engelmann (1841-1888), hijo del editor Engelmann y observador del Observatorio de Leipzig, tradujo y publicó la primera edición alemana de la obra de Newcomb.

El doctor Ludendorff, director del Observatorio de Potsdam, en colaboración con los profesores Eberhard, Freundlich y Kohlschütter han puesto al día la séptima edición alemana, de la cual se ha traducido esta primera edición castellana.

La obra está dividida en cuatro partes: 1.ª parte. Desarrollo histórico del sistema del mundo, que se subdivide en tres capítulos: 1.º La astronomía antigua. El movimiento aparente de los cuerpos celestes. 2.º Sistema de Copérnico o verdadero movimiento de los cuerpos celestes. 3.º Gravitación universal. 2.ª parte: Astronomía práctica, con tres capítulos: 1.º El antejo. 2.º Medidas astronómicas y aparatos para efectuarlas. 3.º Medidas de distancia en el espacio. 4.º La luz. 3.ª parte: El sistema solar, con tres capítulos: 1.º Ojeada de conjunto sobre el sistema solar. 2.º El Sol. 3.º Los Planetas.

4.º Cometas y meteoros cósmicos. 4.ª parte: Astronomía estelar, con tres capítulos: 1.º Las estrellas fijas. 2.º Constitución del Universo. 3.º Cosmogonía. En los apéndices se insertan bosquejos biográficos, elementos y tablas.

GAETANI S. J., F. M. **La Psicanalisi.** 80 pág. Ed. Civiltà Cattolica, Via Ripetta 246, Roma. 1926. L. 6.

En este opúsculo, breve para la materia que trata, pero muy sustancioso, el lector hallará una apreciación exacta y concienzuda, así de la teoría de la Psicoanálisis como del método psicoanalítico. La exposición es amena, exacta, erudita y clara, a pesar de que con muy buen acuerdo se abstiene de contar ciertas anécdotas en las que principalmente estriba el interés que despiertan los libros de Psicoanálisis en los lectores aprensivos, que encuentran en esa literatura un cebo parecido al de los libros pornográficos. La crítica es imparcial, ecuánime, acertada, propia de un autor que está al corriente del estado actual de la Psicología, que conoce sus legítimos adelantos y puede, por tanto, demostrar lo infundado de las generalizaciones psicoanalíticas. Este libro puede ser muy útil a los que quieran orientarse en medio de esa invasión psicoanalítica que amenaza nuestro país, después de haber recorrido los demás países de Europa, donde hace ya tiempo está en gran descrédito. Aunque no fuese más que por no mostrarnos científicamente atrasados, y por respeto al buen nombre de la ciencia española, deberían ciertos periódicos como «La Nación» (29 de abril 1926), abstenerse de hacer entre nosotros propaganda psicoanalítica.—F. M.ª PALMÉS, S. J.

DUMESNY P. et NOYER J. **L'Industrie chimique des bois.** Deuxième édition. 432 pag. avec 105 fig. Gauthier Villars, 55, rue des Grands Augustins. Paris 1926. 50 fr.

En la primera parte se trata de los productos volátiles obtenidos mediante la destilación seca de la madera, y en la segunda se estudia la preparación del tanino y otros extractos.

Más bien que a la exposición de teorías más o menos acertadas los autores se han dedicado a la sucinta descripción de métodos técnicos y procedimientos de ejecución práctica.

En esta obra está tratado con especial atención el aprovechamiento de los huesos de aceituna que en tan grandes cantidades se producen en España como producto residual de la elaboración del aceite, y de la preparación de las aceitunas. Según los autores es material muy adecuado para la destilación.

También se estudian detalladamente los procedimientos de preparación del ácido acético, de la aceituna, de los renoles y de otras sustancias secundarias.

Atención muy especial se dedica a la extracción del tanino de la madera del castaño, constituyendo este capítulo la parte más interesante del libro. También se describen métodos especiales para el análisis de esos extractos y se tienen en cuenta los distintos factores económicos actuales alterados por la guerra, al estudiar la realización industrial de los procedimientos.

Nomenclature des journaux et revues en langue française paraissant dans le monde entier, publiée par l'Argus de la Presse. 787 pag. Rue Bergère, 37, Faubourg Montmartre, Paris. 1926-1927.

Se puede decir que no hay persona de estudios que no consulte o lea algún diario o revista escrita en francés. Por esto es utilísimo este libro, que contiene el nombre y dirección de unas 10 000 publicaciones de todo género que se editan en lengua francesa en todo el mundo.

Además de las seis secciones en que se distribuyen todas las publicaciones, tiene el libro un índice por orden alfabético.

GUIU CASANOVA, M. **Libros para mi hijo. V. Trigonometría rectilínea y esférica.** VIII-196 págs. con 32 fig. Librería Bosch. Ronda Universidad, 5, Barcelona. 1926. 6 pesetas.

Prosigue este nuevo tomo la tradición de sus hermanos mayores (IBÉRICA, vol. XXV, n.º 619, pág. 175). Bien podado el asunto y reducido a lo verdaderamente útil, se va exponiendo con claridad y orden.

SUMARIO.—Fotografía del Vesubio.—El Instituto Geográfico y Catastral.—El VI Congreso nacional de Esperanto.—Los ferrocarriles de urgente construcción ■ Venezuela. Petróleos de la región de Maracaibo ■ Resultados experimentales de los cementos de «alto valor».—Proyecto de dirigible gigantesco.—Nuevo buque rotor.—Reconocimiento del aceite extraído con el sulfuro de carbono.—Curiosa experiencia relativa a la oxidación del acero.—Aparatos para el estudio de la voz. El «kymógrafo» y el «lioretógrafo» ■ La copa Gordon-Bennet de Aerostación, *J. de La Llave*.—Por la Ciencia Española. Comisión de Edafología y Geobotánica.—Investigaciones gravimétricas con la balanza de torsión, *G. Sans Huelin*.—XIV Congreso Geológico Internacional. Sección VI. La pegadura herciniana, *A. Carbonell T.-F.* Excursión a Mallorca ■ Bibliografía.