

IBERICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y DE SUS APLICACIONES

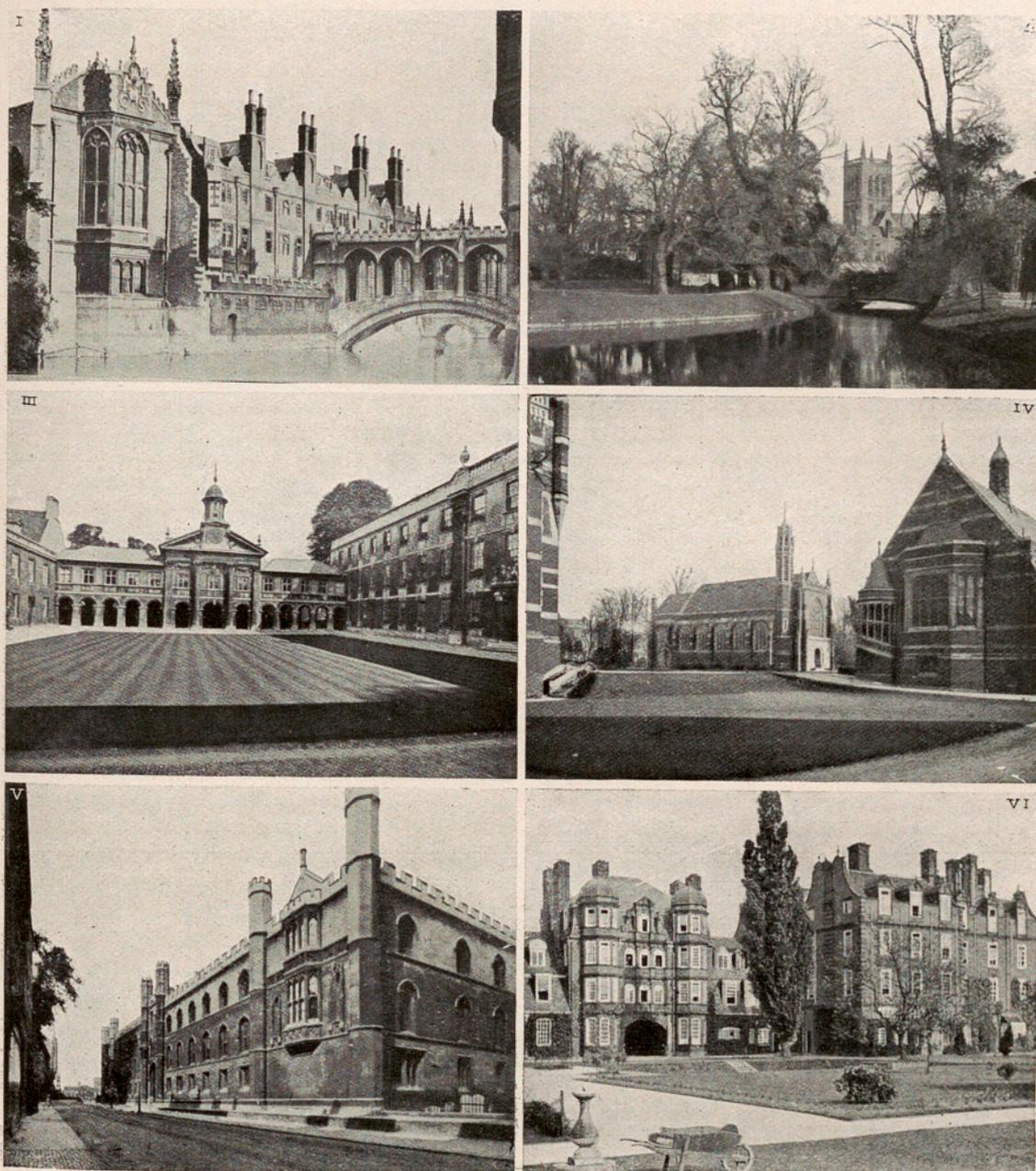
REVISTA SEMANAL

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

AÑO XV. TOMO 2.º

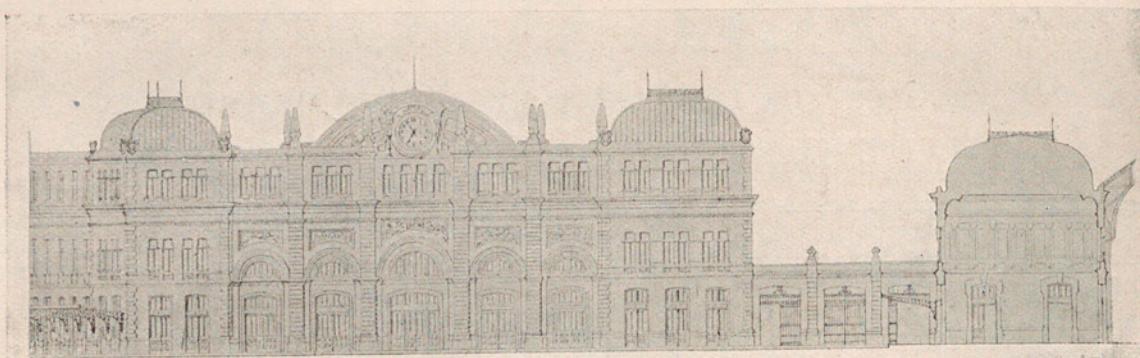
29 SEPTIEMBRE 1928

VOL. XXX. N.º 745



XII CONGRESO GEOGRÁFICO INTERNACIONAL DE CAMBRIDGE

I. La biblioteca y el puente de los Suspiros en el St. John's College. II. El St. John's College en el que se celebró la última recepción con banquete oficial en honor de los congresistas. III. El Emmanuel College, donde fueron obsequiados los congresistas con una fiesta. IV. Leys School. V. Corpus Christi College. VI. Newnha College (Véase el art. de la pág. 185)



Estación Atocha-Madrid. Fachada principal del nuevo edificio para llegada de viajeros

Crónica hispanoamericana

España

Modificación y ampliación de la estación Atocha-Madrid.—La estación de Atocha-Madrid, en donde confluyen las líneas de Barcelona, Alicante, Sevilla y Badajoz, es decir, las líneas más importantes de la red antigua de la Compañía de Madrid a Zaragoza y a Alicante, presta en la actualidad todo el servicio de viajeros y equipajes, mercancías de gran velocidad y pequeña velocidad de sus propias líneas, más el combinado de las líneas de contorno, de Valencia y de Andalucía.

El aumento de los tráficos en todas esas direcciones, y sobre todo las mejoras de los servicios de viajeros y de mensajerías, han traído, como consecuencia, dificultades en las operaciones de la estación y de los trenes.

Estas dificultades irán creciendo a medida que se amplíe el servicio de trenes de viajeros y se realicen en Madrid las combinaciones inmediatas entre las diferentes líneas, obligando a la coincidencia de mayor número de trenes de viajeros, y a medida que los servicios de correos y de mensajerías se amplíen. Para salvar las dificultades actuales y poder hacer frente a las más importantes, que en un por-

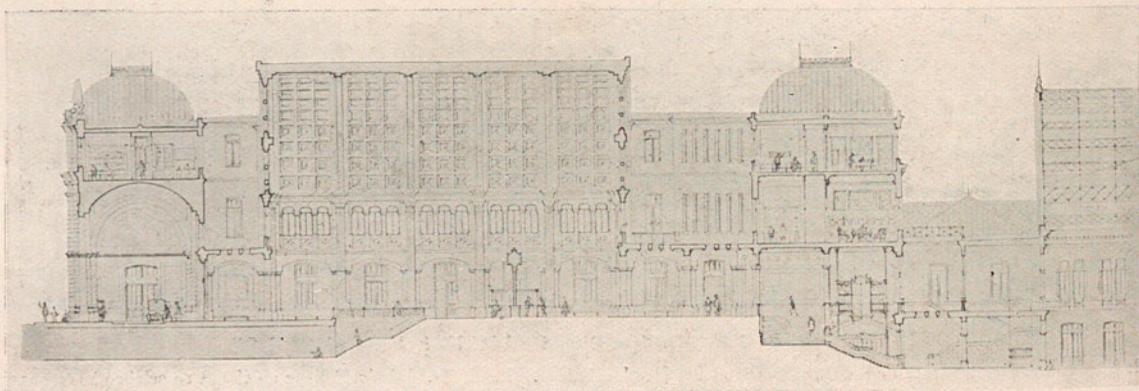
venir no lejano han de presentarse y con la idea de disponer en la estación de Madrid, durante un período de tiempo amplio, de vías y de instalaciones de capacidad suficiente, se ha estudiado un plan general y armónico de mejoras de todos los servicios propios y auxiliares de la explotación.

El proyecto estudiado de mejoras abarca, por consiguiente, los cuatro aspectos siguientes:

1.º Instalaciones para el servicio de viajeros y equipajes. 2.º Instalaciones para el servicio de mercancías de gran velocidad y de correos. 3.º Instalaciones para el servicio de mercancías de pequeña velocidad. 4.º Instalaciones para servicios auxiliares de la explotación.

Las ampliaciones que serán necesarias para la mejora de estas instalaciones, no pueden ser independientes entre sí, pues dadas las condiciones del terreno de que se dispone, la ampliación de unas implica la reducción de otras; por ello es necesario estudiar, en conjunto, la reforma y ampliación de todas ellas.

En el espacio comprendido entre las calles del Pacífico y Méndez Álvaro están situadas las instalaciones actuales para servicio de viajeros y mercancías de todas clases y, además, los talleres generales. El espacio completamente ocupado no permite la ampliación de ninguna de ellas sin merma de las in-



Sección longitudinal del nuevo edificio para llegada de viajeros en la estación Atocha-Madrid

torre de 16 metros de base, de armadura metálica, con tres cuerpos y una altura de 50 m. Llevará varios ascensores: uno de ellos, de gran capacidad, será para los viajeros, y otro para los operarios, mercancías y correspondencia. Irán colocados en esta torre los aparatos especiales que tirarán de los dirigibles para sostenerlos y amarrarlos.

En seguida que se construya el mástil, se procederá a levantar el más pequeño de los dos hangares que se han de hacer y las viviendas para el personal. También se construirán inmediatamente las fábricas de hidrógeno, oxígeno y etileno.

Se calcula que todo el aeropuerto estará terminado dentro de tres años, y su coste total será de 30 millones de pesetas.

Para la primavera del año próximo se espera que pueda realizarse el primer viaje, coincidiendo con la inauguración de la Exposición Iberoamericana.

Reunión en Barcelona de la «World Power Conference».—Se ha acordado la reunión de la «World Power Conference» para el mes de mayo de 1929 en Barcelona. Esta Conferencia se dedicará al estudio del aprovechamiento integral de las corrientes de aguas, que tan interesante modalidad está alcanzando en nuestro país.

Se ha redactado ya el programa técnico, que ha recibido la aprobación del Comité Ejecutivo Internacional, y que inmediatamente se publicará y distribuirá, por conducto de dicho Comité Ejecutivo, de acuerdo con los Estatutos de la Conferencia.

Para dar cuenta de los trabajos realizados, cambiar impresiones sobre los factores que intervienen y fijar orientaciones definitivas, se ha reunido el Comité de la «World Power Conference» en Londres, los días 24 de septiembre al 6 de octubre. A esta reunión asistirá el delegado de España en el Comité Internacional, don Pedro M. González Quijano.

Inauguración del pantano de Gallipué.—A fines del pasado julio se inauguró el pantano de Gallipué (Teruel). El acto oficial consistió en una misa al aire libre en un altar de la Virgen del Pilar. A continuación el presidente de la Junta de obras del pantano, don Constantino Lorente, dió lectura a unas cuartillas sobre la obra inaugurada. Don Antonio de Gregorio Rocasolano, en nombre de la Confederación, se mostró satisfecho de inaugurar la primera de las obras terminadas por aquel organismo y dedicó un recuerdo a fray Manuel Pérez, el cual en 1870 concibió la idea de este pantano, que había de prestar importante servicio a aquella región tan necesitada de riego abundante y constante.

Seguidamente y en medio del mayor entusiasmo, el señor de Gregorio Rocasolano procedió a dar fuerza a las máquinas que abrieron las esclusas, y el agua comenzó a salir por las compuertas del pantano. El ingeniero director de esta obra ha sido el señor don Francisco Checa.

América

Brasil.—Ferrocarriles.—Durante muchos años, no se han hecho sensibles mejoras en la red ferroviaria brasileña. Durante la guerra y el período de crisis financiera que la siguió, muchas de las líneas sufrieron grandemente, tanto en su material móvil como en sus instalaciones fijas; pero en los últimos años se ha tratado de remediar algo tal estado de cosas. Se han llevado al cabo muchas mejoras y obras; se han electrificado algunas secciones.

En 31 de diciembre de 1927, las líneas en explotación en el Brasil sumaban un total de 31 523 km., distribuidos entre 59 compañías, o sea un aumento de cerca de 200 km. con relación al año anterior (IBÉRICA, vol. XXVIII, n.º 700, pág. 262).

La distribución de la red entre los diversos estados es muy desigual. Los que poseen mayor extensión de líneas son: Minas Geraes, 7 705 km.; São Paulo, 6 829 km.; Río Grande do Sul, 3 029 km.; Río Janeiro, 2 838 km.; Bahía, 2 048 km.; Paraná, 1 224 km.; Ceará, 1 177 km.; Matto Grosso, 1 171 km.; Sta. Catharina, 1 108 km.; Pernambuco, 963 km.

Así pues, entre esos 10 estados poseen las nueve décimas partes de la red total. Hay que tener en cuenta, desde luego, que los estados septentrionales, como Amazonas, Pará y Maranhão poseen buenas y numerosas vías de comunicación fluvial, por lo que los planes futuros de extensión ferroviaria son más numerosos y solicitados en los estados del centro y del sur (incluso en aquellos que ya poseen una importante red de vías férreas).

Desde hace algunos años, están en estudio las proposiciones para la electrificación de todas las líneas de vía ancha pertenecientes al Estado, en lo que se refiere a su sección inmediata a Río Janeiro, entre la estación central o estación de Pedro II, y Deodoro, uno de los suburbios exteriores. El tráfico suburbano es ya tan intenso, que los actuales medios de comunicación son completamente insuficientes.

El proyecto discutido en el Congreso estipula que las obras se lleven al cabo por administración y precisamente por la Sección de Ferrocarriles del Estado. Ésta es la que admitirá ofertas para el suministro de los materiales necesarios:

1.º—Construcciones metálicas, aparatos eléctricos, estaciones transformadoras. 2.º—Líneas completas de transmisión de fuerza. 3.º—Equipos de tracción, incluso locomotoras. 4.º—Coches automotores, exclusivamente de tráfico suburbano. 5.º—Otro material móvil, según detalla el pliego de condiciones. 6.º—Central eléctrica en Deodoro. Se admitirán también ofertas para el aprovechamiento de los saltos de Mambucoba y Salto, pertenecientes al Estado.

El presupuesto destinado a dichas obras deberá cubrirse mediante un impuesto especial del 10 % sobre las tarifas de transporte y sobre los billetes de los viajeros, como ha sido aplicado con buen éxito en los ferrocarriles del Estado, desde hace ya algunos años.

Crónica general

2.º Congreso internacional de Radiología.—El 2.º Congreso internacional de Radiología, celebrado en Estocolmo en julio último, ha dejado un grato recuerdo por el éxito en él conseguido. El Gobierno sueco le dió una importancia de verdadero acontecimiento nacional, cediendo los edificios del Parlamento para la celebración de las reuniones y asambleas. El municipio de Estocolmo se distinguió también por sus atenciones.

Acudieron al Congreso un millar de congresistas de 40 países diferentes. El Congreso fué inaugurado con un discurso pronunciado en inglés por S. A. el príncipe heredero de Suecia, y presidido por el profesor Gösta Forssell, de Estocolmo.

Los numerosos trabajos publicados por el Congreso, lo han sido en inglés, alemán y francés.

Las cuatro secciones del Congreso, que se reunían simultáneamente, se dedicaron respectivamente, a diagnóstico, terapia, helioterapia y radiofísica.

El prof. Forssell disertó acerca de los resultados ulteriores de la roentgenoterapia y de la rádiumterapia, haciendo resaltar el grado de éxito de dichos tratamientos en el caso de las enfermedades malignas.

La conferencia del doctor R. G. Cantí, acompañada de la proyección de una curiosa película cinematográfica en que se observa el efecto de la radiación del rádium sobre las células vivas, atrajo tan numerosa concurrencia y llamó tanto la atención, que fué necesario repetirla.

El doctor S. G. Scott estudió el benéfico efecto que se ha comprobado al tratar el asma por los rayos X.

El prof. Friedrich describió el nuevo Instituto de Radiología de la Universidad de Berlín.

El prof. Liegbahn y sus colaboradores tomaron parte activa en la sección de Física, a la que cooperaron también con trabajos diversos Dessauer, Duane, Glaser, Behnken, Solomon y otros.

Se adoptó por unanimidad el sistema inglés de protección, destinado a evitar los perniciosos efectos de las radiaciones sobre el radiólogo u operador, con lo cual se unificarán en beneficio común tales sistemas de protección, en todos los países. Se fundó, además, una Comisión internacional permanente de protección, de la que fueron nombrados secretarios honorarios, G. W. C. Kaye y S. Melville.

Otro acuerdo digno de mención fué la adopción de una unidad internacional de intensidad de los rayos X. Esta unidad es la que propuso en un principio Villard y más tarde Friedrich: defínese actualmente diciendo que es «la cantidad de radiación X que, cuando los electrones secundarios son totalmente utilizados y el efecto de paredes de la cámara (eliminación de electrones o neutralización de iones gaseosos negativos, por difusión hacia las paredes) es eliminado, produce en un centímetro cúbico de aire atmosférico (a 0º C y 76 cm. de mercurio de presión) un grado tal de conductividad que

da paso a una unidad electrostática de carga al alcanzar la corriente de saturación».

Se acordó denominar a dicha unidad «un roentgen» y designarla por la letra minúscula «r».

Queda todavía por definir la calidad de la radiación usada en terapéutica, para poderla dosificar bien. Para fines prácticos, suele bastar la definición por el espesor de una sustancia determinada que la reduce a la mitad de su valor, o bien el método de Duane, basado en la longitud de onda efectiva.

El 3.º Congreso internacional de Radiología se ha dispuesto que se celebre en París en septiembre de 1931, bajo la presidencia del doctor A. Bécclère.

Las tortugas gigantes.—En la primavera pasada se ha llevado felizmente a término una expedición, dirigida por el Dr. C. H. Townsend y enviada por la «N. Y. Zoological Society», a las Islas Galápagos, con objeto de intentar salvar de una segura desaparición la especie de las tortugas gigantes (véase IBÉRICA, n.º 740, pág. 102), que tiempo atrás poblaba abundantemente aquellas islas y que, debido a las inmoderadas cazas, y a la constante destrucción de huevos y crías por perros, gatos, cerdos y ratas, ha llegado casi a extinguirse.

La expedición ha capturado 180 tortugas vivas y las ha logrado trasportar en buenas condiciones al continente americano donde las ha repartido entre media docena de colonias o estaciones en regiones de Centro y Norte-América de clima tropical y subtropical. Las colonias formadas son de 15 a 30 individuos cada una, y se confía en que, por lo menos parte de ellas, podrán prosperar y multiplicar esa especie que parecía condenada a su extinción total.

La iniciación y el restablecimiento de la respiración.—Según un interesante trabajo del profesor Yandell Henderson de la Universidad de Yale (New Haven, EE. UU. de N. A.), la causa que determina los primeros movimientos respiratorios del recién nacido, o la reanudación de la función respiratoria paralizada por un ataque de asfixia, es la acción de una dosis superior a la normal de dióxido de carbono en la sangre sobre los centros nerviosos de la respiración, que reaccionando ante aquel estímulo ponen en funcionamiento el aparato respiratorio.

Un exceso demasiado grande de dióxido de carbono en la sangre puede, sin embargo, determinar la inhibición de la sensibilidad del centro respiratorio, por lo que en tal caso los síntomas de asfixia van en aumento, la respiración no se inicia y no siempre los medios estimulantes (tracciones rítmicas, golpes, agua fría, etc.; IBÉRICA, vol. VII, n.º 158, pág. 22) provocan la deseada reacción.

Para tales casos, en que un recién nacido o un asfixiado, cianótico, no reacciona, el autor propone un método que le ha dado excelentes resultados:

1.º Hay que dilatarle los pulmones, para que pueda efectuarse la difusión gaseosa en la sangre.

2.º Inhalación de oxígeno para restaurar la sensibilidad de los centros nerviosos respiratorios, rebajando de esta manera la proporción de dióxido de carbono que por exceso de estímulo los embota.

3.º Nuevas dosis de dióxido de carbono para que, una vez restablecida la sensibilidad (por lo menos parcialmente), sirvan de estímulo nuevo y provoquen la deseada reacción. Este estímulo requerirá probablemente dosis de dióxido de carbono a presión superior a la normal todavía, por no haber recuperado aún su nivel normal la sensibilidad de los centros respiratorios.

Puede incluso darse el caso de que, aun administrando elevada dosis de oxígeno a los pulmones y a la sangre, si el centro nervioso está por ejemplo bajo la acción de una hemorragia intracraneal, necesite un estímulo más enérgico que de ordinario para reaccionar, y se deba por tanto proporcionarle una dosis de dióxido de carbono a una presión parcial superior a la que normalmente bastaría.

Se ha dado el caso de recién nacidos a los que ha sido necesario administrar hasta un 10 o un 15% y proceder a prolongadas inhalaciones con dosis decrecientes de dióxido de carbono, a fin de iniciar y mantener la respiración hasta su normalidad.

Igual tratamiento resulta excelente para evitar las complicaciones pulmonares post-anestésicas.

Asimismo, en el tratamiento por morfina y otros anestésicos en los casos de alumbramientos muy dolorosos, se corre el peligro de que el anestésico tenga tiempo de actuar a través de la placenta en los centros nerviosos del niño y produzca la inhibición, o por lo menos una pérdida de sensibilidad de los centros respiratorios, retardando peligrosamente la iniciación de los movimientos respiratorios del recién nacido. Gracias al método de inhalación de oxígeno y dióxido de carbono, puede lucharse victoriosamente contra tal depresión y se puede aumentar considerablemente, sin temor, la dosis de morfina administrable a la madre, puesto que con dicho método el margen de salvación del recién nacido se amplía notablemente.

En muchas ciudades norteamericanas, los bomberos disponen de aparatos inhaladores de esta clase. En casos de alumbramientos difíciles o desgraciados, en que los esfuerzos del tocólogo han sido ineficaces para iniciar la respiración de un recién

nacido, se ha recurrido a tales aparatos. La experiencia ha demostrado que basta en general una dosis de un 5% de dióxido de carbono en el oxígeno, y que la proporción más eficaz y segura es la de 7 a 8% en todos los casos de asfixia.

Criadero de serpientes.—Conocido es el jardín de las serpientes de Butantan (Brasil) (IBÉRICA, volumen III, n.º 68, pág. 252);

pero sin duda no lo es tanto el criadero de serpientes cascabel establecido en las cercanías de Menlo, California, EE. UU. de N. A. por los hermanos Woolsey. El objeto de este criadero es obtener el veneno para suministrarlo a los laboratorios especializados en la elaboración de sueros contra las mordeduras de las serpientes.

La alimentación de estos animales constituye uno de los más difíciles problemas del criadero. En invierno,

como las serpientes permanecen en reposo y rehusan comer, hay que recurrir a la alimentación forzada, pues si durante la estación fría permaneciesen en ayunas darían muy poco veneno. Se les alimenta con carne de vaca cocida y picada, por medio de un largo tubo provisto de un embudo en uno de sus extremos. En el verano, comen conejos, ratones o conejillos de Indias vivos, ya que no aceptan carne de animales muertos.

Para extraer el veneno, se saca la serpiente de la jaula en la que vive encerrada y se la coloca en el suelo, sujetándola con dos palos y se le pasa por la cabeza un lazo apretado convenientemente para impedirle el movimiento. Mientras un operador la sujeta, otro le extrae el veneno, para lo cual le abre la boca con una espátula y aprieta las glándulas que segregan el veneno, el cual recoge

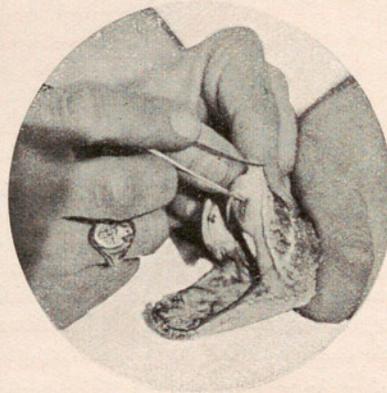
en un pequeño plato de cristal. Una vez extraído el veneno, se le lava la boca al reptil con una disolución de permanganato de potasa, a fin de que no se le ulceren las mandíbulas.

De las serpientes grandes se extraen cada dos semanas unas 20 gotas de veneno, que se coloca inmediatamente en una botellita cerrada herméticamente; después se le deja secar y, reducido a polvo, se envía a los laboratorios.

Los hermanos Woolsey han de recorrer a veces grandes extensiones de bosques, ayudados por los indios navajo, para capturar nuevos ejemplares de serpientes cascabel, pues la cautividad ocasiona una



Los hermanos Woolsey preparándose para extraer el veneno de un ofidio



Extrayendo el veneno

mortalidad bastante elevada en estas serpientes.

En el artículo de IBÉRICA antes citado, se describieron las aplicaciones del suero contra las mordeduras de las serpientes, según los estudios iniciados principalmente por el doctor Calmette de Lille, y continuados por el doctor Brasil en el Instituto de Butantan, el cual prepara gran cantidad de sueros anticrotálico, antibotrópico y polivalente.

La teoría cinética de la gravitación.—En un trabajo publicado por Ch. F. Brush, se da cuenta de unos delicados experimentos que parecen apoyar la hipótesis cinética de la gravitación.

Existen algunos cuerpos que en ciertas condiciones producen en mayor o menor escala una cierta cantidad de calor, cuyo origen no es atribuible a fenómenos de radiactividad. Así, el acero recientemente cementado y algunos silicatos se caracterizan por dicha propiedad.

A falta de mejor explicación, ha sido atribuida a ondas isotrópicas del éter, de gran poder de penetración. Nada tendría de particular que tales ondas fuesen iguales a las ondas postuladas en la teoría cinética de la gravitación.

Los experimentos aducidos por el autor vienen a dar una impresión de solidez a dicho argumento: *Los*

cuerpos que dan señales de producir calor de modo constante e inexplicable, son precisamente los que presentan un pequeño, pero medible, retraso en su libre caída bajo la acción de la gravedad, como si en ellos la energía gravitatoria sufriese una ligera pérdida (trasformada en calor). Las mayores o menores alteraciones de la aceleración de la gravedad parece que se corresponden bien con las mayores o menores producciones permanentes de calor en la sustancia de que se trata.

Puede concebirse que estas sustancias tengan todos o parte de sus átomos o moléculas en vibración a una frecuencia igual que la vibración etérea postulada por la teoría cinética de la gravitación. Estableciéndose la resonancia, resultaría un ligero aumento de la actividad vibratoria molecular (aumento del grado de equilibrio térmico) a expensas de la energía gravitatoria que, de no haber experimentado aquella transformación, habría recibido el cuerpo.

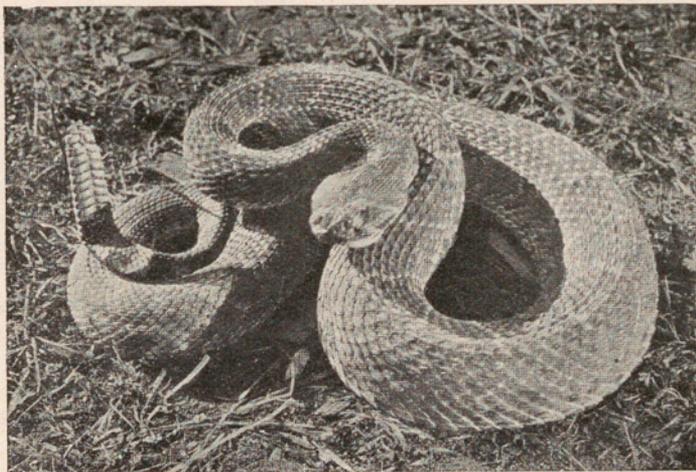
Sería interesante proseguir tales ensayos que tal vez puedan conducir a averiguaciones de la naturaleza de la gravitación, tan conocida en sus leyes como desconocida en sus orígenes fundamentales.

Las ocultaciones de estrellas y la rotación terrestre.—En la «Union Observatory Circular», número 72, el doctor Innes publica una minuciosa discusión de 90 ocultaciones de estrellas por la Luna, observadas en Johannesburg en 1926.

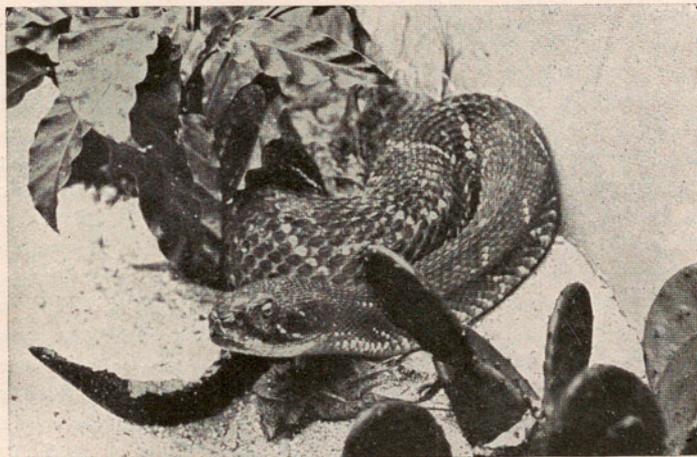
La corrección media que hay que aportar a la longitud de la Luna (Brown) es de $+7''3$. La variación del error ha sido pequeña, a contar desde la introducción de las tablas de Brown en 1923. El error es atribuido por el autor a la incorrección del cómputo del tiempo, producida por las variaciones que sufre la

rotación terrestre, que obligan a usar como constante una unidad variable (IBÉRICA, vol. XXVIII, n.º 687, pág. 53). Sin embargo, parece inadmisibles atribuirlo totalmente a tal causa insuficiente.

Actualmente el profesor Brown admite ya que la aceleración secular de la Luna es unos $4''$ mayor que el término que figura en sus tablas; esto trae consigo modificaciones indispensables de las longitudes y de los tiempos. También hay que introducir, por consiguiente, una pequeña corrección en la posición



Crótalo originario de Texas, huésped del serpentarium Woolsey



Otra serpiente venenosa cazada por los indios en Texas

del perigeo. Sólo podrá, pues, atribuirse a variaciones de la rotación terrestre el resto que quede después de descontar las mencionadas correcciones.

Cursillo para extranjeros, en Berlín.—Bajo los auspicios de la Universidad de Berlín, se dió el pasado mes de julio (del 2 a 21) un «Cursillo de vacaciones para extranjeros» en el local del Instituto de Física, con objeto de que los investigadores extranjeros pudiesen ponerse al corriente de los últimos progresos realizados y del estado en que se hallan las últimas y más recientes especulaciones teóricas.

Para juzgar de la buena acogida que se dió a esta idea, baste decir que las conferencias allí dadas fueron escuchadas por un auditorio de 75 asistentes que pertenecían a 15 nacionalidades diferentes.

Los visitantes fueron recibidos y saludados por el rector de la Universidad y por el profesor Max Planck. Por desgracia el profesor Einstein estaba enfermo y, por consiguiente, no se halló en condiciones de leer las conferencias prometidas. Los oradores y temas tratados fueron los siguientes:

Profesor von Laue: Óptica teórica y rayos X.

Dr. Reichenbach: Teoría del espacio-tiempo.

Profesor Schrödinger: Mecánica ondulatoria.

Dr. Ladenburg: Dispersión.

Profesor Hettner: Radiómetro. Anchura de las rayas espectrales.

Dr. von Mises: Probabilidad; Aerodinámica.

Dr. Becker: Teoría electrónica de los metales.

Dr. von der Pahlen: Estadísticas estelares.

Dr. Bothe: Radiología.

Dr. Czerny: Estudio del infrarrojo.

Hubo, además, ocasión oportuna de ver algo de lo que se está trabajando en los laboratorios de la Universidad de Berlín bajo la dirección de los profesores Nernst, Wehnelt, Pringsheim y Dr. Lange. Muchos de los visitantes aprovecharon la invitación a visitar la Reichsanstalt y oír la interesante reseña histórica hecha por el profesor Paschen. Este cursillo, el primero de su clase ensayado en Berlín, ha dado tan buen resultado, que se confía en poderlo repetir en años sucesivos en los que tal vez se recorrerán distintas ramas de las Ciencias.

El carbón pulverizado en los buques.—Un buque de carga de 10300 toneladas, el «Stuartstar», perteneciente a la «Blue Star Line», llegó a Londres en la primera semana de septiembre, después de un viaje de ida y vuelta a Sudamérica en que una de sus calderas ha sido calentada con carbón pulverizado.

Los resultados han sido tan satisfactorios, que se ha procedido inmediatamente a la transformación de otra de las calderas, proyectándose luego ir transformando las demás y aun introducir el sistema en otros buques de los mismos armadores.

El sistema instalado para la pulverización es del tipo «Resolutor» fabricado por la casa Clarke, Chapman y Cía. de Gatoshead-on-Tyne; el carbón pulve-

rizado se quema en mecheros Woodeson de la misma casa, y el que se empleó en el viaje de pruebas tenía una potencia calorífica de unas 7200 k-calorías, con un 13 % de cenizas, 32 % de materias volátiles y 2 % de humedad. Costaba 6 chelines menos por tonelada que el destinado a hogares ordinarios.

El promedio del consumo diario de la caldera alimentada con carbón pulverizado fué de unas 14 toneladas o sea aproximadamente 2 toneladas menos que la otra caldera del mismo tipo de a bordo. El rendimiento de la caldera subió un 15 %, llegando hasta el 80 %. La dosis de dióxido de carbono en los gases de la chimenea ascendió a 15 %, e incluso a un 17 % (máximo). En cambio en la caldera de hogar ordinario sólo se hallaba un 8 1/2 % de gas carbónico. La temperatura media del horno objeto del ensayo fué de 1315° C en el viaje de ida y de 1394° C en el de vuelta, con un máximo de 1500° C.

Los fósiles humanos del África oriental.—En 1.º de agosto último salió de Inglaterra la expedición arqueológica del África oriental, con objeto de proseguir sus investigaciones en la zona de Elmenteita-Nakuru de la Colonia de Kenya en la que Mr. L. S. B. Leakey hizo en la campaña de 1926-27 sus notables descubrimientos que tanta luz han proyectado sobre el problema de la antigüedad y distribución de los primeros hombres en África.

Según Mr. Leakey, aunque por ahora no es posible todavía considerar los *períodos fluviales* del África ecuatorial como coetáneos de las épocas glaciales de Europa, cabe afirmar que corresponden por lo menos a la época pleistocénica. Además, entre los cráneos de Elmenteita, que se han tenido por semejantes al cráneo de Combe Capelle del período auríaciense inferior, uno presenta estrecha semejanza con el de Oldoway, descubierto en Tanganyika (1913) asociado a fósiles que por lo menos en un 50 % eran pleistocénicos (IBÉRICA, vol. I, n.º 24, pág. 379).

Mr. Leakey supone que la civilización de Elmenteita representa una prolongación, hacia el SE, de la civilización Capsiana del Sudán a principios del último período pluvial, y que los restos humanos fragmentarios de períodos anteriores pueden pertenecer a individuos de las razas más antiguas que hoy día se conocen (véase lo dicho en IBÉRICA, volumen XXIX, n.º 667, pág. 40, y lugares allí citados).

Mr. Leakey se promete muy provechosos resultados como fruto de la expedición emprendida.

Nuevo puente internacional.—En agosto último dió comienzo la construcción de un nuevo puente internacional entre Sarnia (Ontario) y Port Huron (Michigan), cruzando el río St. Clair que separa Norteamérica del Canadá.

El Parlamento canadiense y el Congreso norteamericano han dado las oportunas autorizaciones para la construcción del puente, cuyo coste deberá elevarse a 4000000 de dólares.

NOTAS DEL CONGRESO GEOGRÁFICO INTERNACIONAL DE CAMBRIDGE
18-25 JULIO 1928 (*)

II

Algunos trabajos científicos presentados.—Ante todo nos ocuparemos, muy sucintamente, del notable trabajo del profesor Hernández Pacheco, titulado «Los cinco ríos principales de España y sus terrazas», el cual forma parte, con el número 36, de la serie geológica de los trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Editado en papel couché, e ilustrado con 55 láminas, algunas triples, como la del Gállego y la del Ebro en Sástago, el documentado opúsculo compendia los estudios de las terrazas de los grandes ríos peninsulares, deduciéndose la existencia de cuatro terrazas fundamentales, a 10, 30, 60 y 100 m. sobre el actual lecho, con error menor de 10 m. Este hecho, independiente de los rasgos topográfico y estructurales tan variados, como lo son los que la Península Ibérica presenta, induce a afirmar que la formación de las terrazas obedece a una causa común a los grandes ríos españoles; y que esta causa no puede residir en un movimiento general que afectase por igual a todo el territorio, especialmente teniendo en cuenta que, mientras en el litoral cantábrico y gallego han tenido lugar movimientos negativos, en el litoral atlántico meridional ha ocurrido todo lo contrario; en tanto en el Mediterráneo andaluz los movimientos han sido de emersión, en el litoral catalán habrían sido negativos. La causa de las terrazas sería glacial, y admitida ésta, con el profesor Hernández Pacheco, opinamos nosotros que las terrazas se habrían depositado durante los períodos interglaciales como contragolpe de los grandes deshielos productores de regímenes fluviales intensísimos, con fuerza de arrastre enorme y con actividad sedimentaria muy acentuada. El Guadiana es objeto de atenta discusión, dado su régimen especial.

Finaliza el trabajo un capítulo de aplicación práctica para el emplazamiento de las obras hidráulicas, así como desde el punto de vista de la salubridad pública, como Córdoba, por ejemplo, en relación con los pozos y las filtraciones entre el conglomerado de las terrazas cuaternarias y las arcillas impermeables del mioceno marino.

Otros trabajos sobre terrazas: De la cuenca mediterránea los siguientes: W. F. Hume and O. H. Little, Playas levantadas y terrazas de Egipto; W. M. Flinders Petrie, Cambios de nivel en la costa de Palestina; K. S. Sandford and W. J. Arkell, Terrazas del Nilo en el alto Egipto; Ph. Négris, Les terrasses marines de la Grèce; M. Gortani, Relazioni sui Terrazzi fluviali e marini d'Italia; G. Braun, Der Monte Argentario in Toskana.

Cuenca atlántica francesa: E. Chaput, Les terrasses des régions atlantiques francaises.

Islas Británicas: Henry Dewey, Huellas del cambio de nivel relativo entre tierras y mar en el sur de Inglaterra, desde el período plioceno; W. B. Wright, Playas levantadas de las Islas Británicas; D. Baden-Powell, Acerca del equivalente climático de los moluscos de playas levantadas; C. J. Gilbert, Oscilaciones del suelo en Inglaterra al final del neolítico; J. E. Marr, Movimientos post-pliocenos en los alrededores de Cambridge; V. A. Eyles, Niveles de playas levantadas.

Costa del Ayrshire, desde Androssan a Girvan: J. W. Gregory, Una playa levantada en las Hébridas exteriores.

Trabajos relativos a regiones lejanas del Mediterráneo y de los litorales atlánticos europeos: Ch. Depéret, Las terrazas aluviales de dos grandes ríos asiáticos, el Eufrates y el Mekong; F. Dixeu, Movimientos pleistocenos en Sierra Leona; A. V. Krigé, Examen de los cambios de nivel del mar, durante el terciario y el cuaternario del África austral, con especial atención a las huellas en favor de un hundimiento del nivel de los océanos reciente, afectando a todo el globo.

El profesor Gortani deduce que las terrazas italianas, aparte la dificultad que para los estudios de movimientos lentos del suelo ofrece la península de Italia, han sido debidas a la glaciación cuaternaria, con un movimiento en masa del territorio italiano durante un período interglacial.

El profesor Chaput no quiere llegar a conclusiones concretas, a la vista de su interesante estudio acerca de las terrazas marinas y fluviales francesas, por no hallar una coordinación entre unas y otras, tal que sea capaz de establecer relaciones entre movimientos generales del suelo francés y oscilaciones consiguientes en el régimen fluvial y en los ciclos geográficos, manifestando que en el estado actual de los conocimientos las hipótesis no lo son sino en cuanto de trabajo.

Ya el profesor Dewey cree poder afirmar concomitancias entre las oscilaciones glaciales en Inglaterra y los cambios de nivel del mar.

El profesor Wright se muestra muy reservado en sus juicios.

El profesor Baden-Powell traza curiosos mapas representativos de las áreas faunísticas hoy día equivalentes, climáticamente, a la fauna de las playas levantadas en Portland y Barnstaple (Cornualles), midiendo así, de una manera hábil, los desplazamientos hacia el norte o sur, en relación con las oscilaciones térmicas y de salinidad contemporáneas

(*) Continuación del artículo publicado en el n.º 744, pág. 169.

de los movimientos verticales de la costa inglesa.

He aquí ahora un extracto de las conclusiones a que el profesor De Martonne, con el profesor Aufrère, llega en su estudio acerca de «La extensión de las regiones privadas de drenaje hacia el océano».

El areísmo y el endoreísmo (falta de drenaje, o drenaje interior) tienen su máxima extensión hacia los trópicos. Ello se explica por la climatología seca en esas regiones, a causa de la especial dinámica atmosférica. El dominio areico es una variante del régimen desértico.

Los desiertos pueden ser absolutos (anhyetismo absoluto) y atenuados (caracteres determinados por el relieve y el suelo): ejemplos, el Líbico y el de Humboldt (Sudamérica). Desiertos cálidos, templados y fríos; litorales y continentales; de llanura, de montaña y de cubeta (Great Bassin de los Estados Unidos de N. A., por ejemplo). Desiertos antiguos y desiertos recientes (Líbico, Chileno). El tipo líbico vuelve a aparecer en Australia, siendo desconocido en América y en el África austral. Ejemplo de desierto atenuado, el Gran Chaco.

Entre los desiertos templados, no se conoce desierto absoluto, ni litoral ni antiguo. Los desiertos de llanura no se encuentran más que en el interior de las grandes masas continentales, por no llegar a ella las perturbaciones ciclónicas o hacerlo de manera muy atenuada.

Es de particular interés la conquista que desde el cuaternario han realizado los ríos exoreicos, al derivar hacia el océano las cuencas endoreicas que antes no tenían salida al mar: ejemplo, el Níger, el Nilo, el Zambeze, con sus perfiles tan jóvenes todavía (cascadas), el Muluya, el Obi, el Amur, el Hoang-Ho, en Asia, etc. Por el contrario, regiones areicas en el terciario se trasformaron en regiones ricas en drenaje fluvial: Mar de Aral, Patagonia, Gobi y Mongolia, desiertos Victoria y Gibson.

He aquí, ahora, un resumen del «Report» de la Comisión del Hábitat Rural. El presidente de la Comisión, profesor Demangeon, presenta una comunicación u orden del día, cuyas conclusiones son éstas: 1.^a el hábitat rural está estrechamente relacionado en sus orígenes con el sistema de explotación de la tierra; 2.^a la casa rural aislada es probablemente muy antigua en regiones de tipo predominantemente ganadero, especialmente en lugares donde sólo hay tierra arable en pequeñas porciones dispersas entre bosques, tierras pantanosas, etc.; 3.^a el caserío compacto implica la existencia, por lo menos en el origen, de alguna forma de cultivo comunal; se encontraría, como rasgo primitivo, principalmente en regiones fértiles desde un principio, pero no cubiertas de bosque; 4.^a no es una prueba bastante la atribución del origen de los caseríos compactos, ni del sistema agrícola de tres hojas, ni ningún otro sistema de cultivo común, a un pueblo determinado, sea el germánico u otro; 5.^a la aldea compacta, en Francia, parece ser un rasgo muy an-

tiguo, más que la huella de la conquista por los francos. En muchos casos es descendiente, no siempre en el mismo sitio, de la villa romana; y probablemente tiene aún más remotos orígenes.

El profesor Marinelli enumera los casos de población rural esparcida y concentrada en Italia: ejemplos de la esparcida, la Toscana, que a fines de la Edad Media experimentó la división de la propiedad entre los poseedores y los cultivadores (mitad y mitad), constituyéndose los «podere». En la llanura del Po, hay las «corte», agrupaciones de ocho familias, término medio, de «contadini».

Sicilia ofrece huellas del régimen feudal de los siglos XVI y XVIII, con grandes ciudades fundadas en las áreas de gran producción cerealista, ya que el monocultivo no demanda la permanencia en el campo.

En las zonas italianas influenciadas por los sistemas modernos y por la energía hidroeléctrica se dan casos de hábitat concentrado y hábitat disperso, según sean católicos o socialistas los elementos directores.

El profesor Fleure hace observaciones notabilísimas acerca de la influencia prehistórica en las agrupaciones rurales inglesas.

Mlle. Lefevre afirma, como consecuencia de sus estudios en Bélgica, que, si bien aparece la dispersión rural en los polders —zonas llanas, húmedas, herbáceas— y la concentración en las claras entre las zonas de bosques, la influencia de los sistemas agrícolas no basta para explicar la distribución del hábitat rural; hay, además, la necesidad de defensa, la topografía, el clima. Para Bélgica es necesario establecer tres tipos de hábitat: el disperso, el aglomerado y el concentrado.

El profesor Bowen presenta un estudio del hábitat rural en el Gales del sudoeste, con excelentes croquis que muestran tipos de dispersión, de concentración en encrucijadas de caminos, y en cinta a lo largo de éstos, y con notas históricas explicativas. Es interesante el tipo de aldea circular, formada alrededor de monumentos megalíticos. Las aldeas en cinta son recientes, propias de zonas mineras.

Después de un cuestionario que presenta el profesor Demangeon, siguen dos estudios sobre comunidades rurales, en Aurigny y en Alderney, con la nota curiosísima de que en la primera de estas islas (Gales) los cultivos son continuos, a base del fertilizante marino en gran escala, y, por tanto, hay allí una aldea aglomerada sin relación alguna con el antiguo sistema de cultivo trienal, Alderney, con terrenos comunales en derredor de St. Annes, hecho que no aparece en las otras islas inglesas del Canal.

Demangeon presenta un notable trabajo intitulado «La Géographie de l'Habitat Rural», que exigiría largo comentario.

Harris comunica algunas notas sobre los sistemas agrícolas en los países mediterráneos y en las zonas costeras del sudoeste de Europa, con bien documentada información referente a España, sin

olvidar la obra fundamental de Joaquín Costa, «El colectivismo agrario en España», a tal punto que el trabajo de Mr. Harris parece una refundición, modernizada, claro está, del estudio del ilustre aragonés.

Sayce presenta un trabajo acerca de la diseminación y aglomeración de la habitación en el África austral, estudiándolas desde el punto de vista de la colonización, de la topografía y del clima.

Otros estudios aparecen en el Report: de Grant sobre los Highlands escoceses, de King acerca de la Geografía del hábitat en el sudoeste del Lancashire en relación con la Geología, y de Leeds acerca de la habitación primitiva en la cuenca del Támesis superior, con mapas históricos desde el neolítico.

En la sección B: Geografía física, fueron ledos asimismo algunos trabajos acerca de terrazas fluviales, de suerte que el profesor Stefanini habló sobre terrazas fluviales y marinas del África italiana, imposibles de atribuir, dice, a cambios de nivel de base, y sí a cambios climáticos.

En cambio, el profesor Gregory atribuye las playas levantadas escocesas a movimientos locales y no a un descenso general del nivel del mar.

El profesor Valsan estudia las terrazas de la llanura rumana, las cuales, perteneciendo a un Pre-Danubio que arrancaba de las Puertas de Hierro, se encuentran cubiertas por depósitos levantinos, lo cual demostraría que la llanura rumana está experimentando un movimiento de hundimiento general, confirmado por el desplazamiento de los ríos hacia el este.

Para el profesor Novak las terrazas fluviales de Bohemia estarían controladas por el Elba, colector general hidrográfico del país desde el plioceno, y tales terrazas estarían en conexión con la variedad de los materiales geológicos y con la tectónica del país.

El profesor S. Lencewicz, distinguido colega y amigo nuestro, en la Universidad de Varsovia, hace un estudio interesante de las terrazas del Vístula medio, en el que aparecen cuatro sistemas de terrazas, coincidiendo con los resultados de las investigaciones en España. La superior está a 45 metros sobre el nivel del río; la inmediata, a 22 metros; estas dos terrazas pertenecen al cuaternario medio, según demuestra la fauna fósil; son, pues, Wurmienses. Corresponden a la II y I terrazas bajas del Ródano, Rhin, Mosela, Loire, Sena. Las dos terrazas inferiores del Vístula están a 10 metros y a 1 m. sobre el actual nivel. Atribuye las terrazas a movimientos verticales del territorio.

El profesor A. Ogilvie dió una conferencia también sobre terrazas de la Bahía Murray, cerca de Inverness y Elgin, en Escocia; fué un trabajo admirable de exposición y de ilustración, mediante numerosos mapas hipsométricos y florísticos muy cuidados, en relación éstos con la naturaleza del suelo, variable a su vez según la procedencia de los materiales constitutivos de tales terrazas costeras.

En la misma sección de Geografía física el pro-

fesor Atwood hace un estudio fisiográfico de las montañas de San Juan, Colorado, haciendo hincapié en la actividad volcánica y glacial, para deducir que desde comienzos del cuaternario existe allí un movimiento general de elevación.

El profesor Rafael de Buen afirma, en su estudio sobre el origen de las rías, que la causa determinante es la misma que la de los fiords noruegos, los glens escoceses y los skiers suecos: perturbación isostática en relación con la extensión y reducción de los escudos glaciales polares.

Es interesante la comunicación del profesor Awar acerca de algunos estudios en la evolución del río Nilo, demostrando que quien ha contribuido a desaguar el lago Victoria y otros ha sido el río procedente del macizo de Abisinia, mediante la erosión regresiva, pues hay huellas de que tal lago fué una cuenca interior cerrada. Se trataría de una verdadera captura y desviación de los cursos fluviales afluentes a dicho lago. Además, el Nilo presenta grandes anomalías, pues su cuenca alta es senil, en tanto que el tramo medio es más bien joven.

El profesor Yamasaki estudia los movimientos bruscos de la corteza en el Japón (1923 y 1927) y los movimientos lentos pero ininterrumpidos en la provincia litoral de Echigo, donde ha podido apreciar, mediante comparación entre las nivelaciones topográficas de 1894 y 1927, que existen dos bloques montañosos que apoyándose en sendos extremos occidentales van hundiéndose en sus porciones orientales, en relación con una falla preexistente.

El profesor Aufrère presenta un estudio de las dunas de los desiertos, demostrando que sus direcciones son paralelas y no perpendiculares a la componente principal de los vientos dominantes, y que la distinta orientación que ofrecen las dunas fósiles constituye un dato importante para el estudio de la variación de los climas.

G. Parmentier estudia las condiciones de formación del Maelstrom, o corriente-molino (mael, mill, molino), torbellino que como es bien sabido se forma en las islas Lofoten como resultado del choque de la corriente polar, cuyas aguas se ven obligadas a pasar por el estrecho paso de Tjelsund, dividiéndose en dos en el Vestfjord, y chocando con las corrientes de marea; el torbellino es peligrosísimo cuando a esto se suma una tempestad procedente del noroeste.

El profesor Imamura estudia las plataformas de abrasión a lo largo de la costa del Pacífico en el Japón, concluyendo que la distribución actual de la costa primitiva no ha sido determinada por movimientos eustáticos, sino que la deformación cortical, que ha dado a la antigua línea de costa su situación presente, fué una especie de plegamiento trasversal y combinado con fallas, y que en muchos casos la costa levantóse, no como una sustancia rígida, sino como materia plástica.

Fourmarier estudia la red hidrográfica del Con-

go, destruyendo la idea de un vacie de un gran lago, y explicando la gran curva que el río africano describe en virtud de una serie de movimientos orogénicos que arrancando del jurásico habrían ido modificando el trazado de dicho río.

Sección A: Geografía matemática, Servicios, Mapas. Nos han interesado las siguientes comunicaciones: G. Bognetti, acerca del Atlas internacional que publica el «Touring Club italiano». Cholley, sobre el Atlas fotográfico del Ródano, a base de vistas verticales y vistas oblicuas. Coronel De Lavallette, sobre el empleo de la fotografía aérea para el levantamiento de mapas de reconocimiento en Marruecos. Profesor Romer, acerca del relieve a trazos en la cartografía reciente (Atlante internazionale italiano), procedimiento que el autor condena, lamentando la posibilidad de la formación de una nueva generación de cartografía de esta índole, cuando las curvas hipsométricas cumplen a maravilla sus fines.

Sección C: Geografía biológica, Distribución de plantas y animales. Destacamos el trabajo de Uvarov, entomólogo bien conocido en España, y que se titula «Ortópteros de las montañas de la región paleártica». Termófilos los Ortópteros, las especies alpinas son pobres, aunque numerosos los individuos; pertenecen a los Acrididos y a los Tetigónidos. Prácticamente carecen de alas, los ocelos están reducidos, así como los órganos timpánicos. Alpes: especies propias de Angara, y esparcidas en Europa y Norteamérica a la vez que o después del período glacial. Especies con algunos rasgos mediterráneos, que se intensifican en los Pirineos. En las montañas españolas, poca influencia de Angara, y mucha mediterránea. Las montañas del norte de África, sin presentar fauna de Angara, tienen afinidades alpinas, pero de origen mediterráneo. Es interesantísima la observación referente a las montañas de Asia: la fauna ortopterológica subtropical de tipo indio pobló el centro de Asia antes del levantamiento del Himalaya, siendo parte de ella arrastrada a las grandes altitudes de éste al plegarse. Muchas perecieron, pero otras se adaptaron a las nuevas condiciones mesológicas. En las regiones subtropicales asiáticas no hay fauna de Angara.

T. Hopwood afirma que la desecación en el Centro africano, deducida de las faunas fósiles, prosigue.

Sección D: Geografía humana, Etnografía, Geografía política y económica: Profesor Yoshiro Nishida, ciudades del Japón estudiadas desde los puntos de vista topográfico y climatológico en cuanto a su distribución. También ciudades cuyo emplazamiento obedece a causas históricas; puntos de penetración de la civilización occidental. El profesor Sorre, nuestro distinguido colega, trata de la ecología del hombre; particularmente interesante la conclusión VI, en cuanto a que los tres enunciados que explican la vida humana son el medio físico, el medio viviente y, en fin, la resultante, el medio humano.

Desfontaines estudia los tipos de población dis-

persa en Checoslovaquia, estableciendo que los «Lazy», casas de campo separadas que se encuentran en todos los rincones de difícil acceso, y cuyos habitantes practican una vida pastoril, son de origen netamente rumano, verdaderos enclaves válacos originados por núcleos de pastores que vinieron a conquistar la montaña forestal, y que de nómadas acabaron por ser sedentarios.

El profesor Vahl estudia la distribución de la población en Dinamarca, deduciendo que, a mayor concentración de la propiedad rural, menor densidad de población.

Kolliker presenta un cuadro general de los problemas geográficos que el despertar de la gran República Argentina suscita.

Biasutti, en su estudio acerca de la población rural en Italia, llega a conclusiones análogas a las de la Comisión del hábitat rural, ya expuestas, pues afirma que las grandes aglomeraciones meridionales urbanas son resultado de tierras pobres, grandes propiedades, un solo tipo de cultivo y predominio de trabajadores del campo a jornal; la población rural fragmentada, en el norte, es consecuencia de suelos fértiles, variedad de cosechas, fragmentación del sistema de propiedad (pequeños terratenientes, y a medias y colonos). Pero en muchos sitios de Italia los payeses no quieren vivir aislados de la ciudad, a pesar de darse condiciones agronómicas propicias a la población dispersa.

Mlle. Fincin estudia el hábitat rural en los Maures, entre Marsella y Niza, a base de pueblos muy aglomerados en las alturas y en las planicies, y de casas de campo aisladas. La vía férrea ejerce gran atracción, vaciándose pueblos y casas alejadas de ella.

G. Hug establece estas conclusiones para el hábitat rural en Egipto: para el aglomerado, la irrigación, la inseguridad política, la organización fiscal (hasta 1812-1813 cada pueblo pertenecía a un solo propietario, que cobraba en especie), el régimen agrario (sin propiedad individual, explotación en grande, de dos hojas). El hábitat disperso no cuenta más de un siglo de existencia: irrigación permanente, seguridad, nacimiento de la propiedad individual y del capitalismo agrario.

El hábitat mixto es la forma a que las dos anteriores tienden, en las zonas de colonización antigua pero con riegos permanentes.

Mlle. Lefevre establece tres tipos de hábitat en Bélgica: 1.º dispersión desordenada de las casas; 2.º aglomeración floja, con espacios o separaciones consistentes en campos, landas, bosques; 3.º concentración, en que las casas están totalmente unidas, formando núcleos distantes entre sí. En la concentración las casas pueden estar pegadas muro contra muro, o separadas por jardín o huerto.

Malik estudia los trasportes fluviales en Checoslovaquia, estableciendo un decrecimiento por el Elba y un aumento constante por el Danubio.

La *sección E*, de Geografía histórica y de Historia

de la Geografía, tiene trabajos como los siguientes: Fordham, Los Cassini y su obra cartográfica; Ceherain, La obra geográfica de los franceses en Oriente desde el siglo XVII al XIX; Almagia, que presenta la Monumenta Cartográfica Italiana; *Pellati*, el Mapa Arqueológico de Italia; *Almagia*, Colecciones sistemáticas de reproducciones de mapas geográficos antiguos de diversas regiones europeas.

Stevenson, Cartografía española primitiva del Nuevo Mundo. El Padrón Real; partiendo del estudio del departamento cartográfico, organizado en 1508 con Américo Vespucci como piloto mayor. Nuevo Padrón en 1514. Cartógrafos eminentes: Morales, Reinel, Ribero, Juan Vespucci. El Padrón de 1536 por Alonso Chaves. Observaciones sobre algunos rasgos de los primitivos mapas españoles y portugueses e importancia de un estudio de los mismos desde el punto de vista histórico. Influencia de los primitivos mapas españoles y portugueses en otras regiones, e importancia de cartógrafos españoles poco conocidos, así como descubrimientos recientes de su labor olvidada largo tiempo.

Komako aboga por la Geografía prehistórica.

La sección F acoge los trabajos dedicados a Geografía regional, Educación geográfica, Distribución de información, y Nomenclatura.

Barns presenta un estudio sobre las cuencas del Congo y Kasai. Desio estudia la Morfología de Marmarica y desierto Líbico, observando en la costa uno o más sistemas de terrazas marinas, cortadas a veces por acantilados. Límite entre la primera región y la segunda, la línea mediterránea displuviática, situada a pocos kilómetros de la costa. La región interior, elevada, es calcárea, con frecuentes depresiones profundas (balte). Cuencas cerradas, a menor nivel que el mar: oasis en ellas. Finalmente, región de dunas continentales, el gran erg líbico. Clima progresivamente árido, por el levantamiento general del país, y alejamiento subsiguiente del mar.

El Sr. Hope-Jones estudia el drenaje interior de la región de Collao, en el Perú. Esta área está incluida entre los 66º y 71º de longitud W y los 14º y 20º de latitud S. El autor estudia especialmente la región del Titicaca, que mide 78266 km.², siendo de 8865 km.² la extensión del lago.

Estudia las características hidrográficas del inmenso manto lacustre andino; y analiza la civilización de los remotos pobladores, contemporánea o anterior a la de Egipto. Cuando se debió construir la ciudad preincaica de Tiahuanaco, la altitud debía ser menor, para poderse así explicar las condiciones de vida que hoy no se dan de ningún modo. La actual población no es más que el 10 % de la preexistente, habiendo disminuido notablemente desde la conquista por los españoles.

Parmentier estudia las condiciones del trazado y construcción del ferrocarril de montaña de Bergen a Oslo, cuyas obras comenzaron el año 1878, y que por cierto constituyó en 1914 la única ruta posible

entre los aliados y Rusia. La parte montañosa comprende una longitud de vía de 100 km., a más de 1000 m. sobre el mar y a más de 300 m. sobre el límite superior de la vegetación arbórea.

Interesante la comunicación de Filippo de Filippi sobre la Expedición italiana al Asia central en 1913-1914, el cual presenta dos nuevos volúmenes, ocupándose el primero en el estudio de los fósiles y el segundo en la glaciación actual de las vertientes meridionales del Karakorum. Destina otro volumen a Geodesia y estudio de desviaciones de la vertical.

El profesor Atwood, nuestro distinguido amigo, presenta un trabajo intitulado Escuela Graduada de Geografía, en el cual proclama la necesidad de que junto a los geógrafos puros trabajen los economistas, y que los miembros de la institución no tengan que ocuparse más que en trabajos geográficos, suponiéndolos espléndidamente remunerados para poder realizar asimismo trabajos de campo. Tal Escuela debe servir de centro educativo geográfico a las demás instituciones culturales de la región en que radique, centralizando asimismo las publicaciones. «Nada hay—dice—que contribuya más a la diseminación del conocimiento de las distintas regiones del globo; nada, como la Geografía, que facilite mejor la simpatía inteligente entre los pueblos del mundo; nada, como la Geografía, para instaurar las inestimables ventajas económicas y culturales de la cooperación cordial entre los habitantes de la tierra, sustituyendo a las disputas por medio de la fuerza armada».

El coronel Lester Jones ensalza la labor de la Sociedad Geográfica Nacional de los Estados Unidos de N. A., la cual ha contribuido a la exploración polar: expedición Wellman, la del almirante Peary, la que Byrd emprende ahora en el Antártico.

Muy oportuna es la comunicación del doctor Skinas acerca de la contribución metódica de la Geografía escolar, en vista de la realización de los fines de la escuela activa, afirmando que la Geografía, lección educadora, no se limita a enseñar su materia como fin, sino como medio para despertar las fuerzas humanas.

He aquí la distribución de la materia a enseñar en una escuela media: A) Orientación en el país: historia, geografía, superficie en km.² Densidad. B) Geografía física. Revisión del desarrollo geológico. Presencia o ausencia de riquezas minerales. Morfología de los mares, de las costas, del país. Ríos (influencia en la civilización humana). Lagos. Clima. C) Geografía biológica. Flora característica del país en sus relaciones con el hombre. Fauna característica. D) Antropogeografía. Cualidades antropológicas (raza, lengua, religión, gobierno). Densidad de las habitaciones (condiciones naturales para la fundación de un hábitat rural). E) Geografía económica. Producción, comercio, comunicaciones.

(Continuará)

JUAN CARANDELL,
Delegado oficial del Min. de I. P.

NOTA ASTRONÓMICA PARA OCTUBRE

Sol.—Ascensión recta a las 12^h de tiempo medio de Greenwich (tiempo universal), de los días 5, 15 y 25 (entiéndase lo mismo de los otros elementos y también al hablar de los planetas): 12^h 44^m, 13^h 21^m, 13^h 59^m. Declinación: $-4^{\circ} 45'$, $-8^{\circ} 32'$, $-12^{\circ} 7'$. Paso por el meridiano superior: 11^h 48^m 27^s, 11^h 45^m 50^s, 11^h 44^m 9^s. Sol en *Escorpio* el día 23 a las 15^h 55^m.

Luna.—CM en *Cáncer* el día 6 a 5^h 6^m, LN en *Libra* el 13 a 15^h 56^m, CC en *Capricornio* el 21 a 21^h 6^m, LLI en *Tauro* el 28 a 22^h 43^m. Sus conjunciones con los planetas se sucederán por el siguiente orden: el día 1.^o a 18^h con *Júpiter*, el 5 a 9^h con *Marte*, el 9 a 15^h con *Neptuno*, el 15 a 2^h con *Mercurio*, el 16 a 4^h con *Venus*, el 18 a 8^h con *Saturno*, el 26 a 18^h con *Urano*, el 28 a 22^h de nuevo con *Júpiter*. Perigeo el día 1.^o a 22^h y el 30 a 2^h, apogeo el 17 a 20^h.

Mercurio.—AR (ascensión recta): 14^h 14^m, 14^h 22^m, 13^h 48^m. D (declinación): $-16^{\circ} 55'$, $-17^{\circ} 28'$, $-11^{\circ} 46'$. P (paso): 13^h 18^m, 12^h 47^m, 11^h 34^m. Prácticamente invisible. Vuelve este mes a entrar en conjunción con *Venus*, el día 1.^o a 1^h; ídem inferior con el Sol el 24 a 9^h. Máxima

latitud austral heliocéntrica el 8 a 5^h. En el nodo ascendente el 27 a 5^h. En el perihelio el 31 a 20^h.

Venus.—AR: 14^h 21^m, 15^h 9^m, 16^h 0^m. D: $-14^{\circ} 1'$, $-18^{\circ} 8'$, $-21^{\circ} 29'$. P: 13^h 26^m, 13^h 34^m, 13^h 45^m. Visible, como astro vespertino (poco más de una hora), atravesando las constelaciones de la Balanza y del Escorpión. En conjunción con *Mercurio* otra vez, el día 1.^o a 1^h. En el nodo descendente el 6 a 16^h.

Marte.—AR: 6^h 4^m, 6^h 20^m, 6^h 32^m. D: $+23^{\circ} 27'$, $+23^{\circ} 42'$, $+23^{\circ} 56'$. P: 5^h 9^m, 4^h 46^m, 4^h 18^m. Visible (desde 22^h al principio y desde 21^h al final del mes), junto a γ y μ *Geminorum*. En el nodo ascendente el 5 a 3^h.

Júpiter.—AR: 2^h 26^m, 2^h 21^m, 2^h 16^m. D: $+12^{\circ} 54'$, $+12^{\circ} 30'$, $+12^{\circ} 5'$. P: 1^h 32^m, 0^h 48^m, (0^h 4^m y 23^h 59^m); nótese los dos pasos por el meridiano el día 25. Visible, toda la noche, cerca de ξ *Arietis*. En el perigeo el 27 a 18^h. En oposición con el Sol el 29 a 1^h. En sus conjunciones con la Luna quedará distante del centro de ésta respectivamente 34' y 51' al N.

Saturno.—AR: 16^h 53^m, 16^h 56^m, 17^h 0^m. D: $-21^{\circ} 14'$, $-21^{\circ} 21'$, $-21^{\circ} 28'$. P: 15^h 57^m, 15^h 21^m, 14^h 45^m. Visible, pocas horas al principio de la noche (tres los primeros días del mes, y dos los últimos), casi equidistante de γ y θ *Ophiuchi*.

Urano.—AR: 0^h 20^m, 0^h 19^m, 0^h 17^m. D: $+1^{\circ} 21'$, $+1^{\circ} 12'$, $+1^{\circ} 3'$. P: 23^h 23^m, 22^h 42^m, 22^h 1^m. Visible, toda la noche, casi equidistante de 20 *Ceti* y λ *Piscium*; región despoblada de estrellas.

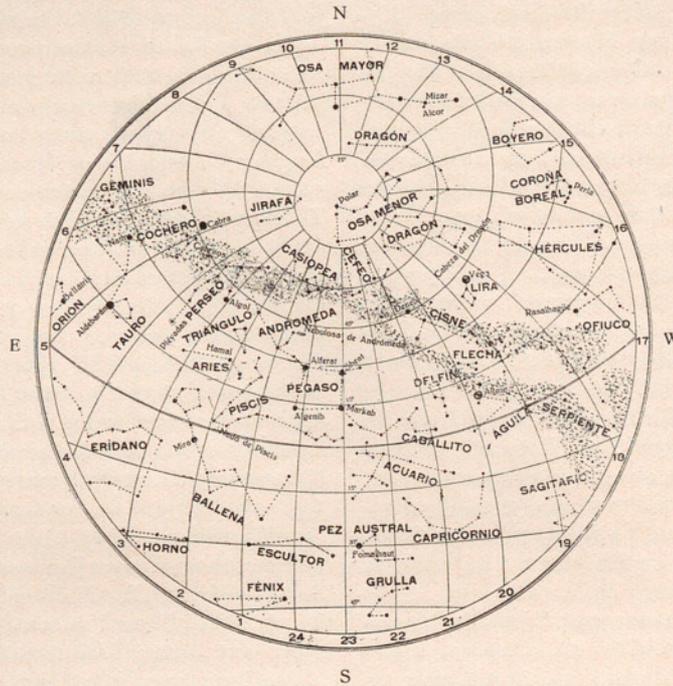
Neptuno.—AR: 10^h 11^m, 10^h 12^m, 10^h 13^m. D: $+11^{\circ} 50'$, $+11^{\circ} 44'$, $+11^{\circ} 39'$. P: 9^h 16^m, 8^h 37^m, 7^h 59^m. Visible (desde 3^h al principio y desde 1^h al final del mes) junto a α *Leonis*.

OCULTACIONES.—En el centro de la Península (según el Anuario del Observ. Astronómico de Madrid) podrá observarse el día 19 la ocultación por la Luna de la estrella 66 *B. Sagittarii* (magnitud 4'7) con inmersión a 19^h 32^m por un punto del borde lunar separado angularmente -84° (izquierda del observador, en visión directa) del vértice superior (punto en que el borde del disco es cortado por el plano azimutal del centro),

emersión a 20^h 37^m por $+170^{\circ}$ (derecha). El 24 la de 69 *Aquarii* (5'6), de 21^h 45^m (-70°) a 22^h 52^m (180°); y la de τ *Aquarii* (4'4), de 23^h 12^m (-27°) a 24^h 21^m ($+163^{\circ}$). El 27 la de f *Piscium* (5'3), de 18^h 20^m (-79°) a 19^h 11^m ($+45^{\circ}$). El 30 la de 53 *Tauri* (5'3), de 21^h 52^m (-155°) a 22^h 44^m ($+97^{\circ}$).

Al sur (según el Alman. Náutico) serán visibles: Día 4 la de 99 *Tauri* (6'0), de 6^h 23^m ($+53^{\circ}$) a 6^h 42^m ($+83^{\circ}$). Día 19 la de 66 *B. Sagittarii*, de 19^h 36^m (-88°) a 20^h 37^m ($+179^{\circ}$). Día 24 la de 69 *Aquarii* de 21^h 41^m (-77°) a 22^h 45^m (-174°); y la de τ *Aquarii*, de 23^h 9^m (-32°) a 24^h 19^m ($+173^{\circ}$). Día 27 la de f *Piscium*, de 18^h 11^m (-88°) a 19^h 4^m ($+44^{\circ}$). Día 30 la de 53 *Tauri*, de 21^h 47^m (-164°) a 22^h 34^m ($+98^{\circ}$). Día 31 la de α *Tauri* (4'1), de 1^h 42^m (-1°) a 1^h 49^m ($+13^{\circ}$); y la de 67 *Tauri* (5'4), de 1^h 13^m (-61°) a 2^h 10^m ($+72^{\circ}$).

ESTRELLAS FUGACES.—Del 16 al 22 se verificará el paso del enjambre de las oriónidas, llamadas así porque su radiante se halla cerca de ν *Orionis*: AR 6^h 8^m, D $+15^{\circ}$. Son rápidas y de larga estela.



ASPECTO DEL CIELO EN OCTUBRE, A LOS 40° DE LAT. N
Día 5 a 22^h 3^m (t. m. local).—Día 15 a 21^h 23^m.—Día 25 a 20^h 44^m

LOS ECLIPSES DE SOL DEL AÑO 1929

Eclipse total del 9 de mayo. — El fenómeno, como tal, verifica la primera parte de su curso en pleno Océano Índico; pero visita, en la segunda, algunas porciones de tierra firme: el norte de Sumatra, la península de Malaca y las islas Filipinas, precisamente entre la 1^h y las 3^h de la tarde (hora local), horas que todavía permiten disponer de casi toda la duración de la totalidad, la cual esta vez ha de ser notable, pues ha de elevarse hasta 5 minutos en el extremo norte de Sumatra y en Malaca, y a más de 3 minutos y medio en la isla de Panay (Filipinas). No dejarán los astrónomos de aprovechar ocasión tan propicia para recoger datos preciosos para el esclarecimiento de importantes problemas astrofísicos.

En Filipinas, la isla de Panay y la mitad septentrional de la de Negros son los parajes más favorecidos. El eclipse es total en casi toda aquélla; Capiz queda muy próxima a la zona de totalidad, Ilo-Ilo está situada puede decirse que exactamente en la línea de centralidad.

En la India, Siam, Annam, en la mitad septentrional de Australia, en Borneo, Sumatra, islas de Mindanao y Luzón, el eclipse es parcial.

En Manila la parcialidad alcanza todavía una magnitud notable: la Luna llegará a cubrir 87 centésimas, esto es, casi nueve décimas partes del diámetro del Sol. El fenómeno dura allí 2 horas y media, pues comienza a las 2^h 8^m de la tarde (tiempo oficial, meridiano 8^h al E de Gr.) y termina a las 4^h 40^m.

Eclipse anular del 1.º de Noviembre. — La zona de anularidad de este eclipse recorre el Atlántico septentrional, atraviesa el Sahara occidental, el golfo de Guinea y el África meridional. En la Euro-

pa occidental el eclipse es visible como parcial.

En la Península Ibérica el fenómeno se verifica en la segunda mitad de la mañana y dura casi 2 horas y media. En el máximo del mismo, la Luna habrá llegado a entrar en el Sol hasta cubrir la tercera parte de su diámetro.

En Madrid el primer contacto tiene lugar a las 9^h 45^m0, el último a las 12^h 14^m7. En el Observatorio del Ebro los contactos han de verificarse a las 9^h 54^m5 y a las 12^h 17^m5; la fase máxima tendrá lugar allí a las 11^h 3^m 54^s, alcanzando el fenómeno una magnitud de 0'365.

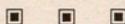
He aquí el tiempo (en hora de Gr.) del comienzo del eclipse en otros puntos de la Península:

Barcelona	a las 9 ^h 59 ^m	Oviedo	a las 9 ^h 44 ^m
Burgos	» 9 ^h 47 ^m	Palma	» 9 ^h 58 ^m
Coruña	» 9 ^h 40 ^m	Sevilla	» 9 ^h 37 ^m
Granada	» 9 ^h 42 ^m	Toledo	» 9 ^h 44 ^m
Lisboa	» 9 ^h 34 ^m	Valencia	» 9 ^h 51 ^m
Málaga	» 9 ^h 40 ^m	Valladolid	» 9 ^h 44 ^m
Oporto	» 9 ^h 37 ^m	Zaragoza	» 9 ^h 52 ^m

Para prepararse a observar el primer contacto a la hora indicada, hay que saber de antemano la situación del punto del borde solar a donde hay que dirigir la atención. Ese punto está situado, para Madrid a los 57°, para el Observatorio del Ebro a los 67°, y en general puede decirse que basta dirigir la mirada hacia los 60°, contados a partir del punto más elevado del borde del Sol y hacia la derecha, es decir, en el sentido de las agujas del reloj.

JOSÉ UBACH, S. J.

Buenos Aires.



BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ UDE, J. G. *La Matemática de los Seguros Sociales*. Discurso leído en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. 63 pág. Madrid. 1928.

Para cuantos se interesan por el movimiento a favor de los estudios actuariales, que de poco tiempo a esta parte se deja sentir en nuestro país, el tema tratado por el Sr. Álvarez Ude en su discurso de ingreso en la Academia, no puede ser más sugestivo: si a ello se añade la bien cimentada reputación científica del autor, huelga decir lo que en nuestra incipiente bibliografía significa el trabajo del distinguido profesor de la Universidad de Madrid, cuyo nombre hace ya innecesario todo comentario en torno al valor de la doctrina acumulada en su discurso.

Tras de los preliminares de rigor, en los que dedicó un sentido recuerdo a su maestro D. Eduardo Torroja y a D. Antonio Vela, cuya vacante viene a ocupar el nuevo académico, pasa éste al tema de su discurso, haciendo resaltar la especial importancia que tanto en el orden jurídico y económico, como desde el punto de vista matemático, tienen los *Seguros sociales* cuyas diferencias con el Seguro privado expuso, indicando las polémicas que tal cuestión ha motivado y que al parecer han sido zanjadas por la reciente definición de Marres y Dersch, que permite asociar los distintos aspectos del Seguro social en tres tipos, de los que se destaca, por su carácter voluntario, el Segu-

ro social propiamente dicho en sus distintas modalidades que actualmente tienden a agruparse, dando lugar al denominado *Seguro integral*.

A continuación, y después de breves consideraciones acerca de la significación matemática del problema de los Seguros sociales, entra en la parte técnica del asunto, en la que el autor acredita sus facultades de síntesis, al exponer a grandes rasgos, y sin menoscabo del valor de los conceptos, las dos cuestiones, que, aparte la referente al balance técnico, forman la base de todo el edificio matemático del Seguro social, a saber: la construcción de tablas de las probabilidades de los diferentes riesgos, y el sistema mediante el cual se fijan las normas financieras que garantizan el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado (o entidad delegada), con sus asegurados (*Sistema financiero del Seguro*).

En primer término, se ocupa de las tres formas principales a que pueden reducirse la gran variedad de sistemas financieros: *reparto, capitalización y prima media*, de los que hace un estudio comparativo, señalando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos, y estableciendo las fórmulas fundamentales para la marcha del Seguro y el cálculo de primas, citando como ejemplo, al tratar de la acumulación de grandes capitales en el sistema de prima media, el Régimen de pensiones de invalidez de nuestro Instituto Nacional de Previsión

cuya inversión de fondos permite realizar gran número de obras de carácter social, sin riesgo alguno para los asegurados.

Por lo que se refiere a la determinación de las probabilidades para la construcción de tablas de invalidez, reactividad, etc., comienza definiendo analíticamente el concepto de *probabilidad independiente* (que también suele denominarse *probabilidad parcial*) (1), y el de *intensidad de salida*, ambos de importancia capital en el estudio de las variaciones de estado de una colectividad, como el recipiendario hace patente al establecer las relaciones fundamentales que expresan tales variaciones y que dan lugar a un sistema de ecuaciones diferenciales, integrable por cuadraturas en algunos casos particulares que han sido estudiados por Du Pasquier, y después de unas breves consideraciones acerca del balance técnico, termina encomiando la labor de los Sres. Marvá y Maluquer, nombres unidos a cuanto sobre Seguros sociales se hace en nuestro país.

La contestación estuvo a cargo del Sr. Rey Pastor, quien después de trazar en brillantes párrafos la personalidad científica del nuevo académico, dió una certera visión esquemática de las nuevas perspectivas que se descubren al aplicar la teoría de conjuntos al cálculo de Probabilidades, nuevo y fecundo campo de investigación en el que se destacan los originales trabajos de Levy acerca de las leyes de probabilidad desde el punto de vista del Análisis funcional y de la teoría de conjuntos (2).

La abundante y reciente bibliografía citada por el Sr. Álvarez Ude en su discurso, aumenta el mérito intrínseco de su trabajo, haciendo de éste un documento de gran interés y actualidad que puede servir de guía a los estudiosos para penetrar en el vasto problema de las clases pasivas.—José M. ORTS.

PÉCHEUX, H. *Manual de Metalurgia* (Electrometalurgia y Termometalurgia). Traducción del francés por don Santiago de Tos. 559 pág., 140 fig. Manuel Marín, editor. Provenza, 273. Barcelona. 1928. 12 ptas.

Para la enseñanza de la Metalurgia en las Escuelas Industriales donde se cursan los estudios correspondientes a los maestros obreros y peritos, era necesaria la adopción de un libro que pudiera recomendarse a los alumnos y cuyo texto reuniera las condiciones pedagógicas indispensables y cuyo desarrollo técnico abarcara una extensión suficiente, aunque no tan considerable y elevada como la que corresponde a los estudios de la carrera de ingenieros, pero tampoco en un grado técnico tan elemental como el que debiera prescindir de aquellos previos conocimientos químicos y termoelectrónicos, lo mismo que del indispensable apoyo de los estudios matemáticos en el grado desarrollado en dichas Escuelas Industriales.

Este Manual de Metalurgia reúne excelentes condiciones pedagógicas que lo hacen recomendable como obra de texto, pues ha sido aceptado en las escuelas profesionales francesas de metalúrgicos y jefes de talleres industriales de Lille y de Aix, a cuyo profesorado perteneció el autor M. Pécheux. Sin embargo, como la obra es ya bastante antigua, algunos tipos de aparatos y disposiciones de talleres corresponden a las obras de principio de siglo y hubiese sido muy conveniente el ponerla al día.

LEGENDE, A. F. *La civilisation chinoise moderne*. 300 pag. Payot, éditeur. 106, Boul. St. Germain. Paris.

El autor está bien documentado por sus largos años de permanencia en China y ha dado muestra de ello en las varias obras que sobre la China ha publicado. La presente tiene todo el interés de la actualidad, porque los últimos acontecimientos han atraído las miradas del mundo sobre el antiguo celeste imperio.

(1) Véase F. P. CANTELLI: «*Sulla applicazione delle probabilità parziali alla statistica*». (*Giornale di Matematica Finanziaria*. Anno I. vol. I. núm. 1-3).

(2) Véase P. LEVY: «*Leçons d'Analyse fonctionnelle*». (Parte 3.ª, cap. II) y la nota «*Les lois de probabilités dans les ensembles abstraits*» inserta al fin del «*Calcul des Probabilités*» del mismo autor.

En dos partes divide la obra: la civilización china y el pueblo chino. En la primera, que es la más extensa, va estudiando los elementos de la civilización, la familia, las ciudades, la educación, la agricultura, el comercio, artes, industria, etc. Los cuadros que va pintando son de los más negros que hemos visto: apenas se descubre alguna que otra pincelada que alegre el ánimo apenado. Hemos de confesar que todo tiene el carácter de verosimilitud, y las noticias que nos han llegado, a veces contradictorias, confirman sobradamente esta impresión general de melancolía que sentimos al leer este relato.

En la segunda parte entra en el estudio del carácter étnico del pueblo chino, y no nos sentimos mejor impresionados; antes divisamos en lontananza el espectro espantable del peligro amarillo, de 800 millones de asiáticos que constituyen una amenaza para la civilización universal; y «*Moscou soufflé à perdre haleine sur cette flamme*» (p. 235).

No deja el autor de apuntar lo que se podría hacer por la verdadera prosperidad de este gran pueblo; y algunos otros medios y más eficaces podrían proponerse.

VILLANUEVA LÓPEZ MORENO, L. *Bases para el estudio de la Geografía militar*. 185 pág. Madrid.

Con modesta forma y al parecer sin pretensiones, nos da el autor un verdadero tratado de Geografía moderna militar. Partiendo del concepto moderno de Geografía, incluyendo en sus elementos hasta el valor ecético, entra en lo que es propiamente Geografía militar. Da grande importancia, como es justo, a la Geología, estudia el factor humano en sus varios aspectos, plantea diferentes problemas que se relacionan con la Geografía militar, como son la hulla y el carburante, y entra de lleno en el análisis del factor militar, en sus diferentes constitutivos y auxiliares: ejército, fronteras, vías de comunicación, etc.

Aunque el tipo de letra empleado permite gran condensación de ideas en poco espacio, todavía el frecuente uso de tipos menudos da margen para acumular gran cantidad de conceptos de importancia secundaria, pero siempre útiles para la ilustración del asunto que se trata.

No escasean las notas: pero dada la competencia del autor ha sido sobrio en acumularlas, en gracia de la sencillez y claridad.

DUESBERG, J. *L'oeuf et ses localisations germinales*. 107 pag. Les Presses Universitaires de France. 49, Boul. St. Michel. Paris.

Forma parte esta memoria de una serie de publicaciones o monografías, «*Les problèmes biologiques*». El estudio del huevo ha tenido estos últimos años gran número de investigadores, con resultados sorprendentes. El autor expone con sencillo y riguroso método lo que han hecho los diversos biólogos sobre este punto, indica los resultados obtenidos, los problemas que se han resuelto, y apunta los que quedan por resolver.

Para proceder con orden trata primero de los huevos anisótropos y después de los isotropos, explicando en cada uno de estos grupos lo que se ha averiguado en diferentes series de animales, v. gr. gusanos, peces, anfibios, y en éstos estudia los urodolos y los anuros.

Un capítulo de grande interés es la modificación ejercida en los materiales ovulares por efecto de la centrifugación, a razón de algunos miles de vueltas por minuto.

Toda la memoria está llena de citas de nombres de investigadores, y al fin va la lista de sus obras que constituyen una biblioteca en esta especialidad.

Gran Enciclopedia de Química Industrial teórica, práctica y analítica (Química Muspratt). Tomo IX. XIV + 1079 pág. Francisco Seix, editor. Barcelona.

En este tomo se trata del aluminio, antimonio, bario, bismuto, cadmio, calcio, cesio, rubidio, cinc y de los compuestos más importantes de cada uno de estos metales.

La monografía del cinc y sus compuestos abarca más de 850 pág. Es una de las más completas que hemos leído en los tomos publicados de esta Enciclopedia y forma un tratado moderno y puesto al día sobre la metalurgia del cinc, y sobre sus compuestos y aleaciones.

SUMARIO Modificación y ampliación de la estación Atocha-Madrid.—El aeropuerto de Sevilla.—Reunión en Barcelona de la «World Power Conference».—Inauguración del pantano de Gallipuéñ [■] Brasil. Ferrocarriles [■] 2.º Congreso internacional de Radiología.—Las tortugas gigantes.—La iniciación y el restablecimiento de la respiración.—Criadero de serpientes.—La teoría cinética de la gravitación.—Las ocultaciones de estrellas y la rotación terrestre.—Cursillo para extranjeros en Berlín.—El carbón pulverizado en los buques.—Los fósiles humanos del África oriental.—Nuevo puente internacional [■] Notas del Congreso Geográfico internacional de Cambridge. 18-25 julio 1928. J. Carandell. [■] Nota astronómica para octubre.—Los eclipses de Sol del año 1929. J. Ubach, S. J. [■] Bibliografía