

IBERICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y DE SUS APLICACIONES

REVISTA SEMANAL

DIRECCION Y ADMINISTRACION: PALAU, 3 - APARTADO 143 o BARCELONA

AÑO XIII. TOMO 1.º

23 ENERO 1926

VOL. XXV. N.º 612



LA SIERRA DE GUADARRAMA EN INVIERNO

Ladera de Siete Picos, a más de 2000 m. de altitud, y Cercedilla donde arranca el ferrocarril eléctrico de la Sierra
(V. la nota de la pág. 51)



Refugio del C. A. E. en Siete Picos

Crónica hispanoamericana

España

Nuevos buques de guerra.—En Cartagena se botó al agua el contratorpedero cabeza de flotilla *Alcalá Galiano*, segundo de una serie de tres que construye la S. E. de C. N. El primero fué el *Churruca*, botado ya al agua en 1925.

Las características de estos buques son: desplazamiento, 1650 toneladas; eslora, 101'15 m.; manga, 9'65 m.; calado, 2'99 m. Las máquinas consisten en dos grupos de turbinas Parsons, con una potencia de 42000 caballos; las calderas quemarán combustible líquido, y la provisión de éste es de 450 ton., lo que permite un radio de acción de 4500 millas a la velocidad de 14 millas. La velocidad máxima alcanza 36 millas. El armamento lo constituyen 5 cañones de 12 cm., 1 de 7'62 cm. antiaéreo, 4 ametralladoras y 6 tubos lanzatorpedos de 53 cm. El último de la serie, *Sánchez Barcáiztegui*, se botará en breve.

El submarino *B-6*, último de este tipo construido por la misma S. E. de C. N., hizo en Cartagena sus pruebas oficiales para ser entregado a la marina.

Sus características son: eslora, 64'1 metros; manga, 5'6; puntal, 5'18; calado, 3'43; desplazamiento sumergido, 835 toneladas; en superficie, 556'5; velocidad máxima en superficie, 16 millas, y sumergido, 10'5 millas.

Lleva 2 motores de aceite de 700 HP. El armamento lo forman 4 tubos lanzatorpedos y 1 cañón antiaéreo.

El puerto de Castellón.—En IBÉRICA, vol. XXIV, n.º 584, pág. 3, publicamos una extensa información ilustrada acerca del puerto de Castellón. El ingeniero director de las obras, don Julio R. Roda Hacar, acaba de publicar la Memoria del estado y progreso del puerto, comprensiva del ejercicio trimestral de 1924 y año económico de 1924 a 1925.

Entre las obras terminadas durante este ejercicio, se cuenta la traída de agua de los vecinos marjales para los servicios de limpieza y riego, el cierre del tinglado de poniente, el alumbrado eléctrico del faro del morro del dique de levante y el provisional del puerto, el nuevo taller de bloques, la instalación de una machacadora de piedra, etc.

Continúan en ejecución las obras del dique transversal de levante, el muro de revestimiento del espaldón de la primera



Las Guarramas y la Maliciosa desde Siete Picos

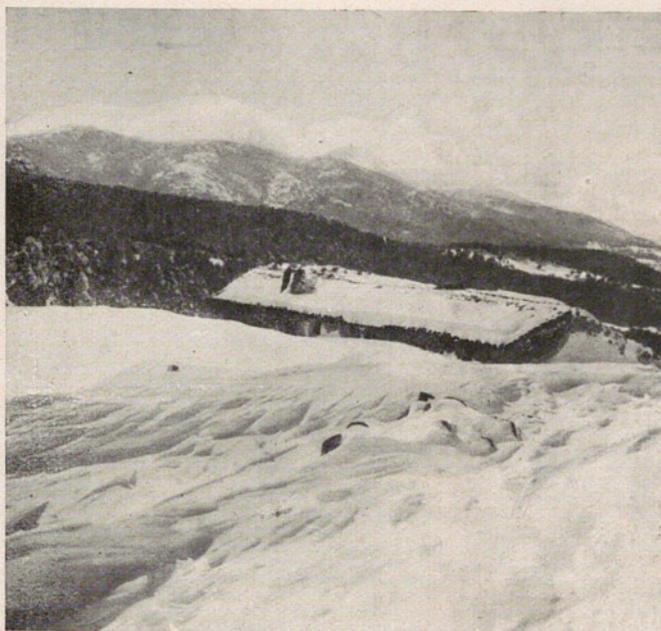
alineación del dique de poniente, el afirmado del muelle de poniente, la modificación de vías en el embarcadero de este muelle, y la construcción de casetas para el servicio comercial en el mismo.

Existen formulados otros nuevos proyectos de mejora del puerto, tales como la construcción de almacenes y del edificio para los servicios de sanidad, y de otro para la aduana, etc.

El aumento del tráfico estuvo relacionado con el progreso de las obras y de los medios de explotación, y durante 1924-25 efectuaron operaciones de carga y descarga 724 embarcaciones. El movimiento de pasajeros fué de 4988; el comercial consistió en

28685600 kg. de importación y 128488300 kilogramos de exportación: es decir, casi cuádruple del de importación. Esto demuestra que la exportación de frutas es por ahora la fuente principal del movimiento comercial de este puerto. El ingeniero señor Roda dice que el enlace con Teruel, provincia rica en minas, con Cuenca, de gran importancia forestal, con Zaragoza, de pujante industria, y con Madrid, serían el complemento del puerto.

El gran cabotaje de entrada ha tomado importancia en los últimos años, en especial con la construcción del muelle de levante, aunque éste no haya sido posible utilizarlo más que para buques que calen menos de 4'50 metros. En años sucesivos, con el dragado del canal de acceso a este muelle, indudablemente el tráfico sobrepujará en mucho al del año último. En 1924 se recaudaron 352526 ptas. y 451495 en 1925.



Guadarrama: la casa del Guarda



El alto del puerto de Guadarrama: el León

La Sierra de Guadarrama en invierno.—Al aproximarse el viajero a Madrid, durante la estación de invierno, comparten su admiración el espectáculo de la inmensa ciudad, con sus airosas torres, desplegándose en la majestuosa llanura castellana, y la silueta imponente de la Sierra de Guadarrama cubierta totalmente de un blanco sudario de nieve.

No obstante su proximidad a la Corte, la belleza de sus altos picos, de sus bosques salutíferos y sus panoramas espléndidos no son todavía tan conocidos y apreciados como debieran, aun cuando cada día va siendo mayor el número de los visitantes y turistas.

Forma parte esta Sierra, como es sabido, de la cor-

dillera Carpeto-Vetónica, y la denominación de Guadarrama se extiende en general a las montañas comprendidas entre el Pico de Grado y la Sierra de Gredos.

El Guadarrama es una sierra muy áspera y escarpada, con pocas estribaciones, que eleva sus picos a considerables alturas: el de Peñalara alcanza 2405 m., los Siete Picos 2203 m. y el Alto de la Cierva 1837.

Sus dos famosos puertos son Navacerrada de 1778 m. y Guadarrama 1533 m., por los que cruzan las carreteras de Madrid a Segovia y a Valladolid respectivamente. El de Guadarrama es de paso bastante fácil por encontrarse en el punto donde la Sierra alcanza menos espesor.

A veces también se restringe la denominación de Guadarrama a la parte de la Sierra en que se hallan el puerto de Paular, el ventisquero de las Guarramillas, los de Regajo, el Pez y Estrada, el

puerto de Navacerrada, la montaña de los Siete Picos, el puerto de la Fuenfría, la montaña del Montón de trigo, la Peñota, el puerto de Guadarrama y el Alto de la Cierva, que separa las aguas de los ríos Guadarrama (cuenca del Tajo) y Alberche (cuenca del Duero).

El ferrocarril eléctrico inaugurado en 1923 (IBÉRICA, vol. XX, n.º 492, pág. 130) que arranca de la estación de Cercedilla, que lo es también de la línea del Norte, y termina en el puerto de Navacerrada, ha facilitado notablemente la visita al Guadarrama y la construcción de albergues para los excursionistas. La línea eléctrica recorre los sitios más pintorescos y deliciosos de la montaña, y en su trayecto cuenta con

las estaciones de Las Heras, Camorritos, Siete Picos, Collado Alto, Peña Hueca y el puerto de Navacerrada, en el que, junto con la estación, se ha construido un hotel para los excursionistas.

En poco más de media hora el turista se encuentra transportado desde Cercedilla al puerto de Navacerrada, sitio predilecto por sus vistas espléndidas y fáciles excursiones al Paular, Siete Picos, Valsain, etc. Otros excursionistas prefieren contemplar la Sierra desde puntos de vista distintos, trasladándose por ejemplo a Tablada o a San Rafael, parajes pintorescos en extremo cuando los cubre purísimo manto de nieve invernal. Fuenfría, Manzanares, Miraflores y otros gozan también de las visitas de los guadarramistas, pero ningún sitio reúne tantas ventajas y comodidad como el puerto de Navacerrada. Los adjuntos grabados, que debemos a la amabilidad de *Heraldo Deportivo*, son una muestra de las bellezas fantásticas de la Sierra en invierno; y en ellos aparecen algunos de los refugios construidos en la montaña por el club alpino español, cuyos veinte primeros y entusiastas fundadores iniciaron las excursiones a las nieves del Guadarrama, en épocas en que la subida a aquellos parajes suponía un largo y arriesgado viaje en el que había que caminar a pie con los *skis* al hombro 5 ó 6 km., desde el Ventorrillo hasta los campos de nieve.



Uno de los refugios de Guadarrama sitiado por la nieve

y actividad por los campos, toda vez que por fortuna las fábricas azucareras no se hallan instaladas junto a las grandes localidades, sino diseminadas por medianos y aun pequeños pueblos.

Concentrada exclusivamente la industria azucarera en la vega de Granada hasta hace 25 años, surgió después una extensa zona en las riberas del Ebro.

Hoy no es ya sólo en Aragón, sino en la ribera navarra y en la Rioja donde se han montado fábricas azucareras, y la zona remolachera del Ebro es actualmente más importante que la originaria zona andaluza.

Si la vega de Granada hubiera conseguido una mayor concentración de fábricas y una extensión remolachera superior, habría allí acumulada más riqueza; pero es sin duda preferible que buen número de fábricas se hallen en la cuenca del Ebro, cuya riqueza agrícola por medio del



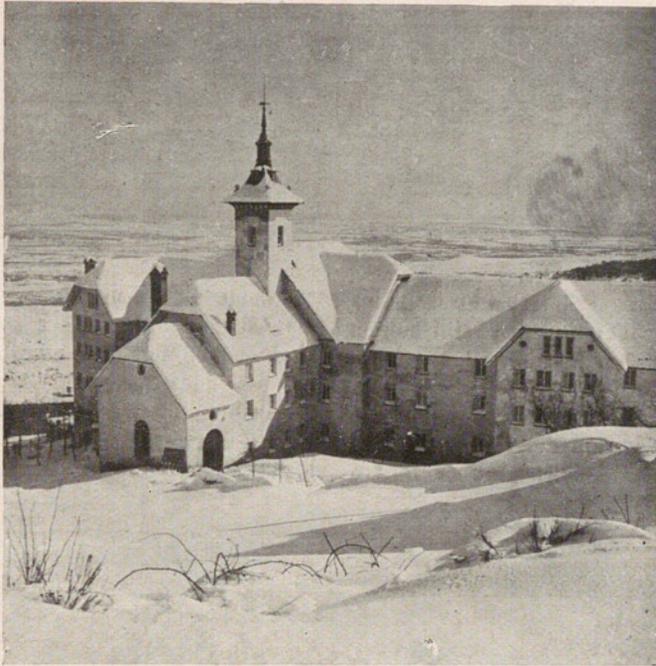
Turistas patinadores que han escalado uno de los albergues

cultivo remolachero neutraliza la pobreza del suelo de medio Aragón.

Recientemente se ha constituido la Compañía Peninsular Azucarera, filial de la Sociedad General Azucarera de España y de Industrias Agrícolas de Barcelona, y se anuncia la construcción de dos fábricas más, una en la provincia de Teruel sobre tierras que cruzan el ferrocarril de Calatayud a Valencia y otra en Monzón (Huesca) en la cuenca del Cinca, próxima a Cataluña en cuya región sólo existe hoy una fá-

brica en Menarguens (Lérida) y una refinera en Barcelona. En Miranda de Ebro (Burgos) se ha inaugurado también otra fábrica, y como en otro tiempo la industria azucarera se había corrido desde Granada, parece querer extenderse hoy desde el valle del Ebro para extenderse a otras comarcas.

En efecto, se estudia el establecimiento de nuevas fábricas en Lérida y Sevilla, pero en estas regiones el señor Fernández Díez no considera apropiado el cultivo de la remolacha, pues sería preferible y más remunerador el del algodón. Las zonas más apropiadas, a su juicio, para intensificar el cultivo de la remolacha y para establecer nuevas fábricas, son los valles del Tajo y del Duero. Castilla, que no cuenta más que con ocho fábricas azucareras, necesita incorporar a sus cultivos el de la remolacha, que sería más remunerador que el



Pintoresco sanatorio de Tablada, cubierto de nieve

Navarra, 2; Asturias, 2; Andalucía, 18, y Aragón, 12, si bien Aragón produce más que Andalucía.

América

■ ■ ■

Perú.—*Situación económica.*—El Perú ha entrado en una época de progreso y desarrollo, que durante el año último se ha acrecentado. Las enormes fuentes

de riqueza que posee la nación se explotan y amplían cada vez con mayor intensidad.

La agricultura, a pesar de la baja de algunos productos, ha obtenido importantes beneficios, sobre todo en el algodón. La minería ha intensificado su producción y logró precios ventajosos, en especial para el petróleo. Los trabajos de irrigación de nuevas tierras continúan efectuándose.

Se han construido importantes ferrocarriles y caminos y se proyectan otras obras públicas importantes.



El tranvía eléctrico cerca de Navacerrada (Fots. H. Dep.)

Crónica general

Juan Buchanan.—El 26 de octubre falleció, a la edad de 81 años, Mr. John Young Buchanan. Era el último superviviente del comité científico del buque *Challenger*, en su famoso viaje de exploración de los océanos. Se le considera como uno de los fundadores de la moderna Oceanografía.

Buchanan nació en Glasgow en 1844 e hizo sus estudios en su ciudad natal, en cuya Universidad se graduó. Habiendo decidido dedicarse a los estudios químicos, pasó a estudiar al continente y estuvo algún tiempo en las universidades de Marburg, Bona y Leipzig y bajo el magisterio de Wurtz en París. Vuelto a Escocia, después de algunos años fué nombrado químico y físico de la expedición del *Challenger*. El viaje del *Challenger* duró de diciembre de 1872 a mayo de 1876 y en él se distinguió por sus trabajos de investigación. Un incidente pintoresco de su vida que le ha hecho célebre fué la determinación de la verdadera naturaleza del *Bathybius Hæckeli* Huxl., que Huxley creía el organismo más primitivo hallado en el fondo del mar, y Buchanan demostró no ser más que un precipitado gelatinoso de sulfato cálcico, debido al alcohol: explicación que fué al principio rechazada unánimemente por los admiradores de Huxley, mas que al fin fué admitida francamente por éste.

El profesor Hendrik Antoon Lorentz.—El 11 de diciembre se conmemoró un hecho de rara trascendencia para el desarrollo de las ciencias físicas. En ese día, 50 años antes, Hendrik Antoon Lorentz presentaba a la Universidad de Leiden su tesis doctoral «Sobre la teoría de la reflexión y de la refracción de la luz». La trascendencia de la doctrina de esta tesis y del programa expuesto en las últimas páginas de la misma, que se ha ido desarrollando punto por punto en estos 50 años, la conocen todos los que se dedican al estudio de la Física teórica.

Lorentz en septiembre de 1923, cumplida la edad reglamentaria, había de abandonar su cátedra de la Universidad de Leiden. Su apartamiento completo de la enseñanza hubiese sido una pérdida demasiado sensible para los adelantos científicos en los dominios de la Física, y la Universidad le confió la misión de exponer sus puntos de vista sobre los problemas de la Física moderna en un curso libre que se redujo a un corto número de conferencias. De este modo se logró que el profesor Lorentz continuase, en su actividad universitaria, iluminando con su inteligencia poderosa nuevos horizontes científicos.

Con ocasión del cincuentenario científico antes mencionado, se proyectaba ofrecer al sabio benemérito una *Fundación* que le permitiese continuar desahogadamente sus trabajos científicos.

Para unirnos a este homenaje tributado a una de las figuras más eminentes de la Física moderna, recordaremos en líneas generales sus principales trabajos, resumiendo el brevísimo discurso que pronun-

ció hace poco tiempo nuestro colaborador don José M.^a Plans, en la sesión de la Academia de Ciencias de Madrid, celebrada para entregar a Lorentz la medalla Echegaray, que la misma Academia le otorgaba (IBÉRICA, vol. XXIII, n.º 581, pág. 355).

En la historia de la gran síntesis de la electricidad y de la luz, al lado de Maxwell y Hertz hay que citar a Lorentz. Maxwell, desarrollando las ideas de Faraday, obtuvo por uno de estos destellos geniales que hacen dar a la ciencia un paso de gigante, sus famosas ecuaciones, sentando la base de la teoría electromagnética de la luz. Hertz confirmó por la experiencia los resultados de Maxwell, probando que los trenes de ondas electromagnéticas sólo difieren por la mayor longitud de éstas, de los rayos luminosos.

Lorentz, viendo las dificultades con que tropezaba la teoría mecánica ondulatoria que obligaba a atribuir al éter las cualidades de un sólido elástico, se aficionó a la nueva teoría, iniciando su carrera con la tesis doctoral antes mentada, donde la aplicó al estudio de la reflexión y refracción de la luz. Éste fué el punto de partida de una serie de trabajos en los cuales, entre otras cosas, estudió el problema de la reflexión total, y especialmente la penetración de la luz en el segundo medio, llegando a obtener resultados que concordaron perfectamente con las experiencias de Quincke, desarrolló la teoría electromagnética de la luz en el caso de los metales, y finalmente consiguió hallar la célebre fórmula $\frac{n^2-1}{(n^2+2)d} = \text{const.}$ que liga el índice de refracción con la densidad, dada también por el profesor L. Lorentz, de Copenhague, por lo cual es conocida con el nombre de ambos ilustres físicos (Lorentz-Lorentz).

La idea de la estructura atómica de la electricidad ya fué indicada por Maxwell en su obra clásica, y más tarde por Helmholtz. A ella conduce la ley fundamental de la electrólisis; nos la revelan a las claras los rayos catódicos, y la confirman los fenómenos de ionización de los gases. A los corpúsculos o átomos de electricidad negativa, cuya existencia así se admite, Stoney los denominó electrones. Pero el profesor Lorentz fué el que, abarcando en admirable conjunto la gran variedad de fenómenos que encierran la Electricidad y el Magnetismo, la Óptica y la Radiología en general, llevó al cabo esta vasta unificación comenzada por la teoría electromagnética de Maxwell, de la cual la de los electrones viene a ser como una prolongación. Él fué quien dió las ecuaciones fundamentales conocidas hoy con el nombre de fórmulas de Lorentz; quien determinó el campo de un electrón móvil, considerando los potenciales retardados; quien aportó una importante contribución a la teoría electrónica de los metales, modificando las fórmulas de Drude para las conductividades; quien dió en la nueva teoría una explicación de la dispersión de la luz, de las bandas de absorción, de la rotación del plano de polarización, de la doble refracción magnética; quien principalmente desarrolló la dinámica del electrón, obteniendo su masa electromagné-

tica longitudinal y transversal, y desempeñando un papel importante en el período constructivo en que intervinieron, en animadas discusiones científicas, Kaufmann, Abraham, Poincaré, Bucherer y Langevin.

Mas si mucho avalora una teoría la circunstancia de explicar los fenómenos observados, le da extraordinaria probabilidad el que permita predecir hechos nuevos, que luego la experimentación corrobore. Éste fué el gran éxito conseguido por la teoría de los electrones en manos de Lorentz. Fué un momento culminante en la historia científica aquél en que su antiguo discípulo Zeemann logró comprobar experimentalmente el desdoblamiento de las rayas espectrales en *dobletes* y *tripletes*, conforme a las predicciones del maestro: hecho de gran resonancia que valió a ambos el premio Nobel. Las tentativas de Faraday para hallar la influencia de un campo magnético sobre la emisión luminosa habían sido infructuosas. En cambio, en la hipótesis de los electrones, tal influencia resulta evidente. Actuando un campo magnético, las ecuaciones del movimiento vibratorio periódico del electrón se alterarán, por aparecer un nuevo término dependiente de dicho campo; variando las ecuaciones diferenciales, las integrales generales serán distintas y la interpretación de estas ecuaciones finitas permite prever los pormenores del fenómeno. Repetidas las experiencias, los resultados de éstas se fueron complicando, y Lorentz sustituyó la sencilla hipótesis primitiva de un solo electrón móvil por las pequeñas vibraciones de un sistema alrededor de una posición de equilibrio estable.

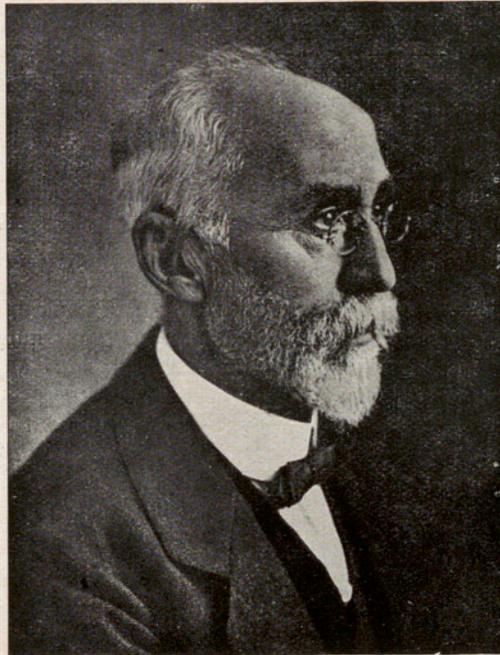
Otra de las grandes glorias del profesor Lorentz es el estudio de los fenómenos ópticos de los cuerpos en movimiento. Él tuvo la idea feliz del *tiempo local*; estableció su teorema llamado de los estados correspondientes, y obtuvo, como consecuencia de éste, el coeficiente de arrastre, de Fresnel. El famoso experimento de Michelson y Morley, efectuado para revelar la influencia del movimiento de la Tierra en los fenómenos ópticos que tienen lugar en su superficie, dió, como es sabido, resultado negativo, a pesar de permitir apreciar cantidades de segundo orden con respecto a la razón entre la velocidad de traslación de la Tierra y la de la propagación de la luz. Para solventar esta seria dificultad, Lorentz y Fitz-Gerald propusieron, independientemente uno del otro, la hipó-

tesis de una contracción longitudinal de los cuerpos en la dirección de su movimiento: hipótesis que, aunque a primera vista pareciera muy atrevida, entonces era poco menos que ineludible, partiendo de la base de considerar el éter inmóvil.

Siguiendo su camino, Lorentz emprendió la investigación de las ecuaciones del campo electromagnético en un sistema animado de un movimiento de traslación rectilíneo y uniforme con respecto a dicho éter supuesto fijo, pudiendo ser la velocidad de dicho movimiento de traslación cualquiera, pero menor que la de la luz; tuvo por norte procurar que discrepasen lo menos posible de las que regían para un sistema en reposo, y logró su aspiración introduciendo, además de las coordenadas absolutas y de las relativas, otras variables auxiliares que diferían de las últimas por la presencia de ciertos factores constantes para un sistema dado. El problema se simplifica notablemente cuando se considera un sistema electrostático: es decir, electrones que no tengan otro movimiento que la traslación de conjunto; halló una interesante relación entre las fuerzas eléctricas que, si se supone extendida también a las moleculares, da una expresión de la antedicha contracción, de acuerdo con la experiencia de Michelson.

Finalmente, haciendo igual a la unidad un parámetro que figuraba en las fórmulas, fué llegando paulatinamente a obtener ecuaciones, en el éter, que revistieran la misma forma en el sistema fijo que en el móvil, con tal de adoptar, en estas últimas, las coordenadas y el tiempo que él denominó efectivos. Esta identidad de forma daba perfecta cuenta del fracaso de las tentativas para descubrir una influencia del movimiento de la Tierra en las experiencias efectuadas con manantiales terrestres. Ya en esta situación, cabía postular, como indicó el propio Lorentz, las antes aludidas ecuaciones, método muy empleado en Física matemática. Su adopción quedaba justificada por explicarse por ellas los fenómenos ópticos en los cuerpos transparentes, y por deducirse de las mismas el valor del coeficiente de Fresnel.

Analizó luego el comportamiento de las reglas de medida y los relojes, en ambos sistemas, viéndose que aquéllas, en el sistema móvil, no medían las coordenadas llamadas relativas clásicas, sino las efectivas, y éstos apreciaban el tiempo efectivo, no el rela-



H. A. Lorentz

tivo. Para agotar el estudio de la cuestión, demostró el teorema de la reciprocidad, en virtud del cual se obtienen, para un sistema, las mismas ecuaciones considerándolo como fijo, que suponiéndolo móvil con relación al otro, con una velocidad $-v$.

Así, después de un laborioso y concienzudo examen, avanzando por sus pasos contados, pudo llegar a la conclusión de la invariancia de las ecuaciones, al pasar de unos sistemas a otros animados de movimiento de traslación, siempre y cuando se considerasen las coordenadas efectivas. Las llamadas por Lorentz coordenadas relativas eran las obtenidas por la relación clásica de Galileo-Newton. A la transformación que da sus famosas coordenadas efectivas, clave de todo el enigma, se da universalmente el nombre de su autor.

Se deduce claramente de lo dicho, que el profesor Lorentz había llegado ya a la relatividad restringida. El mérito de Einstein estriba en haber acertado a formular un principio susceptible de generalización, dando lugar, para conseguir ésta, a su teoría de la gravitación, que tan justa celebridad ha adquirido. Pero con ser este mérito muy grande, no es menor el de quien preparó el terreno y obtuvo con sus trabajos los referidos resultados, gracias a los cuales ha podido levantarse el edificio einsteiniano, cuya idea, sin aquéllos, no hubiera podido vislumbrarse. Tan esencial es, en el asunto que comentamos, la obra del profesor Lorentz, que bien se puede afirmar que difícilmente cabe enterarse, como es debido, de la teoría de la relatividad, si no es a través de su ciclo histórico.

De lo expuesto se desprende que bien puede calificarse al profesor Lorentz de colaborador principal en el desarrollo de la teoría electromagnética de la luz, fundador de la teoría de los electrones y precursor y aun autor de la relatividad especial. El poseedor de tales títulos merece ser considerado como una figura de primer orden en la ciencia moderna.

Nueva forma de campaña higiénica en Holanda.—En Holanda se ha introducido recientemente una nueva y curiosa forma de propaganda de los principios higiénicos entre el pueblo, que a su gran difusión reúne la ventaja de realizarse casi sin gastos. En efecto, desde no hace mucho, la prensa holandesa publica con regularidad avisos higiénicos y sanitarios de mucha utilidad a los lectores.

Nació la idea entre algunas sociedades de higiene y varios médicos especialistas, que se dirigieron a los periódicos y revistas en una circular a la que se adhirieron el 95 % de las publicaciones, encargándose el Consejo oficial de higiene de la dirección de la campaña. Este organismo recibe de los higienistas y médicos especialistas los consejos y advertencias que deben ser publicados, y prepara las listas para su publicación durante la semana, el mes, etc. Todos los periódicos reciben textos iguales que se envían por franquicia postal. Cada periódico publica una noticia diaria, que unas veces es un consejo sobre los ac-

identes que ocasiona la electricidad en sus crecientes aplicaciones domésticas e industriales, otras un aviso para evitar atropellos al atravesar las calles de mucha circulación, con frecuencia prescripciones higiénicas sobre las enfermedades comunes en cada estación, modos de evitar las infecciosas, etc.

Esta propaganda ha alcanzado gran popularidad en dicho país, y la prensa rivaliza en publicar los consejos higiénicos con presteza, en tipos más salientes y hasta con ilustraciones.

Se espera obtener también la franquicia postal para la correspondencia que las sociedades médicas y de higiene cambien entre sí y entre sus miembros.

He aquí dos ejemplos de estas noticias de higiene que aparecen en la prensa holandesa:

—«Instruid a los niños en el arte de respirar profundamente y con la boca cerrada. Consultad al médico, si respiran vuestros hijos con la boca abierta.» Sociedad central de Holanda para la lucha contra la tuberculosis.

—«No toquéis las partes metálicas de las lámparas eléctricas. Id con cuidado sobre todo en las bodegas, sótanos y lugares húmedos en que tenéis contacto directo con tierra.» Museo de seguridad, Amsterdam.

Aprovechamiento de los residuos de pescado.—Los residuos de las industrias conserveras, así como los del consumo de pescado fresco, tienen un crecido valor y son primera materia de una serie de productos de fácil venta. En Escocia esta nueva industria toma de año en año mayor incremento, y en 1923 de 11000 toneladas de residuos de arenque, 41000 de pescado blanco y 6000 de hígado de especies varias, se prepararon 3800 ton. de guano, 9200 ton. de harina de pescado, etc.

La harina de pescado se usa para alimento del ganado, y los aceites sirven para curtir, templar aceros y fabricar jabones. Los guanos de pescado dan buen resultado mezclados con abonos químicos.

En Francia funcionan 17 fábricas, esparcidas en la costa desde Boulogne a San Juan de Luz, en los centros pesqueros más importantes.

En España la abundancia de pesca pudiera dar margen a la implantación de muchas fábricas, pues pueden calcularse en 100000 toneladas los residuos de pescado que no se aprovechan. En nuestro país no se ha pensado seriamente en la implantación de estas industrias; pues, fuera de las factorías balleneras, los demás ensayos de extracción de aceite y preparación de guanos carecen de importancia. Según *El Financiero* del pasado diciembre, uno de los más importantes fabricantes de conservas de Vigo ha hecho realizar a un distinguido ingeniero alemán un minucioso estudio acerca de los productos y subproductos que de los residuos de la pesca española pueden obtenerse.

Sería de desear que estos estudios e iniciativas se llevasen a la práctica, para aprovechar esta nueva fuente de riqueza que hoy se desperdicia.

LA ORGANIZACIÓN DE LAS FACULTADES DE MEDICINA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA (*)

Historia de las Facultades de Medicina en Norteamérica.—Análisis de las causas que han influido en su evolución.—Como nada enseña mejor la vida y el porvenir de un pueblo que comparar su pasado con su presente, me permitiréis que yo exponga en cuatro palabras el pasado de las escuelas médicas de América, caótico y anarquizante, como prelimi-

lenguaje de los libros solo no puede dar idea adecuada de las enfermedades y de los mejores métodos de tratamiento, y que la demostración de la verdad de una teoría sólo puede alcanzarse por la observación de los hechos, se abrieron de par en par a la Facultad las puertas de las salas de Philadelphia Alms House primero y las del Philadelphia general Hospital des-

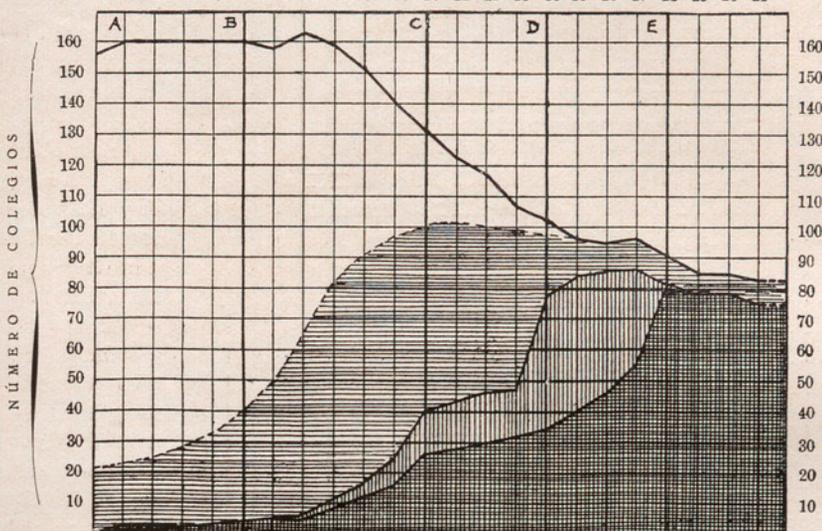
pués, y así se edificó la más floreciente escuela, que se consolidó orgánicamente articulando el colegio médico como parte cultural al hospital público como base del trabajo, y hoy Philadelphia está orgullosa de tener una de las más famosas escuelas.

En 1768 se inauguró en New-York el departamento médico del King's College, que se articuló para vigorizarse, en el año 1814, con el College of Physicians of Surgeon. En 1783 se abrió en Cambridge la Facultad de Harvard que, por no dar facilidades para el estudio en los hospitales, fué trasladada a Boston en 1810 y hoy es orgullo de la ciudad. En los años sucesivos fué aumentando el número de Facultades, y así se creó la de Yale en 1810 y la de Transilvania en 1817.

Rápidamente el número de escuelas se multiplicaba sin restricción y las Facultades de Medicina nacían como por generación espontánea. Entre 1810 y 1840, aparecieron veintisiete nuevas escuelas médicas, y, entre 1840 y 1876, cuarenta y siete más, y así hasta ciento cincuenta y siete. En Yllinois, solamente, había treinta y nueve colegios médicos. En el campo, en la grande ciudad, como en la pequeña villa, unos cuantos prácticos, no más de media docena, fundaban una escuela que no tenía a veces otra cosa que los profesores. La enseñanza era didáctica, y el espíritu y objeto de las escuelas no era otro que hacer dinero.

Una escuela que comenzaba en octubre daba títulos de licenciado en la primavera siguiente. Así, el Colegio de Yllinois, que se abrió en 1893, expedía títulos en 1894; el de Birmingham, que se abrió en 1894, los daba en 1895; y los de Little Rock y de Demphis, que se abrieron en 1906, daban títulos en 1907.

Años. . . 1900 '01 '02 '03 '04 '05 '06 '07 '08 '09 '10 '11 '12 '13 '14 '15 '16 '17 '18 '19 '20 '21



	1900	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	
Colegios	160	160	160	160	160	158	162	159	151	140	131	122	118	107	106	96	95	96	90	85	85	83	82	
Institutos.	158	158	158	157	156	158	156	148	135	116	91	80	72	60	24	12	10	10	9	6	6	7	7	
Un año colegio.						1	2	5	8	13	14	16	16	44	44	38	30	1						
2 años colegio.		2	2	2	3	4	5	5	9	11	16	27	28	30	31	34	40	47	56	80	79	79	76	75

Gráfico n.º 1.—El número total de colegios médicos en los distintos años, va marcado por la línea que desciende a partir de A. La línea del sombreado horizontal, el de aquéllos que requieren cuatro años de high school (Instituto) para la admisión. La línea sombreada vertical, el de aquéllos que requieren, a más del high school, un año de trabajo de colegio (preparatorio). La línea fuertemente sombreada, la de los que requieren dos o más años de trabajo de colegio

nar para el estudio de su actual florecimiento, alcanzado mejor y más rápidamente que en parte alguna.

El primer centro científico donde comenzó a desenvolverse fué Philadelphia en 1750, poco más de siglo y medio atrás, y bien pronto se distinguió por sus trabajos en anatomía. En 1762 William Shippen, después de haber pasado cinco años en Europa, comenzó a dar conferencias sobre partos. John Morgan, en 1765, propuso la creación de un profesorado experimentado en la teoría y la práctica de la Medicina, mas les faltaba hospital.

Teniendo en cuenta, dice John Morgan, que el

(*) El doctor don Fernando Rodríguez Fornos, pensionado por la Universidad de Valencia para estudiar en Norteamérica la organización de las Facultades de Medicina, presentó, a su regreso a España, una interesante Memoria, que con autorización del eminente autor publicamos algo resumida en IBÉRICA, porque contiene enseñanzas dignas de ser imitadas en España.—N. de la R.

Nadie que pudiese pagar las matrículas era rechazado, y los ingresos eran repartidos entre los profesores. El diploma de la escuela era suficiente para ejercer, y el examen del estado aun no existía. Los exámenes eran breves, orales y secretos: «Business College». Este estado de anarquía era amparado por la rápida expansión del país que absorbía toda la atención y relajaba las fuentes naturales de educación nacional. La fiebre del dinero dominaba todas las inteligencias.

Para juzgar del atraso del país, es curioso citar la nota de Cabot (Harvard Catalogue, 1873), cuando dice, que el estétoscopio, que se había ya usado treinta años antes, era citado por primera vez en el catálogo de Harvard Medical School en 1878, y que el microscopio es mencionado por vez primera en el año siguiente.

Un éxodo anual y creciente a Europa contribuyó mucho a reparar aquellas deficiencias. Edimburgo, Londres y París primero, y Alemania después de la guerra civil, fueron los centros donde se formaron los primeros doctores de Philadelphia, New York, Boston, etc., y ellos llevaron de Europa los adelantos y métodos más recientes de enseñanza.

Al regresar a su país empezaron a combatir los cursos cortos, el dominio de la lectura didáctica, y, con su devoción a la cátedra, comenzaron a inspirar entusiasmo. De tiempo en tiempo se oían voces de protesta contra el estado de la enseñanza. En el año 1827 algunas escuelas exigían el conocimiento del latín y de la Filosofía como preliminar para el ingre-

so. En 1835 el Medical College of Georgia reclamaba métodos de enseñanza más decentes, y once años más tarde Nathan Smith Davis, como resultado de una información de la American Medical Association, proponía que se exigiese a los jóvenes para ingresar en las escuelas médicas una conveniente educación pre-

liminar, y que se adoptase un tipo uniforme de elevado nivel en éstos para alcanzar el título de médico. Esto sucedió en el año 1846, y, como dice Flexner, mucha agua ha corrido bajo el puente antes que estos progresos fueran alcanzados, pues hasta el año 1900 no comenzó la reforma a hacer progresos sustanciales.

Poco a poco la enseñanza didáctica comenzó a mitigarse y la generalidad de las escuelas comenzaron a dar alguna enseñanza clínica. En el año 1878 Francis Delafield estableció el laboratorio de la Asociación del Colegio de médicos y cirujanos en Nueva York, y, en el mismo otoño, el doctor William H. Welch abrió el laboratorio del Bellevue Hospital Medical College, del cual seis años más tarde fué llama-

mado para organizar el Johns Hopkins Medical School en Baltimore. Como consecuencia de estos cambios, como se ve muy pequeños, comenzó a disminuir el número de escuelas médicas.

En 1893 Johns Hopkins Medical School se anticipó exigiendo para el ingreso el grado de bachiller, y así logró ser la primera escuela médica americana de tipo universitario, con rentas adecuadas, laboratorios bien equipados, con buen profesorado, y que producía alumnos que al salir de la escuela iban difundiendo

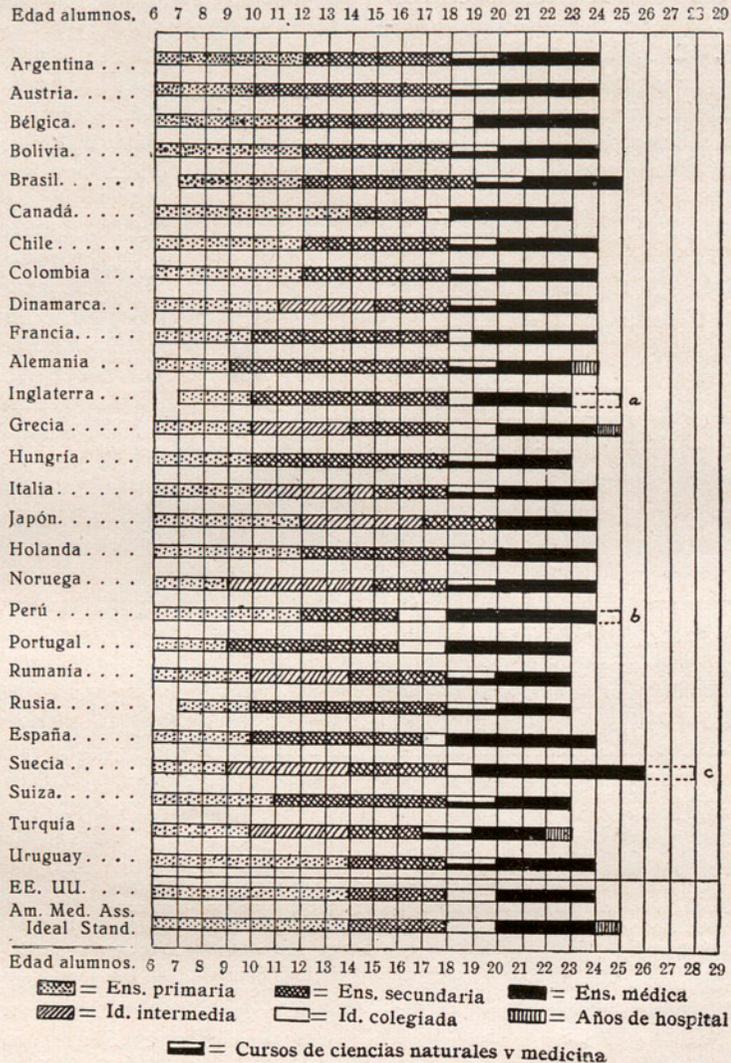


Gráfico n.º 2 — Enseñanza preparatoria y carrera médica en Norteamérica y en los demás países

la cultura por el país, fundando nuevos establecimientos y reconstruyendo otros. A pesar de todo, las escuelas en general se mantenían apartadas de la Universidad o tenían con ella relaciones más nominales que reales, y a causa de las facilidades encontradas, el número de médicos llegó a ser de uno por cada 568 personas y en las grandes ciudades de uno por 400 y menos, mientras que en Alemania, según el profesor Paulsen, había uno por cada 2000.

Para hacerse cargo de la situación, bastará citar algunas cifras. En Kilbrock, con 307 habitantes, había

y Universidades de los Estados Unidos, comenzó por examinar la situación con un estudio crítico de las mil instituciones que llevaban el nombre de Colegio o Universidad, encontrando que había sólo unas cuantas que merecían tal nombre.

Relaciones de las Facultades de Medicina con la Universidad.—En las primeras investigaciones se encontró que, aun cuando parecían tener relación muchas escuelas médicas con la Universidad, éstas eran tan frágiles que, prácticamente, tenían una licencia, por la cual, los propietarios, en general hombres

de negocio, estaban autorizados para vivir bajo su propia custodia solamente. En otros casos, estaban incorporadas a la Universidad, mas permanecían, como dice Flexner, como «imperium in imperio», sin asumir la Universidad la responsabilidad de sus títulos ni de sus rentas; en otros casos la Universidad asumía la obligación parcial de sostenerlas, mas no la responsabilidad de sus títulos, y en un relativo pequeño número de casos era la Escuela de Medicina una parte integrante de la Universidad, recibiendo de ésta las pruebas de suficiencia (Standards) y mantenimiento. Durante

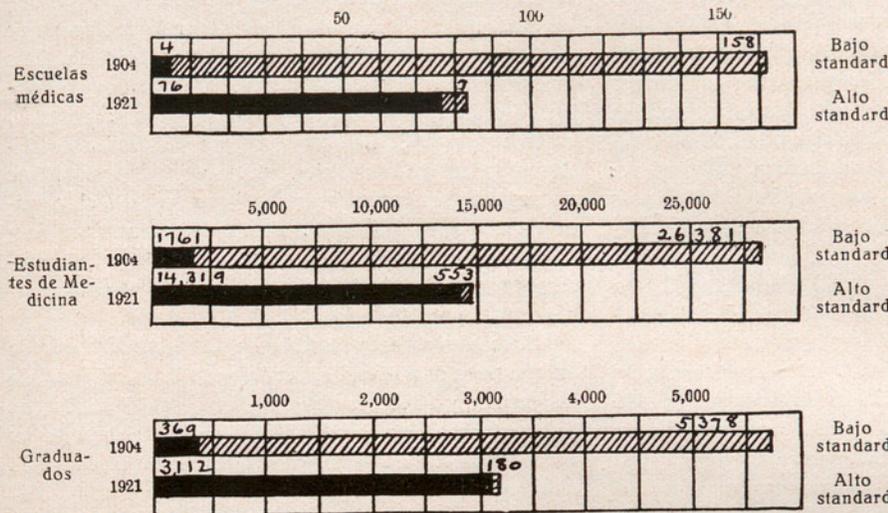


Gráfico n.º 3.—En 1904 sólo 4 escuelas médicas requieren algún trabajo del año preparatorio para la admisión, mientras que 158 requieren solamente un año de instituto. En 1921, 76 escuelas médicas requieren dos o más años de preparatorio y solamente 7 admiten alumnos sin esta condición.—En 1904 solamente consiguieron un alto standard 1761 estudiantes, mientras que 26381 alcanzaron un bajo standard. En 1921, 14319 estudiantes alcanzaron un alto standard, mientras que solamente 553 consiguieron un bajo standard.—En 1904 había solamente 369 graduados de alto standard y 5378 de bajo. En 1921, 3112 fueron graduados con alto standard, mientras que 180 eran de bajo standard

3 doctores; en Wellington, con 87 habitantes, 5 doctores, y en Whit, con 578 habitantes, 4 doctores.

Con gran perjuicio para la humanidad, dice Pritchett, hasta 1910 había una superproducción de médicos no bien capacitados, y esto era debido a la existencia de gran número de escuelas comerciales que, considerando la enseñanza como un negocio, no tenían hospitales ni laboratorios, y la enseñanza era exclusivamente didáctica y mala. Es, actualmente, curioso ver en los hospitales, todos los días, médicos de cincuenta a sesenta y cinco años, que asisten a las clases, porque en su época de estudiantes nada se enseñaba. Por esto se dice, con razón, que en América está lo peor y lo mejor de la clase.

Los progresos alcanzados para mejorar la enseñanza de la medicina son debidos, como veremos ahora, a influencias extrauniversitarias que se encargaron no de criticar para desacreditar, como se hace en España, sino de construir basándose en la crítica.

Labor de la Fundación Carnegie.—Cuando en el año 1905 comenzó «The Carnegie Foundation For The Advancement of teaching» sus trabajos para repartir sus fondos en beneficio de profesores, Colegios

los años 1900 a 1910 los esfuerzos tendieron siempre a poner en conexión la Universidad con las diferentes Facultades de Medicina.

En esta época los estudios premédicos y trabajos de laboratorio habían progresado, era necesario mejorar las condiciones de las escuelas, y la Fundación Carnegie, en una de sus sesiones de 1908, emprendió un estudio acerca de las Facultades de Medicina, apoyada por la American Medical Association. Ésta se encargó de hacer un estudio detenido de 150 escuelas médicas de distintas sectas, alópata, homeópata, ecléptica, esteopática, etc., que estaban extendidas por el país.

Una buena educación en un hospital apropiado es tan necesaria a una escuela médica como un laboratorio al químico; y como no estaban en condiciones, el primer paso de la Fundación Carnegie fué reducir el número de escuelas y exigir menos y mejores Facultades, más y mejores hospitales, más y mejores laboratorios.

Una buena escuela médica necesita estar bien articulada con la enseñanza secundaria, con el sistema general de educación, y con la Universidad, que debe

dirigirla, conducirla y reglamentarla. Por esta razón la tendencia fué elevar el nivel cultural en los estudios premedicales.

La Fundación Carnegie y el Consejo Médico de Educación, con sus técnicos especializados en cuestiones de enseñanza, propuso reducir el número y mejorar las condiciones de las Facultades de Medicina.

Menos y mejores Facultades.—Mejor preparación para el ingreso en Facultad.—Después de la guerra civil, hacia 1906, había en los Estados Unidos más escuelas médicas que en el resto del mundo, alcanzando la enorme cifra de 162, y sin embargo el nivel general profesional era muy bajo.

Los médicos de aquellas escuelas, faltos de educación universitaria, sin otra cultura que la de unos años de estudio de anatomía y de clínica, se resentían notablemente de la falta de conocimientos en las ciencias auxiliares, tan necesarias al médico y al cirujano: ni los enfermos estaban bien asistidos, ni el país podía aspirar a mejorar las condiciones de sus profesionales de la Medicina.

Y una de las primeras medidas encaminadas a mejorar la situación fué el aumentar los años de estudios premedicales y el fusionar escuelas en aquellas ciudades en que había varias. Desde entonces la cifra ha bajado de 162 Facultades de Medicina en 1906 a 82 en 1922, y hoy aun menos. En el gráfico número 1 pueden verse estas modificaciones.

Al aumentar el número de años exigido para el ingreso en Facultad, el número de éstas se reduce notablemente. En el año 1904 sólo dos escuelas médicas requerían alguna enseñanza previa, y a la hora presente, 75 de las 82 requieren dos o más años de escuela superior para el ingreso. Con esta sencilla medida lograron alcanzar rápidamente condiciones análogas a las exigidas en otros países.

Es interesante ver en el gráfico número 2 cómo en muy pocos años se hace una completa y rápida transformación, igualándose en condiciones a las Universidades de Europa en cuanto a la duración de los estudios. Muy pronto se observó que a medida que se reducía el número, las Facultades estaban mejor dotadas de laboratorios, de hospitales y de personal. El número de estudiantes, que era enorme, de 28 142 en el año 1904, bajó con estas reformas a 12 955 en 1919, y el número de graduados decreció de 5 742 en 1904 a 3 192 en 1921.

El gráfico número 3 da idea clara de la favorable influencia de la reducción del número de escuelas sobre la cantidad y calidad de los graduados. En el año último se graduaron 3 562, y el 94 % era de los colegios mejor equipados. La reducción del número de escuelas y el conseguir éstas mejorar su condición no ha sido tan sólo debido al aumento del número de años de estudios premedicales, sino que han intervenido otros factores importantes que vamos a analizar.

Limitación del número de alumnos.—Un factor importante que ha contribuido a mejorar las escuelas y la profesión es la limitación del número de alum-

nos. Las Facultades pequeñas admiten de 20 a 40 por curso y las grandes de 80 a 170, siempre en relación con sus posibilidades para la enseñanza.

Clasificación en categorías de las Facultades de Medicina.—Por otra parte, las Facultades de Medicina y hospitales están clasificados en categorías por el Consejo médico de educación y hospitales.

Los hospitales están clasificados en hospitales aprobados y no aprobados, y es interesante apuntar que estos últimos son precisamente aquéllos que están gobernados por políticos. Los hospitales mal calificados por el Consejo, en general llevan una vida lánguida, y con dificultad se encuentran médicos que deseen prestar en ellos servicios de internado. Las Facultades de Medicina están clasificadas por el Consejo de educación médica en tres categorías: clase A, clase B y clase C. Las escuelas que no tienen condiciones se las maltrata en la prensa y el Consejo se encarga de hacer ver a los escolares cuál es el camino para elegir una buena. En conferencias y publicaciones se advierte al escolar que debe elegir cuidadosamente su Facultad, pues un paso en falso en este sentido es para toda la vida.

El escolar debe enterarse de los estudios que le exigen para ingresar, del carácter de la enseñanza, de las tarifas, y de si sus diplomas son o no reconocidos por todos los Estados. Los títulos que se obtienen en escuelas de clase C, en general no son válidos más que para ejercer en aquel distrito.

El coste de las matrículas no es el mismo en todas las Facultades, y se da el caso de que algunas de ellas, ayudadas por el Estado o por asociaciones filantrópicas, pueden dar enseñanza clase A por el mismo coste que otras dan enseñanza clase C; y por tanto, por la misma cantidad que se paga en una escuela, se puede encontrar enseñanza en otra bien equipada.

Aun cuando las mejores Facultades tienen honorarios más altos, gastan para la instrucción de cada estudiante por año mucho más de lo que ellos pagan.

Las mejoras realizadas por la Universidad, en edificios, calefacción, electricidad, aparatos, librerías, muebles, etc., ha elevado notablemente el coste de la educación, y aun cuando las tarifas que paga el escolar se han elevado, se calcula que el gasto es hoy cuatro veces mayor de lo que él abona por matrícula.

Tomando cifras de diez y nueve escuelas, el término medio pagado por cada estudiante es de 185 dólares al año, y el término medio de lo que gasta la escuela en su instrucción, es de 655 dólares por año. En los cinco años últimos, el término medio del gasto por enseñanza ha aumentado en un 56 %, mientras los honorarios del estudiante han aumentado sólo un 24 %.

El estudiante, al elegir Facultad, no debe fiarse del anuncio de la escuela, sino de las publicaciones del Consejo de Educación, para ver en qué grupo, A, B o C está aquélla clasificada.

Las estadísticas convienen en que en los Estados Unidos no puede haber una escuela, si ésta no tiene

una renta anual de 25 000 dólares, además de los honorarios de los estudiantes.

Son muy interesantes las bases que se tienen en cuenta para la clasificación de las Facultades. Se refieren unas al profesorado y otras a los alumnos y material de enseñanza.

En las que hacen referencia al profesorado se analizan: el número de profesores; la historia escolar de cada uno de ellos; su experiencia en materia de enseñanza; las pruebas de entrenamiento especial; su habilidad para la investigación; el tiempo que dedican a la enseñanza; el espíritu de cuerpo; la reputación profesional; artículos escritos; etc.

Por lo que hace referencia a los alumnos: las calificaciones de los alumnos admitidos; el número de años de estudios premedicales; el espíritu de cuerpo; las organizaciones escolares; artículos escritos; *record* de sus graduados; tarifas; horas de trabajo en cada departamento; lecturas; recitaciones; etc.

Por lo que respecta al material de enseñanza, se

investiga escrupulosamente: el estado y capacidad de sus edificios, laboratorios, librerías, museos, casas para animales, habitaciones usadas para dispensarios, número y regularidad del personal del hospital, cantidad de material clínico, aparatos, fondos, número de empleados, reputación de la escuela, etc.

Hay una escala de puntos hasta cien. El que obtiene 70 % o más se clasifica como colegio A; de 50 a 70, B; de menos de 50, C.

Los A son aceptables. Los B prometen ser aceptables, si mejoran progresivamente sus condiciones. Los C son malos y requieren una completa reorganización. Esta pública calificación de las Facultades de Medicina es altamente provechosa para el progreso, pues las obliga constantemente a evolucionar para mejorar su condición, y cuando esto no es posible las aísla y las suprime.

(Continuará).

DR. RODRÍGUEZ FORNOS,
Catedrático de Clínica Médica.

Valencia.



HUXLEY CONFERENCIANTE

Preguntóle a Huxley el P. Hahn, después de adquirir cierta familiaridad con él en el año que asistió a sus clases hacia 1876, cómo era que en los meses que le había oído en clase sus lecciones nunca le había hablado de la evolución, mientras que en las conferencias la evolución era el tema obligado, su programa y doctrina. La respuesta fué: «En mi cátedra es el tiempo de exponer al por menor los hechos y toca a los discípulos ir sacando las consecuencias. En las conferencias no hay tiempo sino para aludir ligeramente a los hechos y proponer las convicciones personales». Sus conferencias se llamaron sermones laicos, «Lay Sermons».

Su sistema filosófico y teológico partía del principio de que sólo cuanto puede observarse por la experiencia es lo conocido: lo inobservable es desconocido y lo será, y, por tanto, la posición del hombre sabio debe ser la del agnosticismo. Ni afirmar ni negar nada de lo que cae fuera del alcance de la experiencia.

Ya que Huxley se gloriaba de haber inventado la palabra *agnosticismo*, oigamos de él la ocasión de inventarla. Formaba parte de una sociedad metafísica que pronto se deshizo, y en ella cada cual, con toda franqueza, exponía sus opiniones filosóficas y teológicas, concluyendo con la profesión teísta, panteísta, materialista, evolucionista, etc. Viendo que los demás se calificaban con un vocablo en *ista*, no dejé, dice, de sentir la inquietud de la rana de la fábula al verse sin cola: dime a pensar una palabra apropiada al estado de mi espíritu y contrapuse al *gnóstico*, palabra que recordaba haberla leído en la historia de la Iglesia, el *agnóstico*. Hizo gracia entre los concu-

rrentes mi palabreja, y desde aquella fecha señala un sistema doctrinal complejo, una de cuyas formas es la de Spencer, amigo de Huxley.

Mas, si era agnóstico, ¿por qué rechazaba la metafísica y la religión? ¿Por qué combatía contra la existencia de la libertad psicológica y de la espiritualidad del alma humana? ¿Por qué se enardecía contra la religión y contra la Iglesia, llamándolas a cada paso las enemigas de la ciencia? «Sois jesuíta,—le dijo al P. Hahn—lo sé y comprendo que defenderéis de buena fe los principios de vuestra Iglesia. Pero, y sin querer con esto heriros con insulto, considero vuestra Iglesia y vuestra orden como cosas nefastas, y estoy decidido a luchar contra vos y contra los vuestros hasta el último momento de mi vida» (1).

Esta idea de luchar contra la Iglesia le tenía del todo fanatizado. Dejada la Iglesia, debía buscar una moral laica para las muchedumbres, y quiso cifrarla en la ciencia natural. Los conocimientos naturales, decía Huxley, no solamente enseñan el modo de progresar en el bienestar individual y social, sino que han vuelto del revés las ideas que se formaban los hombres sobre el universo y sobre sí mismos, y han cambiado las nociones fundamentales del bien y del mal (2).

Toda esta palabrería ha venido al suelo dejando frustadas todas las esperanzas en los paraísos laicos de esa nueva moral, cuando de resultas de ella hemos visto surgir el conflicto social de las clases obreras

(1) HAHN, S. J. «Thomas Henry Huxley.» *Revue des questions scientifiques*, a. 1895, pág. 509.

(2) Proost. «Les Naturalistes philosophes.» *Revue des questions scient.*, a. 1878, pág. 470; y léase todo el artículo donde se citan varios fragmentos de los sermones laicos de Huxley.

(*) Continuación del art. publicado en el núm. 611, pág. 43.

con los ricos, y no en pequeña parte ha hecho estallar la conflagración europea y mundial de estos últimos diez años.

Condensa sus ideas políticosociales en «Sociale Essays»: se intitulan la desigualdad natural del hombre contra el especulador social Rousseau, el derecho natural y político, el capital madre (así lo dice) del trabajo, anarquía y tutela, lucha por la existencia en la sociedad humana, ética y evolución, nihilismo del Estado.

Basta haber enunciado algo de las orientaciones doctrinales de Huxley para que le conozcan los lectores de IBÉRICA.

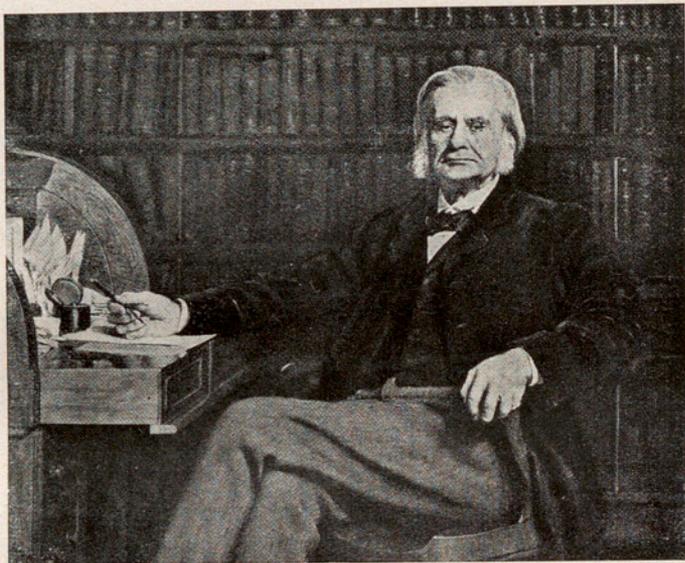
No es éste el lugar de aclarar la doctrina verdadera en puntos tan complejos y difíciles.

Mas atacaremos el fundamento de la evolución atea y sin Dios, base de todo el sistema doctrinal de Huxley. La doctrina que trata de explicar el mundo sin Dios, y acude a la evolución de la materia como a solución única de todos los problemas científicos y religiosos y sociales, supone en la materia propie-

dades contradictorias, y supone en la evolución un origen sin principio, un curso ordenadísimo sin inteligencia, un estado actual determinado sin razón de esa determinación, un proceso universal como ley general sin justificante. Materia y existencia propia y esencial, existencia autónoma y sujeción a cambio perpétuo, ser necesario y contingente en la variación continua, son conceptos que se excluyen como círculo cuadrado. Serie evolutiva en que cada miembro de la serie tiene su razón suficiente en el precedente, y sin embargo el primero no tiene otro anterior que el origen, serie gradualmente ordenada pero sin ordenador inteligente que mida y trace el camino, estado actual donde hay innumerables determinaciones y valores finitos en variables que de suyo no tienen valor determinado alguno, sino indeterminado, es no una solución general del problema cósmico, sino un edificio ruinoso, un contrasentido. Proceso universal de evolución tampoco le hay, y aun cuando le hubiera no es solución, sino que había que dar la razón de ese proceso y de esa generalidad. Ni mundo sin Dios, ni mundo-Dios, sino mundo creado por Dios es la única solución de todos los problemas cósmicos, biológicos, antropológicos, sociales y religiosos.

El iguanodonte de su estudio no tuvo origen autónomo, sino según Huxley se derivó de otro animal inferior, y dejando toda la serie intermedia, cada micela de que constaba su organismo se componía de moléculas más sencillas, ninguna de las cuales tenía en sí misma la razón de su existencia, dependiendo como dependen de los átomos que las componen: ni los átomos se bastan, pues dependen de los electrones y protones que los integran. Pero ¿y el electrón y el protón de dónde tuvieron principio y origen? ¿De alguna modificación del éter? Entonces recae la misma pregunta en el éter, y preguntamos: ¿y el éter de dónde vino? Porque,

siendo del mismo orden de seres que los cuerpos que de él proceden, no puede tener en sí mismo la razón de su existencia. Esa existencia de los primeros elementos, o de la primera sustancia corpórea, necesariamente tuvo que pasar del estado de la nada al estado de existencia, y ese paso no se dió en virtud propia, porque la nada no tiene la virtud de darse la existencia que no es suya. Ese paso del



Huxley en su estudio. Año 1890

no ser al ser total sólo se da por la virtud omnipotente de Dios, que con sólo su querer da la existencia a los seres cuando quiere y en la medida que quiere.

De los indicios naturales colegimos que la existencia primera en los cuerpos fué en estado elemental con sus leyes y energías. Puestos los elementos con sus energías y leyes, se influyeron y formaron los complejos atómicos y moleculares, nacieron los campos de fuerza en que se extiende el espacio, y resultaron los astros. La vida, por ser una perfección de orden superior, no puede resultar por mera combinación de elementos inanimados, y de nuevo fué necesaria la intervención divina que inspirase la vida a las micelas y células. Pero la vida, por ser de orden inmanente tiene ciclos acotados de perfección, dentro de los cuales hay inmensa variedad con evolución limitada, pero no hay paso de un campo a otro; y por eso, no sólo una vida sino toda vida que suponga organización totalmente distinta, y principio de vida nuevo, necesita la intervención de Dios que, como inteligente, trazó un plan general para todos los reinos orgánicos, y conforme a ese plan, en que la figura saliente era el hombre, enlazó y relacionó los organismos con multitud de analogías que hicieran ver la unidad de

plan y, por tanto, con la unidad de plan manifestaran la unidad de Creador del mundo, ya que la fe en la unidad de Dios es una verdad que alcanza la razón a demostrarla con la contemplación del universo, y ha sido en todos tiempos necesario profesarla para salvar el alma. El hombre, como ser nuevo, tiene principio nuevo y de Dios.

Pero a las luces de la razón quiso Dios, con su infinita misericordia, añadir los resplandores de la fe que nos enseña los sacrosantos misterios de la religión sobrenatural, en los cuales el centro es la divinidad de Jesucristo comprobada por el milagro de la propia resurrección, hecho experimental registrado por la historia con todos los documentos y testimonios que pueden desearse para una completa certi-

dumbre. Dada la divinidad de Jesucristo, divinas son sus leyes y enseñanzas, y divina es su Santa Iglesia. ¡Ésa es la Iglesia contra la cual no pueden prevalecer las puertas del infierno, cuánto menos los esfuerzos insanos de Huxley! Ésta es la hora en que, mientras Huxley duerme el sueño de la muerte y no queda de él en este mundo sino un polvo imposible de reorganizarse por mano humana, la Iglesia, en su cabeza visible el Papa, recibió los homenajes de la adhesión de todos los pueblos de la Tierra que, durante el pasado año santo, acudieron a Roma como a centro de la unidad de la fe y de la vitalidad de la Iglesia.

JOSÉ M.ª IBERO, S. J.,
Prof. de Cosmología.

Colegio de S. F. Javier, Oña (Burgos).



BIBLIOGRAFÍA

MASSART, J. **Elementos de Biología general y Protistología**. Trad. de E. Fernández Galiano. Un vol. de 354 pág. con 379 fig. M. Marín, Provenza, 273. Barcelona. 1926. Precio, 17 ptas.

Desde hace veinte años me son conocidas las obras impresas y no impresas de don Juan Massart, y ya entonces me vi precisado a imprimir unas frases de crítica sangrientas (*Kazón y Fe*, vol. XVII (1907), pág. 493 y 494). Desgraciadamente la lectura de esta última obra no me permite modificar mis apreciaciones (1).

Desde luego la segunda parte del título «Protistología» no me parecería del todo mal en una obra publicada hace 40 años, mas ahora me sabe a arcaica y me parece un anacronismo. Me recuerda el reino de los Protistos creado por Hæckel, el gran creador de palabras sin realidad objetiva: reino verdaderamente efímero y que desde muchos años acá no se ve en ninguna obra seria de Historia Natural, ni se lee la palabra Protisto sino como un recuerdo histórico. ¿Se ignora el fallo de los doctos sobre punto tan fundamental? Y si se conoce ¿por qué se da a los alumnos como moneda corriente la que tantos años hace se ha mandado retirar?

Mas si leemos la *Introducción* a esta segunda parte (p. 253), no vemos sino vaguedades e hipótesis, o imaginaciones: «Imaginaríamos más bien que a la aparición de la vida...» «Según esta hipótesis, los seres primitivos eran comparables a las bacterias, a las amebas y a los flagelados incoloros; las células provistas de clorofila se habrían originado...» Seguimos leyendo imaginaciones, hipótesis, optativos, «se habrían». ¿Es esto ciencia? Y sin embargo menudean las aseveraciones: «Los seres así formados encontraban a su alrededor» (p. 253), con el adverbio «indudablemente», para no permitir siquiera la duda, varias veces repetido (p. 253).

No es éste solo el sitio en que así se procede, sino en muchos otros de la obra, y aun podemos decir que éste es el espíritu que la anima. Podrán ser más o menos ciertos los hechos que cita Massart; pero su interpretación no pocas veces es falaz, infundada, sin pruebas algunas, tendenciosa y hecha de

modo que se violentan los hechos para hacerlos venir bien con una idea preconcebida, el transformismo más radical, el purmaterialismo. No es este procedimiento científico. Es menester acomodar nuestras ideas a las cosas, no las cosas a nuestras ideas; y si se aventura una hipótesis, fundaméntese bien.

Esto no obsta para que el autor dé sensibilidad a las plantas y trate muy de propósito de sus órganos sensoriales (p. 105).

Mas, como no he de hacer una refutación de las doctrinas expuestas en esta obra—lo cual sería tan fácil como prolijo, pues requeriría un libro—sino dar a mis lectores alguna idea de su contenido, diré que la Biología general se divide en tres capítulos: La vida y la muerte. La célula. Los factores de la evolución. Este último (p. 176-255) más que Biología es mera exposición de la doctrina transformista, siempre con afirmaciones dogmáticas de proposiciones que no se han demostrado ni demuestran. Escojamos una, p. 234, al tratar de la especie. «Por ejemplo, la única especie linneana, *Draba verna*, ha sido desmembrada en doscientas especies jordanianas perfectamente estables y constantes; algunas de ellas están representadas en la fig. 204». Estoy persuadido de que los botánicos sistemáticos en masa rechazarán las llamadas especies jordanianas; muchas veces las he leído y oído citadas con escarnio por botánicos eminentes.

En la Protistología, más descriptiva que biológica, se nos ofrece una mescolanza abigarrada de hongos, rizópodos, algas, infusorios, etc., colocados actualmente con toda precisión ya entre las plantas, ya entre los animales.—LONGINOS NAVÁS, S. J.

NAVÁS, S. J., L. **Insectos exóticos, nuevos o poco conocidos**. (2.ª serie). Memorias de la Real Academia de Ciencias de Barcelona. Vol. XIX, n.º 5. 1925.

Contiene esta serie los números 40-76 de insectos que el autor ha tenido ocasión de estudiar recientemente por haberlos recibido en estudio de diferentes museos, especialmente de París, o por existir en su propia colección, una de las mejores del mundo en neurópteros.

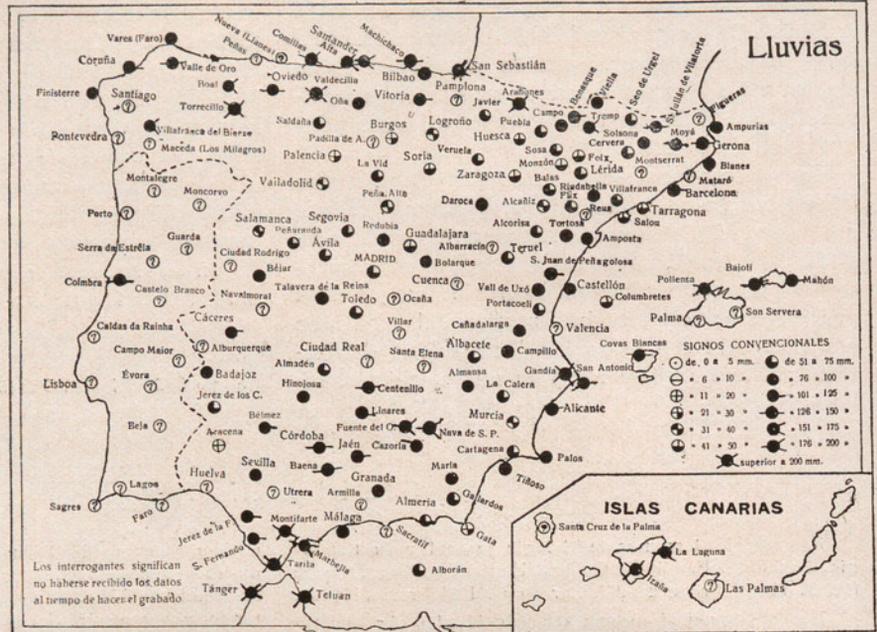
En ella vemos 15 especies nuevas, que se describen en latín, como acostumbra el autor, y también 5 géneros nuevos, cuatro de los neurópteros y uno de los socópteros. Las más de estas novedades están ilustradas con figuras.

(1) Después de escrita esta nota bibliográfica, he leído la noticia de la muerte de M. Massart. Paz sobre su tumba.

SUMARIO.—Nuevos buques de guerra.—El puerto de Castellón.—La Sierra de Guadarrama en invierno.—La industria azucarera en España ❖ Perú. Situación económica ❖ Juan Buchanan.—El profesor Hendrik Antoon Lorentz.—Nueva forma de campaña higiénica.—Aprovechamiento de los residuos de pescado ❖ La organización de las facultades de Medicina en los E. U. de N. A., *Dr. Rodríguez Fornos*.—Huxley conferenciante, *J. M.ª Ibero, S. J.* ❖ Bibliografía ❖ Temper. y lluvias de noviembre

Localidad Máx. mín. lluvia Temper. extr. a la sombra y lluvia de noviembre de 1925, en España y Portugal

Albacete	23°	-4°	52 ^{mm}
Alborán	20	6	57
Alcañiz	22	-4	36
Alcorisa	21	-2	71
Alicante	26	5	115
Almadén	25	1	63
Almería	23	8	75
Alta (Santander)	23	3	174
Amposta	22	2	100
Ampurias	22	-1	77
Aracena	19	0	140
Arañones	15	-6	227
Armillá	—	—	—
Avila	17	-10	60
Badajoz	22	0	97
Baena	24	1	137
Bajoli (Cabo)	25	7	146
Balas	22	-2	56
Barcelona	22	2	109
Béjar	16	5	90
Bémez	20	1	112
Benasque	21	-8	110
Bilbao (P. Galea)	21	3	98
Blanes	17	-2	99
Bolargue	17	3	90
Burgos	16	-5	25
Cáceres	22	0	103
Calera (La)	20	1	74
Campillo (C. del)	18	-4	90
Cañadalgara	22	-1	85
Cartagena	23	3	55
Castellón	23	4	82
Cazorla	24	-1	90
Centenillo	20	-0	127
Cervera	17	-3	64
Ciudad Real	—	—	—
Ciudad Rodr.	—	—	—
Columbretes	22	6	42
Comillas	28	-5	293
Córdoba	25	1	127
Coruña	20	2	106
Covas Blancas	26	6	149
Cuenca	—	—	—
Daroca	20	-9	97
Figueras	—	—	—
Finisterre	20	9	99
Flix	23	-3	64
Foix (Coll de)	20	-2	47
Fuente del Oso	20	-4	175
Gata	20	10	30
Gerona	23	-4	145
Granada	23	1	87
Guadalajara	18	-4	49
Hinojosa	20	0	80
Huelva	—	—	—
Huesca	20	-2	45
Izaña (Orotava)	16	-4	496
Jaén	21	2	111
Javier	20	-4	57
Jerez de la F.	26	1	125
Jerez de los C.	24	2	65
La Laguna	24	10	191
La Vid	18	-6	61
Lérida	21	-3	69
Linares	22	2	107
Logroño	21	-4	39
Maceda	—	—	—
Madrid	17	-3	73
Mahón	22	4	115
Málaga	25	6	97
María	17	-5	86
Mataró	—	—	—
Montfarte	30	1	204
Monzón	20	-3	47
Moyá	19	-4	126
Murcia	26	1	37
Nava de S. P.	18	-3	198
Nueva (Llan.)	—	—	—
Ocaña	—	—	—
Oña	17	-4	88
Oviedo	25	0	148
Palencia	18	-6	26
Palma (II)	21	5	81
Palmas (Las)	—	—	—
Palos	26	5	99
Pamplona	—	—	—
Peña Alta	15	-13	33
Peñaranda B.	17	-7	58
Peñas (Cabo)	—	—	—
Pontevedra	—	—	—
Portaceli	22	1	65
Puebla de C.	20	-4	66
Redubia	16	-6	97



Riudabella	19°	-1°	91 ^{mm}
Sacratif	—	—	—
Salamanca	18	-4	39
Saldaña	15	-4	71
S. Antonio	22	4	127
S. Fernando	25	6	116
S. Juan de P.	14	-5	109
S. Julián de V.	21	-6	132
S. Sebastián	25	-1	159
Santa Elena	—	—	—
Santander	24	3	196
Santiago	—	—	—
Segovia	17	-4	72
Seo de Urgel	17	-7	55
Sevilla	26	3	100
Solsona	12	-4	76
Son Servera	—	—	—
Soria	18	-5	42
Sosa	20	-2	51
Talavera	19	-2	88
Tánger	22	6	281
Tarifa	20	6	262
Tarragona	20	2	48
Tarifa	20	6	262
Tetuán	23	4	397
Tiñoso (Cabo)	20	7	95
Toledo	19	-4	63
Torrecoillo	11	-6	303
Tortosa	23	2	83
Tremp	19	-6	154
Utrera	—	—	—
Valencia	—	—	—
Valladolid	18	-7	32
Veruela	20	-3	56
Viella	20	-11	79
Villafranca del B.	16	-4	159
Vitoria	20	-4	106
Zaragoza	21	-2	48
Beja	—	—	—
Caldas da R.	—	—	—
Campo Maior	—	—	—
Cast. Branco	—	—	—
Coimbra	21	1	133
Evora	—	—	—
Faro	—	—	—
Guarda	—	—	—
Lagos	—	—	—
Lisboa	—	—	—
Moncorvo	—	—	—
Montalegre	—	—	—
Porto	—	—	—
Sagres	—	—	—
S. da Estréla	—	—	—

Día	Temp. máxima superior	Temp. mínima inferior	Lluvia máxima en milímetros
1	30° Montfarte	-5° Peña Alta	37 Moyá
2	31 Montfarte	-5 Peña Alta	21 Torrecoillo
3	29 Montfarte	-5 Peña Alta	13 Boal
4	26 Sevilla (1, 2)	-5 Peña Alta	15 Vill. del Bierzo
5	25 Málaga (1, 2, 3, 9)	-5 Peña Alta	30 Los Arañones
6	25 Jerez de la F.	-6 Peña Alta	22 Oviedo (4)
7	26 Alicante (3)	-5 Peña Alta	62 Los Arañones
8	26 Palos	-5 Peña Alta	98 Torrecoillo
9	25 Bajoli	-4 Peña Alta	72 Comillas
10	27 Alicante	-5 Avila (5, 6)	22 Comillas
11	20 Covas Blanc. (9)	-12 Peña Alta	39 Tetuán
12	19 Montfarte (8, 9)	-15 Peña Alta	43 Alicante
13	20 La Laguna (2)	-13 Peña Alta	114 Gandía
14	26 Covas Blancas	-6 Torrecoillo (6)	62 Gandía
15	25 Covas Blancas	-6 S. Julián (5, 7)	40 Tetuán
16	26 Covas Blancas	-6 Torrecoillo	45 Tarifa
17	26 Covas Blancas	-15 Peña Alta	106 Tremp
18	25 Covas Blancas	-7 Peña Alta	20 Bajoli
19	26 Covas Blancas	-10 Peña Alta	16 Bémez
20	23 Covas Blancas	-6 Peña Alta	53 Gerona
21	20 Covas Blancas	-5 Peña Alta	141 Tetuán
22	21 Covas Blancas	-11 Peña Alta	55 Tánger
23	24 Murcia	-9 Peña Alta	32 Montfarte
24	24 Covas Blancas	-11 Peña Alta	24 Montfarte
25	20 Covas Blancas	-10 Peña Alta	48 Marbella
26	21 Palos	-11 Peña Alta	50 Izaña (Orot.)
27	19 Alborán	-9 Peña Alta	320 Izaña (Orot.)
28	20 Covas Blancas	-11 Peña Alta	62 Talav. de la R.
29	20 Covas Blancas	-13 Peña Alta	37 S. J. de R.
30	21 Covas Blancas	-11 Peña Alta	31 Boal

(1) Jerez de la Frontera (2) Montfarte (3) Murcia, Sevilla
 (4) San Sebastián (5) Soria (6) Peña Alta (7) Torrecoillo (8) Covas Blancas (9) Palos.

(I) Faltan los datos de algún día.

(II) El dato de la lluvia no pudo ser incluido en el MAPA.

NOTA. Por haberse recibido con retraso no pudieron figurar en la información de SEPTIEMBRE los datos de Madrid (Máx. 31°, mín. 16°, lluvia 5 mm.); ni en la de OCTUBRE los de Avila (21°, 1°, 21 mm.), La Calera (23 9 50), Madrid (24 5 37), María (19 2 37), Beja (28 8 65), Campo Maior (30 8 52), Castelo-Branco (22 13 66), Évora (28 8 27), Faro (26 10 38), Guarda (20 4 172), Lagos (29 12 22), Lisboa (27 12 53), Moncorvo (27 7 40), Montalegre (26 4 154), Porto (28 6 153), Sagres (24 11 38), Serra da Estréla (18 0 158).