

IBERICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y DE SUS APLICACIONES

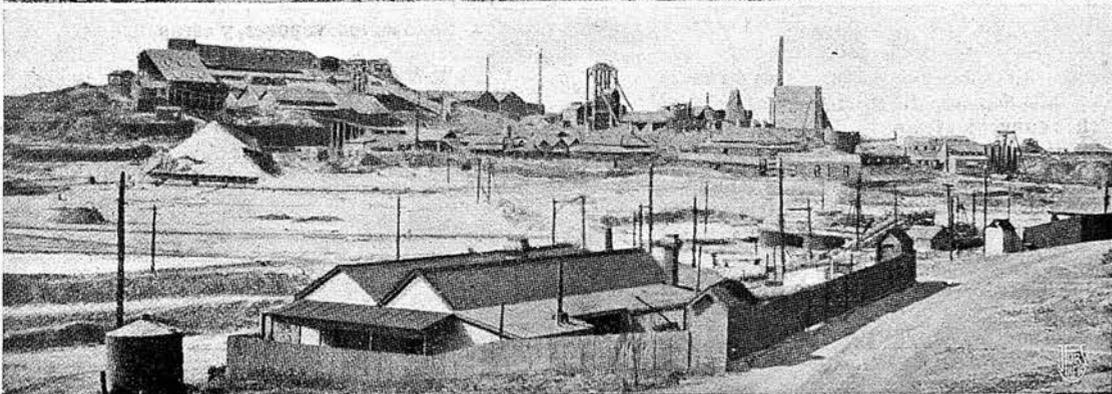
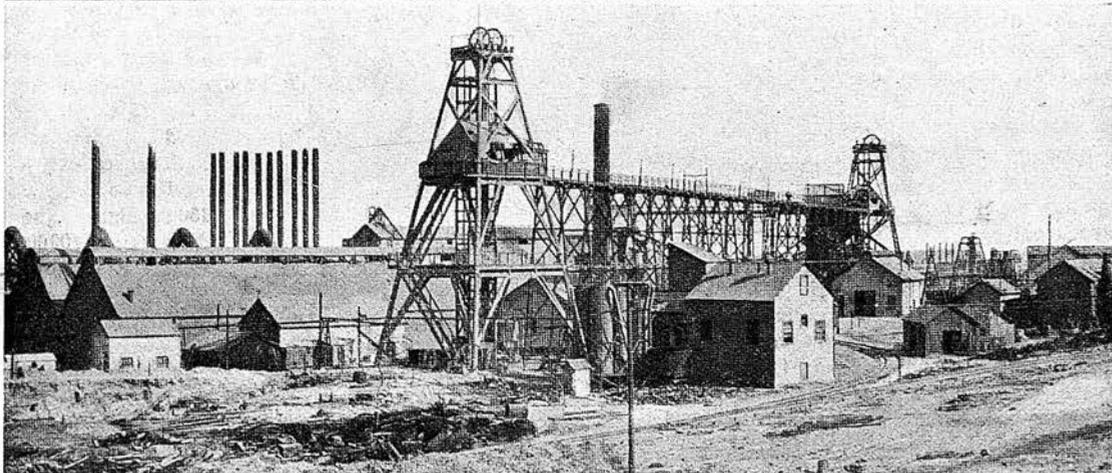
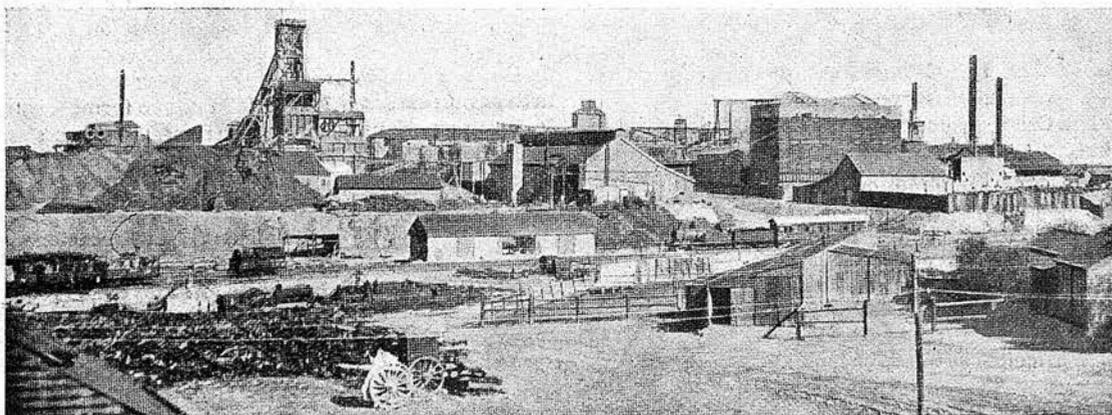
REVISTA SEMANAL

Dirección y Administración Observatorio del Ebro

AÑO VI. Tomo 2.º

4 OCTUBRE 1919

VOL. XII. N.º 296



EL ORO EN AUSTRALIA (*Véase la nota, pág. 198*)

LAS MINAS «IVANHOE», «PERSEVERANCIA» Y «VISTA DEL LAGO»

OBSERVATORIO DE L'EBRE
BIBLIOTECA
ROQUETES

Crónica Iberoamericana

España

La industria pesquera en Isla Cristina (Huelva).—El primer contraamaestre de puerto, don Benigno Rodríguez, ha publicado en la revista *Vida Marítima*, del 20 y 30 del pasado julio, una curiosa información sobre las famosas

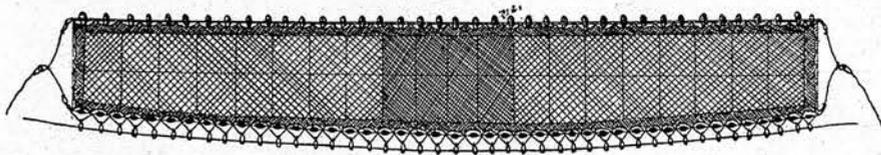


Fig. 1.ª Arte denominado tarrafa, para la pesca de la sardina

pesquerías de la Isla Cristina, que por juzgarla de interés extractamos en la presente nota.

La Isla Cristina, cuenta con una población de unos 6000 habitantes, y está situada en las inmediaciones de la frontera portuguesa, no lejos de Ayamonte (provincia de Huelva) en la margen occidental de una ría de agua salada que la rodea por todas partes, con varios islotes o esteros.

La única industria de la población es la pesquera, pues carece totalmente de terrenos de labor; y en cuanto a la pesca, la principal es la sardina, que se coge con gran abundancia durante varios meses del año.

En la antigüedad se establecieron en dicha isla colonias de pescadores catalanes, cuyos apellidos aún se conservan, que en unión de los portugueses se dedicaron a cultivar la pesca de la sardina

con las *jábegas*. Más tarde, hará unos 35 años, fué sustituido este método por los *galeones*, artes pequeños de cerco, los que a su vez se transformaron en el moderno arte denominado *tarrafa*, que es el más productivo de los usados en nuestras costas.

La tarrafa se compone de un cerco de jaretá (fig. 1.ª) que llega hasta 1000 metros de largo en algunas artes, por 50 m. de alto y 1 cm. de malla. Está formada de varios paños de red de 1 m. de ancho cada uno, unidos verticalmente, que se desarman en cuarteladas de 12 a 15 paños. La relinga superior lleva los corchos convenientes para asegurar la flotación, y en la inferior va asegurada una serie de plomos que alcanzan un peso total de 14 a 15 toneladas, con objeto de mantener en posición vertical la red. Estas artes valen hasta 50000 pesetas.

Según la época del año, la pesca tiene lugar de día o de noche. De noviembre a abril, meses en que no se presenta fosforescencia en los sitios donde se acostumbra a encontrar sardina, se pesca durante el día por el procedimiento denominado *mansio* o *manjua*, que consiste en cercar la sardina, una vez se la ha divisado, merced, en parte, a las aves marinas que revelan su

presencia, pues no se emplea cebo de ninguna clase. De mayo a octubre se pesca durante el transcurso de la noche, *a la ardora*, utilizando la fosforescencia producida por las noctilucas, las que al menor movimiento de las aguas iluminan el mar, y sirven de guía a los pescadores para descubrir los bancos de sardina. Este método es el que rinde mayores beneficios.

Los vaporcitos pesqueros empleados en estos servicios (fig. 2.ª), salen del puerto antes del oscurecer, con la tarrafa a bordo, encaminándose al lugar de la pesca, acompañados de varias embarcaciones auxiliares, encargadas de ayudar a los trabajos de la pesca y de su conducción al puerto para la venta.

Una vez descubierto el banco de pesca, se fondea el arte por un extremo largando la red en forma de círculo, hasta que se unan ambos extremos, los que se meten a bordo del vaporcito, atando después la jaretá por la parte inferior. Queda así encerrado el pescado dentro de una bolsa, de la cual se extrae luego estiéndolo en las embarcaciones auxiliares. Generalmente se larga la tarrafa en sitios donde toque al fondo. Cada vapor lleva unos 60 tripulantes, pues el manejo de tan pesada red es muy duro y requiere numerosa gente; las embarcaciones auxiliares cuentan de 12 a 15 tripulantes.

En cada lance, sobre todo *a la ardora*, es común cautivar de 20 a 25 toneladas de sardina, pero se han dado casos extraordinarios de coger hasta 150 toneladas, que rindieron unas 100000 pesetas. El gasto de explotación de las tarra-

fas es crecido, calcúlase no inferior a 750 pesetas diarias.

Las embarcaciones de vela auxiliares, se dedican, además de lo mencionado, a otras clases de pesca, y en las rías emplean el método de los tapa-esteros, representado en la figura 3.ª.

Cuenta la matrícula de la isla con unos 25 vapores de pesca de unas 60 toneladas; con 180 embarcaciones de vela auxiliares de los vapores, y otras 160 más, que se

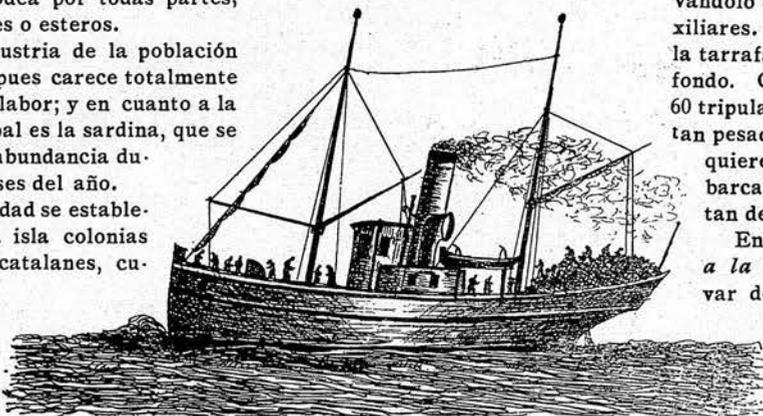


Fig. 2.ª Tipo de vapor tarrafero, con el arte a bordo

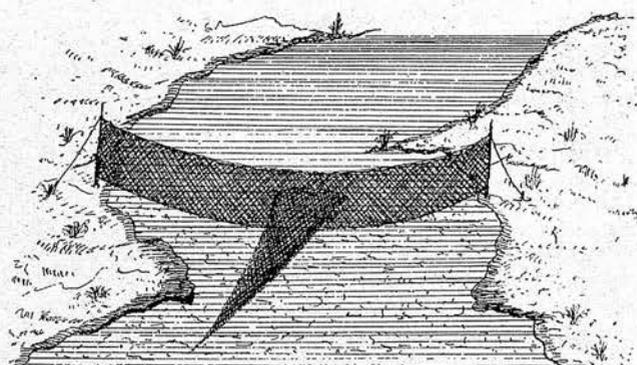


Fig. 3.ª Tapa-esteros cruzando el río

dedican a la pesca de sardina con jábegas, y al bou, pesca de crustáceos, mariscos, etc., El valor total de las embarcaciones y artes se calcula en unos 4200000 pesetas, y el de la pesca recogida, en 6354000 pesetas. Estas faenas ocupan a más de 2000 marineros.

Para la elaboración de la pesca funcionan 55 fábricas de conservas, escabeche y salazón, que representan un capital de 8 millones de pesetas y dan trabajo a 1800 obreros, que elaboran unos siete millones y medio de kilos de sardina, boquerones, atún y otras conservas.

No deja de ser curiosa la venta del pescado en tierra. Al entrar un barco en el puerto, con cargamento, se anuncia por medio de una campana instalada en un local apropiado destinado a la venta (fig. 5.*), y donde se reúnen los compradores al oír la señal.

También en las fábricas de conservas se colocan puestos de observación (fig. 4.*), para seguir las operaciones de las flotillas pesqueras y su arribada al puerto.

La sardina se presenta en el verano por el SE, en dirección de la costa africana, y es la época en que más abunda. En el invierno procedé del SW o del W, y generalmente se coge desde media milla a doce millas de la costa, midiendo las clases más corrientes observadas, de 93 a 210 milímetros de longitud, con un peso de 40 a 90 gramos por ejemplar.

Salto de agua en el río Navia.—El ingeniero de Caminos don Fernando Casariego, ha solicitado la concesión de un aprovechamiento de aguas en el río Navia (Oviedo).

El plan está constituido por dos saltos sucesivos, uno de 75 metros, frente al pueblo de Dotras, capaz de producir una fuerza de 20000 caballos: y otro de 15 metros, situado a 12 kilómetros aguas abajo del anterior, que podrá desarrollar una fuerza de 5000 caballos. Esta energía total de 25000 caballos podrá llegar hasta 40000 durante ocho o nueve meses del año, en que el caudal del Navia aumenta considerablemente.

La distancia de los saltos a Oviedo, es de 83 kilómetros; a Mieres, 93, y las derivaciones que de aquí partiesen a Langreo y Cobertoria, para la electrificación del Pajares, tendrían 10 y 17 km., respectivamente. Una línea de transporte de energía que recorriese los valles del Nalón, del Condal y del Aller, habría de tener muchas desviaciones para suministrar de diversas potencias, que en conjunto alcanzasen la energía ordinaria de 25000 caballos. La energía suplementaria o de invierno, podría suministrarse a un céntimo o céntimo y medio

el kilowatt-hora, a las fábricas de Mieres y Felguera, con destino al afino del hierro colado para la obtención del acero, o a la fabricación de aceros especiales.

El Congreso de Riegos de Valencia.—Se ha señalado el mes de abril del próximo año, para celebrar en Valencia un Congreso Nacional de Riegos. Los temas que en él se estudiarán son los siguientes:

1.º Modos de acelerar la construcción de las obras hidráulicas.—2.º Colonización de las grandes zonas de regadío. Relaciones entre propietarios y cultivadores.

3.º Los pequeños regadíos. Medios de favorecer prácticamente su establecimiento.

4.º Técnica del riego, principalmente en los nuevos regadíos.—5.º Nuevos cultivos de regadío. Cultivos forestales y prados artificiales.—6.º Tribunales de aguas. Su constitución y competencia. Sistemas eficaces para la ejecución de sus fallos.—7.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

7.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

8.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

9.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

10.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

11.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

12.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

13.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

14.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

15.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

16.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

17.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

18.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

19.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

20.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

21.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

22.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

23.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

24.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

25.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

26.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

27.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

28.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

29.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

30.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

31.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

32.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

33.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

34.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

35.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

36.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

37.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

38.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

39.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

40.º Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España.

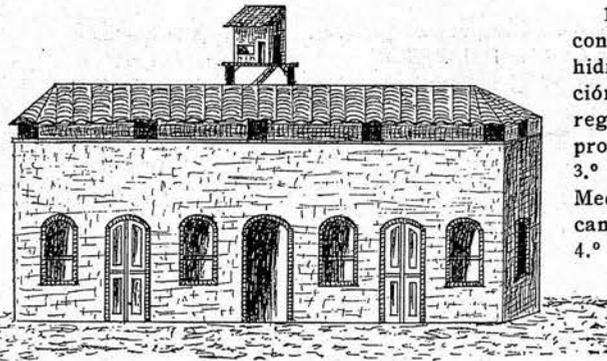


Fig. 4.* Fábrica de conservas con un puesto de observación

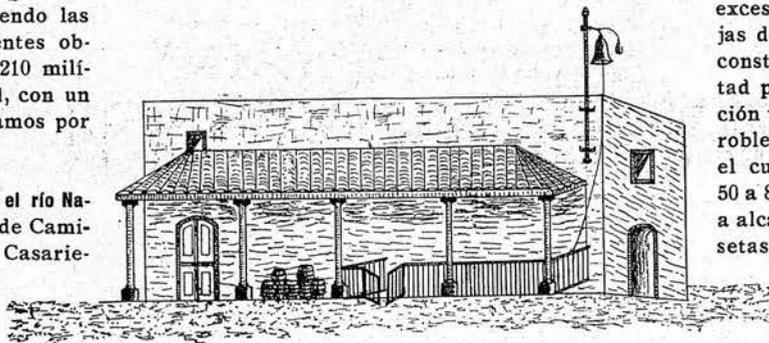


Fig. 5.* Local para anunciar la venta del pescado

El alza de los envases para la exportación vinícola.—*La Viticultura Española* se lamenta con sobrada razón del excesivo precio de las vasijas de roble y castaño, que constituye una gran dificultad para nuestra exportación vinícola. [Un bocoy de roble, tipo de transporte, el cual había costado de 50 a 80 pesetas, ha llegado a alcanzar hoy el de 350 pesetas, y aún anuncian los constructores que pronto se verán obligados a venderlos a 400 pesetas, o a un precio más elevado.

A las consideraciones que hace dicha publicación sobre esta carestía y las dificultades de importación de maderas, añade *Revista de Montes* (15 septbre.) las siguientes: «En todo tiempo estaría justificado que, tratándose de envases de roble y castaño, especies arbóreas que se dan muy bien en España, se tratase de sustituir las maderas extranjeras que en ellas se emplean, por las del país; pero esta conveniencia sube de punto en las actuales circunstancias. Creemos que debería procurarse llegar a esta sustitución, estudiando el medio de preparar las maderas del país destinadas al envase de nuestros vinos de elevado precio, de modo que los conservara en las mismas condiciones que las maderas que importamos a costa de grandes sacrificios.

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Es problema cuya solución no parece muy difícil, y que habría de redundar en beneficio de nuestra industria, y del valor de nuestras maderas de roble y castaño.»

Crónica general

Soldadura del aluminio.—Un problema del que se ha tratado con frecuencia en la industria, es el de encontrar una soldadura conveniente para el aluminio y sus aleaciones, y cuáles son los metales o ligas que deben emplearse en ella. El aluminio y la mayoría de sus aleaciones, pueden fundirse bien mediante el soplete oxihídrico u oxiacetilénico, pero a menudo conviene no calentar las partes que han de soldarse, hasta la temperatura necesaria para la fusión, obtenida con aquel procedimiento, porque entonces se deforman las piezas que han de juntarse, por lo cual debieran soldarse a más bajas temperaturas. El *Bureau of Standards* de los E. U. de N. A. ha publicado una circular sobre este asunto, en la que se da cuenta de los ensayos realizados y los resultados obtenidos.

Todos los metales o aleaciones empleados para la soldadura del aluminio, son electronegativos con respecto a éste, por consiguiente la soldadura es atacada rápidamente cuando se expone a la humedad, y vuelven a separarse las partes soldadas; por lo cual deben hallarse protegidas de la corrosión por medio de una capa de pintura o barniz. Las superficies que han de soldarse se limpian primero cuidadosamente, con auxilio de una lima o de esmeril, y luego se cubren con una capa de la soldadura, que es mejor se mezcle con un fundente. La composición de la soldadura es muy variada, y puede consistir en estaño como base, al que se añade zinc, o zinc y aluminio. La soldadura estaño-zinc puede estar formada por 15 a 50 % de zinc, y lo restante de estaño; y la soldadura de estaño-zinc-aluminio, por 8 a 15 % de zinc, 5 a 12 % de aluminio, y lo restante de estaño.

Una unión perfecta entre la soldadura y el aluminio es muy difícil de obtener. No hay razón que abone el que una buena soldadura de aluminio haya de ser quebradiza, como pasa con algunas variedades comerciales; al contrario, es de desear que no lo sea. La fuerza de tracción de las buenas soldaduras, es de unos 500 kilogramos por centímetro cuadrado, dependiendo del tipo que se emplee y de la mayor o menor perfección de la mano de obra; pero, de todos modos, no debe tenerse confianza absoluta respecto de la resistencia de una junta.

Los incendios de los bosques.—Durante este verano han sido muy frecuentes en España los incendios ocurridos en los bosques, que han ocasionado muy importantes perjuicios a la industria forestal. No sólo en nuestra Península se han producido tales accidentes con mayor frecuencia que de ordinario, sino también en otras naciones, especialmente en Francia, donde han revestido las proporciones de verdadera catástrofe, sobre todo en algunas comarcas del Mediodía.

Acerca de este asunto, publica el *Journal des Débats* del 9 de septiembre, una carta de Mr. Albat, de Tolón, en la que se contienen ciertas opiniones que pueden aplicarse a nuestra nación; por lo cual resumimos algunos de sus párrafos más interesantes.

«Provenza es durante el mes de agosto un país sumamente seco, pero este año la sequía es aún mayor que de ordinario. Puede afirmarse, al pie de la letra, que en todo aquel litoral mediterráneo no ha caído una gota de agua desde el mes de febrero; todo el suelo está calcinado por el sol, y no es sólo en la región de

Montpellier donde se pagan diez céntimos por un litro de agua. Solamente este hecho bastaría para explicar los incendios que asuelan esas magníficas comarcas, y que continuarán mientras dure esta sequía.

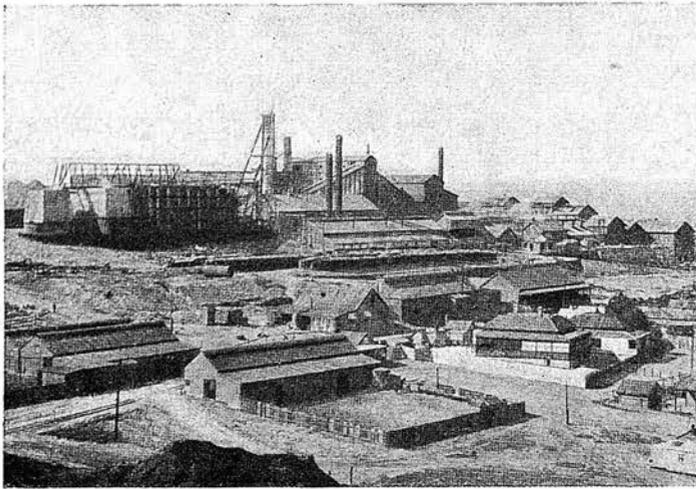
Toda la vertiente de los *Maures* está ardiendo. Los hermosos bosques del Dom, pertenecientes al Estado, que se hallaban poblados de pinos marítimos, alcornoques y castaños, ya no existen. Se han quemado más de 10000 hectáreas de bosque; y cosa análoga ha ocurrido en muchas otras partes de Provenza, y en distintas comarcas de Francia. Acerca del origen de estos incendios, que con más o menos intensidad, se producen cada año en Provenza, circulan muchas leyendas y se dan de ellos diversas explicaciones, quizá demasiado sencillas. Las poblaciones rurales tienen el convencimiento de que estos desastres son debidos a la malevolencia de los cazadores furtivos. La verdadera explicación del hecho es más complicada. En general, los cazadores son muy prudentes, y no tienen interés alguno en destruir los bosques que les aseguran abundante caza.

En realidad, en la mayoría de los casos los incendios no son provocados, sino que, entre otras causas, se deben unas veces a la fermentación espontánea de ciertas hierbas o forrajes, otras a descuidos de cazadores y pastores, y otras a que los cultivadores queman en la orilla de los bosques, los arbustos parásitos y las malas yerbas, y aunque luego apagan, o creen apagar, estas hogueras, el fuego queda latente debajo de ellas y luego se reanima y va poco a poco penetrando en los bosques. Por consiguiente, el fuego se propaga por debajo de los árboles, y los propietarios no debieran dejar que las malezas y los arbustos invadiesen los bosques. Los cistos, lentiscos, mirtos, espliego, romero, son plantas de esencias aromáticas y eminentemente inflamables. Este *pequeño bosque* es el que devora al grande, y es de interés para los propietarios limpiar de esta vegetación el interior de sus bosques, y hasta la ley debiera obligarles a ello, para evitar esos siniestros tan frecuentes y tan perjudiciales.»

Las tortugas de las islas Seychelles.—En el Archipiélago de las Seychelles, situado en el Océano Índico, a unos 1100 kilómetros del extremo meridional de Madagascar, se fomenta por las autoridades inglesas la cría de una notable especie de tortugas terrestres allí existente; y una numerosa colonia de esos reptiles se encuentra en la Estación Botánica fundada por el Gobierno. Sir E. Fiennes, gobernador del Archipiélago, ha enviado recientemente al Jardín Zoológico de Londres dos ejemplares de tortuga, pertenecientes a la especie *Testudo elephantinus*, que se encuentra en la isla de Aldabra. Una de ellas pesa 50 kilogramos, y la otra 46, pero hay en la misma región tortugas mucho mayores, siendo comunes las que pesan de 100 a 110 kilogramos, y se han cogido hasta de 300 kilogramos.

En cautividad son muy mansas e inofensivas, a pesar de que podrían causar daño con las placas córneas que recubren sus robustas mandíbulas; conocen pronto a sus guardianes, y acuden a tomar de sus manos el alimento, que consiste principalmente en coles, lechugas y otras hortalizas. Son esencialmente terrestres, y la permanencia de algunas horas en agua del mar las mata, y en el agua dulce se ahogan con mucha facilidad.

El hecho de que, a pesar de ello, estas tortugas y otras semejantes, se encuentren, sólo en islas situadas



Australia. Vista de las «Minas Asociadas», productoras de oro

muy lejos de la tierra firme, como en las de los Galápagos, a unos 1000 kilómetros de las costas de América del Sur, lo explican algunos suponiendo que tales islas formaban parte de antiguos continentes, y en ellos han encontrado seguro refugio las tortugas, que en otros puntos han quedado extinguidas por la persecución de que han sido objeto por parte de animales carnívoros, y también del hombre, que encuentra en ellas un alimento aún más sabroso que el que le ofrecen las tortugas de mar.

Peligro de los productos boratados para la conservación de los alimentos.—Desde hace bastante tiempo se han preocupado los higienistas en señalar el peligro que entraña para la salud pública el uso del ácido bórico y del borato de sodio para la conservación de las sustancias alimenticias.

Barthe en su *Toxicología química* señala casos de *borismo* acompañados de perturbaciones digestivas y de afecciones cutáneas, en individuos que habían hecho uso del ácido bórico para desinfectar los aparatos broncopulmonar o urinario; y Pouchet, que ya en 1892 había observado que las digestiones artificiales se moderan por la presencia del ácido bórico o del bórax, hizo que el Comité consultivo de Higiene adoptase un acuerdo que tendía a la prohibición de estas sustancias para la conservación de los alimentos, pero, a pesar de este acuerdo, su uso no parece haber disminuido, por lo cual M. Lindet ha llamado recientemente la atención de sus colegas del Comité de Higiene Pública de Salubridad del Departamento del Sena (Francia), acerca de este punto, en un informe cuyas conclusiones son las siguientes:

«Considero que podría ser peligroso para la salud pública el aumentar la cantidad de ácido bórico que consumimos diariamente en nuestros alimentos normales.

Todos los higienistas han rechazado el empleo de antisépticos para la conservación de las sustancias alimenticias, por temor de que su presencia no disimule la alteración de ellas, aunque, de momento,

remedie los peligros que ofrece un producto mal preparado.

A pesar de la escasez de huevos que se nota actualmente, no debe considerarse como inofensivo el consumo de yemas de huevo a las que se haya añadido ácido bórico.»

Estas conclusiones fueron adoptadas por unanimidad, por dicho Consejo de Higiene.

Minas de oro en Australia.—Las minas de oro representadas en los adjuntos grabados y en los de la portada, están situadas en el W de Australia, habiendo dado lugar su explotación a la erección en 1895 de dos nuevas y hoy florecientes ciudades, Boulder y Kalgoorlie, en comunicación por el ferrocarril Transaustraliano o *Transcontinental* con toda la isla (IBÉRICA Vol. VII, pág. 248).

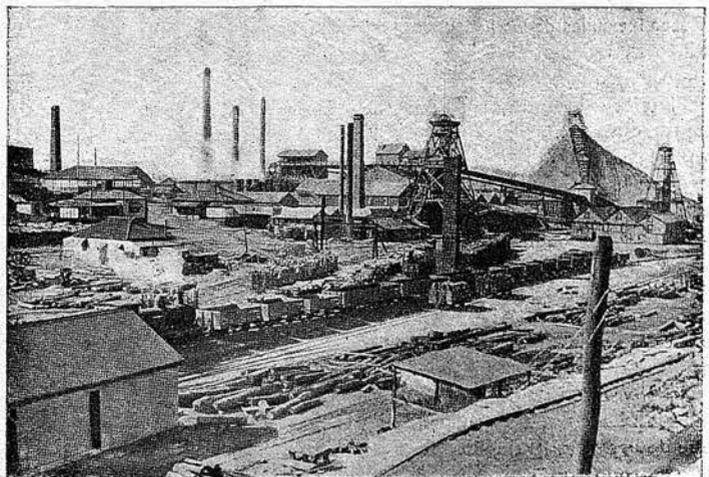
La cantidad de oro producida por dichas minas era hasta 1918, la siguiente:

Mina «Ivanhoe», 9249406 libras esterlinas; la mina «Perseverancia» 6609483 libras esterlinas; «Minas Asociadas» 4032147 libras; «Vista del Lago» 1737562; «Gran Boulder Proprietaria» 11328925 y «Mina Herradura» 10669431 libras esterlinas.

Medalla Geográfica Cullum.—Esta recompensa, que otorga anualmente la Sociedad Geográfica Americana, ha sido concedida este año al geógrafo francés Mr. Emmanuel de Margerie, distinguido escritor científico, que lleva publicados más de 350 trabajos originales, principalmente sobre geología geográfica, y una notabilísima traducción al francés de la obra escrita en alemán por el eminente geólogo Suess, titulada *Das Antlitz der Erde* (La faz de la Tierra), de la que se habló en la sección *Bibliografía* Vol. XI, pág. 304 de esta Revista.

Mr. de Margerie, tiene hecho un estudio especial de la Geografía física de los Estados Unidos de N. A., y en 1912 formó parte de la excursión trascontinental a través de dichos Estados, organizada por la Sociedad Geográfica Americana.

La medalla, que ostenta una inscripción muy honrosa para Mr. de Margerie, le fué entregada el 27 de mayo último, en la Embajada de los Estados Unidos de París, por el propio embajador Mr. Hugh Campbell Wallace,



Vista de la mina aurífera «Gran Boulder Proprietaria»

quien presidía el acto, al que asistieron varios representantes de entidades científicas, francesas y norteamericanas, y pronunció un breve discurso en elogio de Mr. de Margerie. Éste, al recibir la medalla manifestó modestamente que no se consideraba digno de obtener una recompensa que en años anteriores ha sido otorgada al doctor Charcot, al profesor Davis, a Moreno, Nansen, Scott, Shackleton, Peary, y a otros hombres ilustres que han enriquecido notablemente la ciencia geográfica con sus trabajos y penosas expediciones.

El sistema métrico en Inglaterra.—El informe publicado recientemente por la *Decimal Association* de Inglaterra, muestra que los trabajos de esta asociación para ir introduciendo en el Reino Unido el sistema métrico decimal de pesas y medidas, siguen progresando satisfactoriamente.

El proyecto de ley, apoyado el año último en el Parlamento por Lord Southwark, ha despertado gran interés en muchas corporaciones y entidades públicas, que han tomado acuerdos favorables a la adopción del sistema métrico. El Parlamento no tomará acuerdo acerca de esta ley hasta que dé su dictamen la Real Comisión, lo cual será muy probablemente en este otoño.

Varios centros docentes se han mostrado también favorables a esta proposición, y las representaciones en el extranjero de las Cámaras inglesas de Comercio opinan que la adopción del sistema métrico contribuirá a la sustitución del comercio alemán por el inglés en los mercados.

Aunque el uso del sistema métrico está permitido en Inglaterra, las casas de comercio encuentran dificultades para adoptarlo, a causa de que las Compañías de ferrocarriles rehusan admitir las mercancías cuya consignación está expresada en aquel sistema.

Eléctrodos de carbón de gas natural.—Como en algunas localidades de varias naciones, se han descubierto manantiales de gas natural, tiene cierto interés el saber que, por medio de él se pueden obtener eléctrodos de carbón. Para ello se hace pasar el gas por unos tubos cuya temperatura se eleva suficientemente hasta producirse una mezcla de hollín y de alquitrán, que se divide en trozos y se calienta en un horno.

Los eléctrodos obtenidos de este modo carecen de cenizas, y la proporción de alquitrán que entre en ellos, puede variarse según la temperatura a que se calientan al obtenerlos. El *Journal für Gasbeleuchtung* dice que el doctor Szavasy, de Budapest, fabrica para los talleres metalúrgicos de Transilvania, eléctrodos de carbón obtenidos del gas natural que se encuentra en algunas comarcas de Hungría.

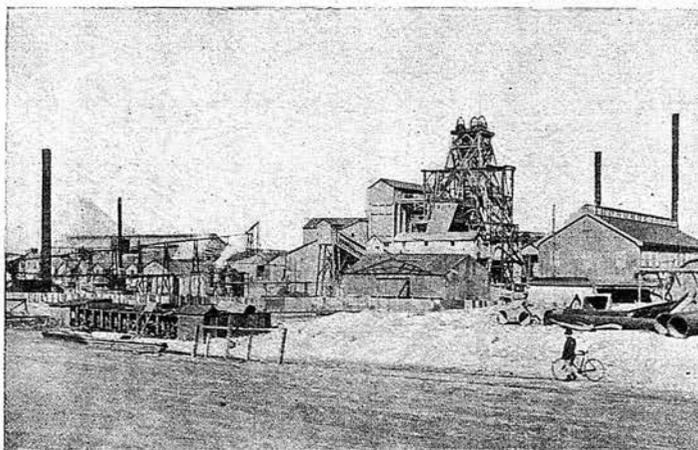
La seda de araña.—La industria de la seda de araña puede decirse que está todavía por crear, y ofrece a los técnicos industriales un campo de estudios muy interesante. Según el zoólogo M. Guénaux, del Instituto Nacional Agronómico de Francia, ciertas tribus salvajes del Paraguay, ya en el siglo XVII fabricaban vestidos con las telarañas de una especie de araña de aquel país, la *Epeira socialis*, y en la India, la China y la Costa occidental de África, se obtienen telas fabricadas con la seda que suministran ciertos arácnidos. En 1708, M. Bon Saint-Hilaire logró obtener con las borras del nido de la *Epeira diadema*, la llamada vulgarmente *araña de jardín*, una seda de color agrisado, con la cual hizo fabricar algunos pares de guantes y de medias, pero este ensayo, por razón de ciertas dificultades que se encuentran

que se encontraron, no puede citarse más que a título de curiosidad.

Mucho tiempo después, a fines del siglo XIX, el tejedor inglés Rolt trató de obtener el hilo directamente de las glándulas sericíparas, que constituyen lo que se llama *hilera* en las arañas, lo que tenía por efecto dar mayor resistencia al hilo, y para ello se sirvió de una bobina puesta en rotación por una máquina de vapor: de este modo

obtuvo en 12 horas, de 22 arañas vivas, un hilo de 6 kilómetros de longitud, pero como la *Epeira diadema* de Europa, no es de ventajosa explotación económica, tuvo que abandonarse el empleo de este arácnido. Sin embargo, otras arañas exóticas, por ejemplo, la llamada *Halabe* de Madagascar (*Nephila Madagascariensis*) presentan verdadero interés. La *halabe* hembra, que es la hiladora, alcanza una longitud de 7 centímetros. Esta especie de arañas se alimentan ordinariamente de insectos vivos, son sedentarias, y dan un rendimiento de seda ventajoso y económico. A un misionero francés, M. Camboué, se le ocurrió la misma idea que al inglés Rolt, de recoger la seda en el momento de salir de la hilera de la araña, y con un aparato sumamente rudimentario, obtuvo alguna cantidad de seda muy fina y de gran resistencia. M. Nogué, subdirector de la Escuela profesional de Tananarive (Madagascar), consiguió después de largas investigaciones, construir un aparato perfeccionado, que servía para el devanado de los hilos de una docena de arañas y para la torsión de las hebras obtenidas.

En las regiones forestales de la isla de Madagascar, y especialmente en la comarca de Tananarive, se encuentran las *halabes* por millones, y los indígenas hacen de ellas objeto de comercio. En la Escuela profesional de aquella población se compran esas arañas a razón de 40 céntimos el centenar, y se llevan a un parque especial donde se hallan dispuestas cañas de bambú de 3 metros de longitud y separadas 50 centím-



La mina de oro «Herradura» (Australia)

tros unas de otras, para que puedan tejer sus telas en ellas. Cada araña produce de 300 a 400 metros de hebra en cada devanado, y soporta de 4 a 5 devanados cada 10 días, antes de morir. La seda de *halabe*, muy fina, resistente y de hermoso color amarillo de oro, con brillantes reflejos, es muy superior a la del gusano de seda, aunque su color no es del todo estable; presenta también la gran ventaja de no necesitar de cardado e hilado, y puede tejerse tal como sale de la hilera.

Gracias a la facilidad con que se puede practicar la cria de la *halabe* sericígena, que se alimenta y guarece por sí misma, es de esperar que será posible realizar en Madagascar su explotación metódica y remuneradora, en mayor escala que hasta estos últimos años, en que la aracnicultura ha sido objeto más bien de estudios e investigaciones científicas que de verdadera industria.

El oxígeno en la germinación.—El *Scientific American* describe un experimento muy sencillo, que demuestra la necesidad que tienen las semillas de respirar durante su germinación.

Tomando dos frascos de igual capacidad provistos de sus correspondientes tapones que cierran herméticamente, se pone en uno de ellos un guisante, y en el otro unos 30 ó 40. Después de haberlos humedecido con unas gotas de agua, se cierran los frascos, y se ponen en sitio conveniente, a la luz. Al cabo de algunos días germina la semilla que se ha puesto sola, desarrollando su tallo y raicillas, mientras que las otras no germinan: Como las capacidades de los frascos son iguales, contienen la misma cantidad de oxígeno, que en el primer caso ha bastado para la respiración de una semilla, pero en el segundo, teniendo que ser repartida entre 30 o 40, no ha sido suficiente. Se puede probar que en el segundo frasco hay anhídrido carbónico, echando agua de barita, que se enturbiará, o introduciendo una cerilla encendida que se apagará.

La estrella de mayor velocidad radial conocida.—De las medidas espectroscópicas tomadas en el Observatorio de Mount Wilson, para determinar la velocidad radial de las estrellas, esto es, la velocidad con que se aproximan o alejan de nuestro sistema solar, parece deducirse que la estrella A. G. Berlín 1366, que tiene una velocidad radial de 339 kilómetros por segundo, es la que ofrece la mayor velocidad constante observada hasta ahora en estrella alguna. Le sigue la Lalande 1966, con una velocidad de 325 kilómetros por segundo, en dirección opuesta a la de aquélla.

El tungstenio en Birmania.—Gracias a las medidas especiales tomadas por el Gobierno inglés, y a los nuevos métodos de extracción, va aumentando en Birmania la producción de tungstenio que de 3652 toneladas en 1917 ha llegado a 4529 en 1918.

La mayor parte del mineral se extrae de la región de Javoy. El obtenido en los estados Shan, del Sur de

Birmania, donde se ha instalado hace poco un ferrocarril, se extrae de un yacimiento que contiene cantidades aproximadamente iguales, de tungstenio y de estaño. Durante el año último se descubrió en los confines sur de los estados Shan, una nueva mina que contiene grandes cantidades de molibdenita asociada al tungstenio. La extracción de este metal ha ocupado en 1918 a 11417 hombres, 720 mujeres y 298 niños.

Nuevo manantial de radiaciones ultravioletadas.—El *Schweizerische Elektrotechnische Zeitschrift* describe un nuevo modo de obtener radiaciones ultravioletadas, que consiste en la descarga de una corriente alterna a 50000 volts, entre electrodos de aluminio separados entre sí dos milímetros y colocados debajo del agua. La naturaleza de ésta es muy importante para obtener mejor resultado, y los experimentos realizados parecen demostrar que ha de ser destilada y en circulación.

El espectro ultravioletado obtenido de este modo es continuo, según dicha Revista, y de gran valor para obtener datos más completos en ciertos espectros de absorción. En algunos casos se ha podido determinar la posición de algunas bandas adicionales.

Obtención del ácido sulfúrico con el yeso.—El yeso es un sulfato de calcio natural, con dos moléculas de agua de cristalización.

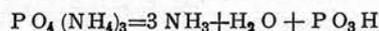
También existe en la naturaleza, aunque no es tan frecuente, la *anhidrita* o sulfato de calcio sin agua de cristalización. Varias tentativas se han hecho, para obtener el ácido sulfúrico de una substancia tan abundante en la naturaleza, pero hasta ahora con poco resultado económico, dada la baratura con que se fabrica, oxidando el anhídrido sulfuroso, procedente de la combustión de las piritas.

A veces, sin embargo, podrá tener interés real la seguridad de obtener ácido sulfúrico privado completamente de arsénico, selenio y compuestos nitrosos. Para este caso ha sido propuesto el procedimiento siguiente:

Haciendo obrar en caliente sobre el yeso natural carbonato de amonio, tiene lugar la reacción siguiente:

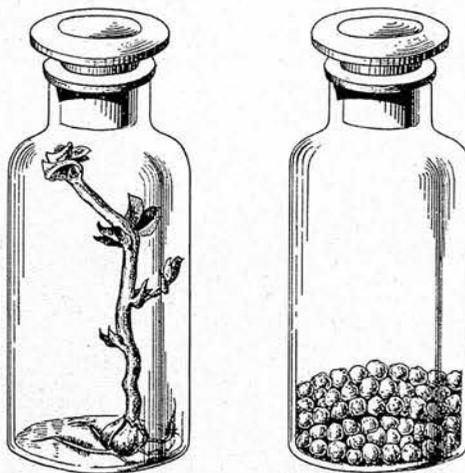


Luego se trata el sulfato de amonio por ácido fosfórico, y se calienta para destilar el ácido sulfúrico. En el recipiente quedará fosfato amónico. Si ahora se sigue calentando, se descompondrá a su vez dando amoniaco, agua, y ácido metafosfórico,



Si mezclamos el amoniaco con anhídrido carbónico húmedo, regeneraremos el carbonato amónico.

De modo que con yeso y anhídrido carbónico, como materias primeras, podremos obtener ácido sulfúrico indefinidamente.



Experimento para demostrar la necesidad de oxígeno que tienen las semillas durante su germinación

LOS EUMENES

No sé si alguna vez habrán llamado la atención de mis lectores, durante sus excursiones campestres. unos pegotes de barro, que suelen encontrarse, al lado de los caminos, sobre una ramita seca de un arbusto, y con más frecuencia sobre un tallito de gramínea. Como si algún muchacho, que hubiera estado jugando con el barro, se hubiera sacudido las manos, y una pella de barro hubiera ido a dar precisamente en aquel punto.

De lejos esto parece. Pero, a medida que uno se acerca, lo que antes parecía pegote informe, se va contorneando, y resulta una obra de arte tan linda, que difícilmente resistirá a la tentación de cortar la ramita, y remirársela por todos los lados. Imagínense mis lectores una cúpula o media naranja, agujereada en su parte central, y allí pegado un cuello, que luego se ensancha hacia fuera. Diríamos que es el hermoso cuello de un vaso etrusco. ¡Inteligente alfarero el que sabe fabricar tales obras de cerámica! Sin duda que se trata del nido de un insecto o cosa parecida.

La curiosidad se despierta más y más, al contemplar aquella maravilla del instinto. ¿Qué tesoro encerrará dentro esa hucha de nueva invención? No se encuentra ningún agujero ni rendija, que nos lo pueda descubrir. Se ve claro que el cuello ha estado abierto durante algún tiempo, y que cuando el animalito ha puesto lo que tenía que poner, lo ha cerrado cuidadosamente con un poco de barro; como el avariento después de contemplar su tesoro, lo vuelve a meter en el escondite, y echa tierra encima.

Conoce todo el mundo las colmenas de las abejas, los nidos de las avispas, la morada de las hormigas, el capullo del gusano de seda; pero de las habilidades de otros animalitos bien poco se sabe. Sin embargo ¡qué maravillosos instintos ha puesto Dios en ellos! La naturaleza es un libro escrito con letras hermosísimas, pero cuyo sentido no es tan fácil a veces descifrar. Siempre he sentido pasión por el estudio de la naturaleza, y en lo que voy diciendo, describo sencillamente lo que me pasó a mí en mis juventudes, cuando apenas tenía conocimientos de Historia-Natural.

Varias veces había roto alguno de aquellos nidos intentando saber su contenido. Muchas estaba vacío, otras encontraba una araña dentro, pero entonces siempre aparecía agujereado y casi roto, señal de que el verdadero propietario lo había abandonado. Un día rompí uno de aquellos nidos y me encontré con una cantidad de gusanitos pequeñísimos. Cuento... Veintidós en total. De tres clases... Todos están vivos, pues todos se menean haciendo contorsiones. Pero me llama

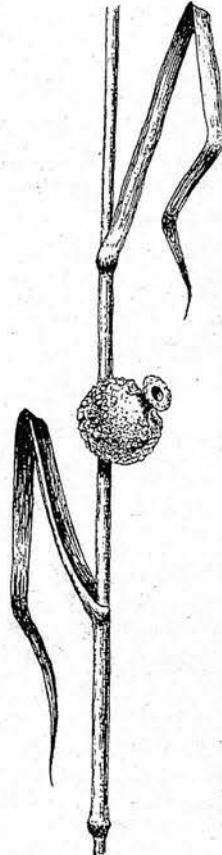
la atención que al verse libres ninguno se mueva de su sitio. Entre ellos distingo uno más pequeño que todos los otros, blanco, lustroso, sin patas. Todos los otros tienen patas, pero dos de ellos parecen diferentes de todos los demás.

Los enigmas se suceden a los enigmas. Evidentemente los bichos esos están todos reunidos en el mismo sitio, porque el insecto que ha construido el nido, allí los ha colocado. Que ha puesto los huevos y de ellos han salido las veintidós larvas, que contemplo delante de mis ojos. Pero, ¿cómo son tres las especies? Entonces lo más probable es que las unas sean el aprovisionamiento buscado por la madre para alimento de sus hijos. Pero, si así es: ¿cómo están todas vivas? ¿Es posible que la madre las haya colocado allí en un espacio tan reducido, donde necesariamente ha de poner sus huevos? ¿No ve que basta una sacudida cualquiera para aplastarlos? ¿Qué instinto es ese tan imperfecto, que expone a toda la progenie al inminente peligro de perecer en la cuna?

Reunión de muchos bichos diferentes no puede parar sino en comerse los unos a los otros. Yo temía por la larva tan pequeña y sola. ¿Qué va a hacer en presencia de tantos enemigos?

No podía desaprovechar la ocasión que se me presentaba de llegar a conocer el artífice, que hace tales maravillas de alfarería; y ya que no me era posible volver al nido todas las larvas y colocarlas en él, las metí en un tubito de vidrio, por parecerme que su fondo imitaba bastante las condiciones del nido natural. Todos los días miraba yo con curiosidad creciente lo que pasaba en mi tubo. Con admiración observé, que la larva blanca y lustrosa iba cada día creciendo, mientras que el número de las otras disminuía. De lo cual me alegraba, pues naturalmente es bien mirada la prosperidad del que se creía débil y a punto de perecer aplastado por el más fuerte. No tuve que repetir muchos días la inspección de mi tubo, porque al cabo de pocos (no puedo precisarlos exactamente, porque entonces no llevaba diario de mis observaciones), me encontré con que la larva pequeña y lustrosa se había comido a todas las otras, quedando ella hecha una botarga de gruesa y luciente. Allí estaba en el fondo del tubo, con la cabeza un poco inclinada, como durmiendo el sueño de la digestión de tan suculento banquete, esperando pacientemente la transformación en ninfa.

La digestión fué larga. Yo miraba día tras día, encontrándola siempre en la misma posición. Si la inquietaba un poco, movía perezosamente los anillos de su



Nido de «*Eumenes coarctatus* L.»

cuerpo; si no, allí se quedaba en sueño permanente. Por fin me cansé de mirar, y dejé el tubito en una cajita bien tapada, diciendo entre mí: Lo que salga, ahí se ha de quedar: esperemos la primavera.

Un día con gran sorpresa mía encuentro la larva toda transformada. Aparece como una momia con las tres partes de un insecto, cabeza, tórax y abdomen bien claras, los tres pares de patas, las antenas y las alas encogidas y replegadas sobre su cuerpo, envueltas en una tela finísima y transparente. Es blanca como la nieve. Al cabo de poco tiempo la blancura va desapareciendo y el tegumento comienza a colorearse: color dominante, negro con bandas amarillas. Evidentemente se trata de una *avispita* por su librea general, pero el abdomen en lugar de ser ancho en su base es estrecho y largo como un pedúnculo, luego se ensancha en forma de pera. Por fin he conseguido lo que tanto deseaba, conozco al animalillo, que sabe construir esas cupulitas tan lindas: es una avispa.

Entonces no conocía más del nombre del insecto, después supe que científicamente se llama *Eumenes* y que probablemente sería el *Eumenes coarctatus* L. Después he cogido multitud de nidos, no sólo en los tallitos de las plantas, sino principalmente, pegados debajo de las cornisas o del saliente de alguna piedra de las paredes de las casas de campo. Ahora mismo tengo en observación una larva que cogí el 7 de septiembre en un nido que estaba en una ventana del pabellón astronómico del Observatorio del Ebro, donde escribo estas líneas.

Me llamó la atención una cosa que me pasó inadvertida la primera vez, pero que ya conocía por los libros. El mismo día que la saqué del nido echó de una vez todos los excrementos, quedando naturalmente mucho más flaca y con los anillos bien marcados.

Cuando uno lleva en la cabeza un problema que le interesa, queda agradablemente sorprendido al encontrar la solución cuando menos se lo esperaba. Esto me pasó a mí cuando cayeron en mis manos las obras de J. H. Fabre, (1). Aquello fué para mí una revelación, no sólo sobre la vida del *Eumenes*, sino de otros muchos insectos, cuyas costumbres después de mucho trabajo había yo llegado a conocer sólo a medias, y con muchos claros y puntos dudosos. Eso de encontrar un maestro que no sólo le aclara las dificultades punto por punto, sino que además le enseña la manera de estudiar y practicar en el gran laboratorio de la naturaleza, es una cosa que sólo la puede apreciar el que tenga grandes deseos de la ciencia. No hay que decir que devoré los diez tomos o series de que consta la obra, como quien lee una novela. Completaremos con las observaciones del maestro las noticias que ya tenemos sobre los *Eumenes*.

(1) Souvenirs entomologiques — Études sur l'instinct et les mœurs des Insectes. Paris. Libr. Delagrave 15 Rue Soufflot.

Las observaciones de Fabre versan sobre dos especies principalmente, *Eumenes Amedei* Lep. y *E. pomiformis* Fabr. Como dice en una nota, pueden también estar comprendidas en la última otras dos especies, el *E. bipunctis* Sauss. y el *E. dubius* Sauss.

Según la interesante memoria de D. J. M.^a Dusmet y Alonso sobre los *Véspidos*, *Euménidos* y *Masárdidos de España*, publicada en el tomo II de las Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural, y de los suplementos que han ido apareciendo en el Boletín de la misma Sociedad y en las «Actas y Memorias del primer Congreso de naturalistas españoles», todas estas especies menos el *E. dubius* Sauss., no citado hasta ahora, existen en España, pero la sinonimia está cambiada para los dos principales. Al *Eumenes Amedei* Lep. le llama *E. arbustorum* Panz., y al *E. pomiformis*, *E. coarctatus* L. En lo sucesivo, lo que digamos de uno y otro autor lo diremos con los nombres así corregidos. Además en España se encuentran otras dos especies: el *E. Picteti* Sauss. y el *E. unguiculus* Vill.

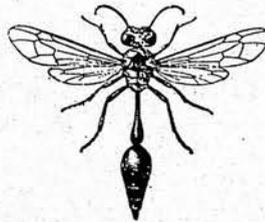
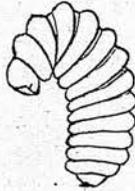
El *E. arbustorum* Panz. suele hacer su nido pegado a las piedras de los edificios campestres, o en los ángulos que forman los gruesos peñascos en sitios bien expuestos al sol. La forma es una

cúpula regular un poco alargada, de dos centímetros y medio de diámetro, por dos de alto, con su chimenea en el centro: pero si la posición es vertical la chimenea está en la parte superior. Los materiales consisten en barro y pequeñas piedrecillas.

Sobre el suelo bien duro, recoge un poco de polvo y lo amasa con saliva; así forma una especie de mortero hidráulico, que fragua rápidamente y es resistente al agua. Providencia especial del instinto. No recoge el barro ya hecho, porque entonces difícilmente se embebería bien de la saliva, que le da consistencia, y a las primeras lluvias quedaría destruido. Hay insectos que construyen sus nidos con barro, como el «*Pelopæus*»; pero estos nunca edifican a la intemperie, sino en un agujero, o dentro de las habitaciones, como he tenido ocasión de ver muchas veces.

El *E. arbustorum* Panz., además de mortero, necesita piedra para sus obras de albañilería. Elige pequeñas piedrecillas de tamaño un poco menor que el de un guisante, unas redondas, otras angulosas, de caliza o de sílice, a veces adorna su morada con conchas de caracolillos: lo que abunda en las cercanías. Sin embargo, se ve una preferencia especial por los granillos de sílice lisos y traslúcidos. Sus mandíbulas le sirven de compás, y sólo adopta los que tienen el volúmen y dureza conveniente.

Trabaja mezclando siempre el mortero con las piedrecitas, primero una capa de mortero, después coloca las piedras una a una: pero sin que penetren hasta el interior donde ha de vivir la larva. La pared interior queda lisa completamente, la cúpula se agranda poco a



Larva e insecto perfecto (aumentados) de *Eumenes*

poco, construye la chimenea con el reborde hacia fuera, y después de haber colocado el huevo y las orugas que le han de servir de alimento, la tapa con un poco de mortero y encima pone una piedrecita.

Tal es el edificio, cuando presenta una sola celdilla; pero ordinariamente, el *E. arbustorum* Panz. construye unas al lado de otras, hasta seis y más juntas. Entonces el edificio no es tan artístico, parece un pegote de barro sembrado de piedrecitas. Pero si miramos atentamente, siempre conoceremos el número de celdillas, por el número de chimeneas, cerrada cada una con su piedrecita.

El nido del *E. coarctatus* L. ya lo conocen mis lectores, es más pequeño y siempre en forma de cúpula. A veces he encontrado dos en un mismo tallo, pero sin tocarse, de modo que formaban dos edificios distintos, Este *Eumenes* no conoce el uso de las piedrecitas, es más bien alfarero que albañil. El exterior es un poco rugoso, de rugas casi concéntricas, que señalan las diferentes capas de mortero; dentro está alisado con mucho cuidado. No es tan resistente como el primero.

Ya conocemos el alimento de las larvas de *Eumenes*. Fabre siempre ha encontrado también orugas de microlepidópteros. Las de los nidos del *E. arbustorum* Panz., eran de 15 mm. de largo por 2 de ancho; las del *E. coarctatus* L., de 7 por 1 a 1'5, respectivamente. Siempre encontró en cada nido orugas de la misma especie, con una sola excepción en ambos casos.

En el número de larvas encontradas en cada nido hay diferencias muy notables. En el *E. arbustorum* Panz. unas veces cinco, otras veces diez, según que haya de salir un macho o una hembra. Los machos son de menor tamaño, y así no necesitan tanto alimento. ¿Pero cómo sabe la hembra al poner el huevo cuando ha de salir macho o hembra?, o ¿es que se modifica el sexo según su alimentación? En los nidos de *E. coarctatus* L. unas veces ha encontrado 14 y otras 16, pero confiesa que no ha podido hacer más observaciones.

Fabre describe después las tentativas que hizo para criar la larva en casa, y poder seguir día tras día su evolución; pero quedó sorprendido al ver que todas se le morían. Mayor sorpresa fué la mía al leer este pasaje, y recordar que en el primer nido que yo cogí, pude estudiar todo el desarrollo del *Eumenes* sin ningún contratiempo: ¡Cómo demuestra esto la necesidad de repetir los experimentos antes de sacar conclusiones definitivas!

Pero, ¿cuál es la causa de esta diferencia? Fabre atribuye su mala fortuna, bien a que al romper el nido lesionara las larvas sin darse cuenta; bien a que las orugas, con que la madre ha aprovisionado el nido, en

alguna sacudida rompían el huevo, o estropeaban la larva recién nacida. Pues conviene advertir que las larvas a pesar de estar paralizadas conservan mucha vida (casos ha habido en que han llegado a crisalidarse): lo indican sus movimientos bruscos. La *Eumenes* madre, las coloca en el nido después de haberles picado los centros nerviosos, cosa que Fabre afirma no haber observado en este insecto, pero sí muchas veces en otros himenópteros. Lo cual es una providencia especial; porque, si las pusiese vivas, matarían irremisiblemente el huevo o la larva, y si las pusiese muertas, pronto se corromperían, y el resultado final sería también la muerte de la larva.

¿Cuál es pues el artificio de que la madre se sirve para que su prole no perezca irremisiblemente? Oigamos las palabras de Fabre (Serie segunda, pág. 73).

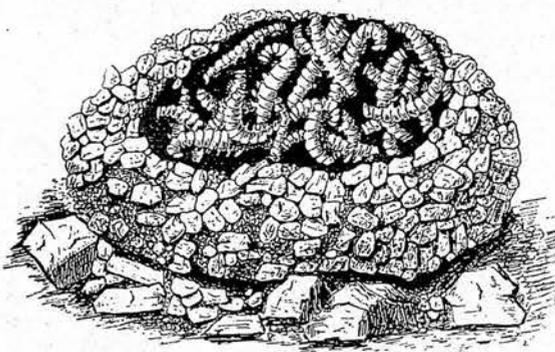
«Él está en el secreto del misterio y nos lo revelará de buena gana.

«Este artificio he deseado conocerlo ardientemente sin dejarme vencer ni por la rareza de los nidos, ni por las incomodidades de las excursiones, ni por el sol ardiente, ni por el tiempo empleado, ni por la multitud de nidos rotos sin encontrar lo que buscaba. He deseado ver y he visto. He aquí el método. Con la punta de un cortaplumas y ayudado de unas pinzas, practico una

abertura lateral debajo de la cúpula del nido del *Eumenes*. Todo se opera con una minuciosa circunspección a fin de no lesionar al recluido. Me paro cuando la brecha es suficientemente grande y permite ver lo que pasa dentro».....

«El huevo no está puesto sobre los víveres; está suspendido en el techo de la cúpula por un filamento, que rivaliza en finura con el de una tela de araña. Al menor soplo el delicado cilindro tiembla y oscila; me recuerda el famoso péndulo suspendido en la cúpula del Panteón, para demostrar la rotación de la Tierra. Los víveres están amontonados debajo.»

«Segundo acto de este maravilloso espectáculo. Para asistir a él abramos una ventana en las celdillas hasta que la buena fortuna nos sonría. La larva ha nacido y ha crecido un poco. Como lo estaba el huevo, ella está también suspendida del techo, pero el hilo de suspensión es más largo y está formado del filamento primitivo, al cual le sigue una especie de cinta. El gusano está comiendo con la cabeza hacia abajo y hurga el vientre enflaquecido de una de las orugas. Con una pajita toco las orugas que quedan intactas. Agitación instantánea; y el gusanillo al punto se encoge, huyendo del peligro. Pero ¿cómo? ¡Maravilla tras maravilla! Lo que yo tomaba por una cinta, en la extremidad inferior, es una vaina o funda, una suerte de conducto ascensional, por don-



Una celdilla del nido del «*Eumenes arbustorum* Panz.», rota la parte superior, para que se vean las orugas que sirven de alimento a la larva (3 veces tam. nat.)

de el gusanillo sube y se esconde. La cáscara del huevo, conservada cilíndrica y tal vez prolongada por arte especial del recién nacido, forma un asilo de seguridad. A la menor señal de agitación en el montón de las orugas, la larva se mete en su vaina y sube hasta el techo, como a un lugar de refugio. El tumulto calmado, suavemente descendiéndole y se pone a comer, la cabeza abajo sobre los manjares, y la parte trasera en alto, dispuesta a esconderse al menor peligro.»

«Tercero y último acto. La larva ha crecido, se encuentra vigorosa y con fuerzas para no espantarse de los movimientos de las orugas. Además, éstas, demacradas por el ayuno, extenuadas por un torpor prolongado, cada vez son más inofensivas. A los peligros del recién nacido sucede la seguridad del robusto adolescente; y el gusano, despreciando ya su vaina ascensional, se deja caer sobre las orugas restantes. Así se acaba el festín según la costumbre ordinaria.»

«He aquí lo que yo he visto en los nidos de ambos *Eumenes*. He aquí lo que yo he mostrado a mis amigos, aún más sorprendidos que yo de la ingeniosa táctica.... Ahora se explica por qué no tuve éxito en mis primeras tentativas. No sabiendo nada del hilo salvavidas tan

delicado y fácil de romper, recogía unas veces el huevo y otras la larva recién nacida, pero rompiendo el hilo, de modo que los hacía caer en medio de las peligrosas provisiones, y así era imposible que pudiesen prosperar: habían de perecer irremisiblemente.»

Hasta aquí son palabras del maestro. Por lo que él dice comprendo claramente por qué yo en mi primera tentativa, llegué a obtener la transformación del *Eumenes*. Dió la casualidad de que abriese el nido precisamente al comenzar el tercero y último acto de esta tragedia.

Y ahora terminaré como Fabre, rogando a mis lectores que imaginen un medio mejor de evitar tantos peligros como tiene el *Eumenes* en su cuna. Podremos comparar las investigaciones de la razón y las inspiraciones del instinto; y si no se les ocurre otro mejor, ayúdenme a admirar la Providencia de Dios que tal instinto puso en una criatura tan pequeña, enseñándole a evitar, de una manera tan admirable, tantos escollos como se le presentan en la crianza de sus hijos.

EUGENIO SAZ, S. J.

Observatorio del Ebro.



ERNESTO ENRIQUE HAECKEL

A la avanzada edad de 85 años, terminó su carrera mortal en la ciudad de Jena el día 8 de agosto último, el naturalista alemán Ernesto Enrique Haeckel, nacido en Potsdam el 16 de febrero de 1834.

En las Universidades de Wurzburg, Berlín y Viena, donde escuchó las lecciones de R. Virchow, J. R. Müller y R. A. Kölliker, cursó la carrera de Medicina, hasta graduarse de doctor en Berlín el año 1857. Comenzó a ejercer su profesión con poco entusiasmo, y en 1861 se trasladó a Jena como profesor agregado; al año siguiente fué nombrado profesor extraordinario de Anatomía comparada y Director del Instituto Zoológico de aquella misma Universidad; y en 1865 se creó para él, una cátedra especial de Zoología, la cual retuvo y regentó durante 43 años, a pesar de las repetidas instancias y halagadoras invitaciones que se le hicieron para que aceptase cátedras de más brillo, en otras Universidades de centros más importantes.

Haeckel zoólogo.—Como zoólogo Haeckel, tiene méritos indiscutibles. Su actividad era pasmosa. Desde Jena emprendió muy diversos viajes y de todos regresaba con abundante cosecha zoológica marina. Exploró la isla de Elgoland, visitó las de la Madera, Tenerife y otras del grupo de las Canarias, recorrió el Mogador, Tánger y el litoral de España, viajó a las islas de Ceilán y Java, y en un buque de guerra, que puso a su disposición el Virrey de Egipto, exploró el mar Rojo y estudió sus bancos de coral.

Su primera monografía *Radiolaria* (1862), fué fruto

de un invierno pasado en Mesina. Después de haber tenido a su disposición el precioso y abundante material recogido por la corbeta inglesa *Challenger* en sus viajes científicos por diversos mares (1860-1876), publicó de nuevo su obra *Radiolaria* (1887) en tres tomos, con 2750 grabados y 140 preciosas láminas, obra en la que se describen unas 4000 especies nuevas de radiolarios.

Escribió además varias otras monografías, entre las cuales merecen citarse *Siphonophora* (1869), *Monera* (1870), *Esponjas calcáreas* (1872), *La Medusa del fondo del mar* (1881), *Siphonophora* (1888), y *La Keratosa del fondo del mar* (1889): trabajos todos de sistemática y descriptiva, que hubieran bastado para la vida de un hombre de menos actividad y fecundidad literaria que Haeckel.

Audacias de Haeckel.—Desgraciadamente este naturalista,—al que, si se hubiera circunscrito al campo de su especialidad, se le reconocería como una estrella de primera magnitud en el cielo de la ciencia—empaño y oscureció él mismo su fama, prostituyendo en aras de una filosofía descreída e inmoral unos conocimientos que hubieran podido inmortalizarle.

Como muchos otros de los *sabios* de su tiempo, falto de sanos principios filosóficos, invadió un terreno para él vedado, porque lo desconocía: se puso a filosofar pretendiendo reducir a *unidad*, como él mismo dice, el resultado de los adelantos científicos modernos; y lo hizo con tan poco acierto, que el filósofo de Berlín

Federico Paulsen, le echa en cara su falta de conocimientos filosóficos, y el profesor de Física de San Petersburgo, Chwolson, le recuerda, pues parece haberlo olvidado, uno de los más elementales preceptos que dicta el sentido común: «No escribirás de lo que no entiendes». Y sin embargo, el zoólogo de Jena, siguió filosofando y metiendo la hoz en mies ajena, con una temeridad científica sin igual, a pesar de haber confesado paladinamente, que no es posible idear una teoría completa del mundo sin quebrantar de muchas maneras el precepto que le recordara Chwolson.

El móvil que le impulsa a obrar de manera tan poco lógica, se descubre muy presto, a poco que se hojeen las obras del profesor de Jena, al ver esos prejuicios sistemáticos, ese fanatismo ciego, esas tendencias subversivas contra todo lo que dicta la sana filosofía natural. Móvil que no se recata de confesar él mismo, manifestando que uno de los fines que se propuso al escribir su obra *Enigmas del Universo*, fué librar las inteligencias del pesado yugo de los prejuicios tradicionales de la superstición religiosa, que en su mente no son otros que los de la religión Cristiana, pues para no dejar lugar a duda, añade que su monismo constituye la *artillería gruesa* contra el Cristianismo.

Éste es el secreto de los despropósitos que afirma con tanta seriedad y aplomo, un hombre del talento y dotes naturales de Haeckel; ésta es la causa de que su argumentación claudique muchas veces, como lo notaría, leyendo algunos de sus escritos, un principiante de lógica. Hay más: su inquina y enemiga irreconciliable contra el Cristianismo, le hizo caer en la mayor de las bajezas científicas que puede cometer un hombre de ciencia, cual fué la de manipular oportunamente sus dibujos anatómicos, para reforzar el vacilante paralelismo onto-filogenético, paralelismo que Haeckel con tantos otros, utilizaban y siguen utilizando como argumento en pro de la teoría de la descendencia, sin excluir al hombre mismo.

El doctor Arnoldo Brass, de Godesberg, en el opúsculo «El problema de los simios. La recentísima falsificación de figuras de embriones por Ernesto Haeckel», lo ha demostrado tan evidentemente, que el aludido confesó lisa y llanamente que había falsificado

de entre un centenar, seis u ocho figuras; añadiendo, para tranquilidad de su conciencia, que muchos biólogos y observadores no vacilaban en presentar esquemas que no respondían a la realidad.

Contra el osado naturalista de Jena, que tan gratuitamente mancillaba la honradez científica de sus colegas, se levantaron más de 80 profesores, los más serios y juiciosos, de distintas nacionalidades, lanzando contra él terribles acusaciones y muy severas desautorizaciones.

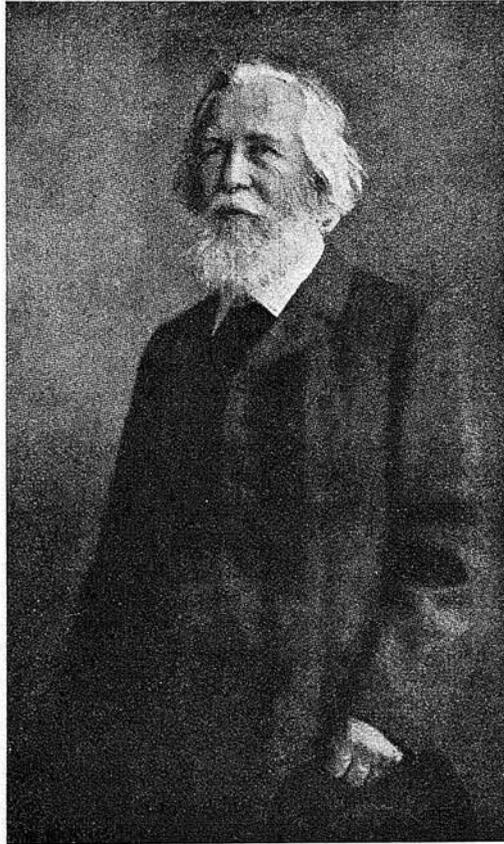
Precisamente cuando Haeckel comenzaba su carrera científica, Darwin publicaba su *Origen de las Especies* (1859), y fué tal la influencia que sobre el flamante doctor en Medicina ejerció esta obra, que vino a convertirle en el más celoso apóstol del darwinismo en Alemania.

Fuó ciertamente el primero o de los primeros naturalistas alemanes que abrazaron el sistema de Darwin; y lo hizo con tan gran entusiasmo y tanta audacia, que aceptó la doctrina de la evolución orgánica, como la concepción fundamental de la moderna biología; proclamó el darwinismo como sistema del todo cierto; señaló, una por una y por sus pasos contados y medidos, las distintas etapas de la evolución, desde el famoso reino de los *Protistos* (cuyo representante era el ridículo *Bathybius*) hasta el hombre; y fijando con su imaginación creadora los 22 tipos—de muchos de

los cuales no hay ni rastro siquiera, ni sobre la haz de la tierra, ni en la profundidad de los mares—desde la *mónera* hasta el *pitcanthropus*, nuestro inmediato predecesor.

Virchow se opuso a que la doctrina evolucionista, por Haeckel propagada, se enseñara en las escuelas, fundado en que era una *hipótesis* no probada; a lo cual contestó Haeckel con un audaz discurso *Ciencia libre y enseñanza libre* (1878), en el cual vendía por cierta su doctrina, aunque más tarde (1908), en su *Unsere Ahnenreihe (Progonotaxis hominis)*, dijo textualmente: «Sea cual fuere nuestro modo de concebir la historia filogenética o del árbol genealógico de cualquier organismo, aun basándonos en los más cuidadosos estudios críticos de investigación, es y permanece una *hipótesis*».

El mismo Darwin reconoce que la actividad y propaganda entusiástica de Haeckel fué la causa del éxito



† Ernesto Enrique Haeckel (1834-1919)

lisonjero de su doctrina en Alemania; pero en carta que le dirigía el 19 de noviembre de 1868 le decía, *your boldness sometimes makes me tremble: su audacia de usted me hace temblar*.

Haeckel filósofo.—Haeckel comenzó a manifestar sus ideas ultracientíficas, en su *Generelle Morphologie*: obra que no llamó mucho la atención al aparecer, por lo cual, la volvió a escribir pero con estilo más popular, y la publicó con el título de *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, Historia Natural de la Creación.

Acabó de sintetizar o de expresar con más claridad, por lo menos aparente, su concepción íntegra del mundo, en su libro *Die Welträtsel*, Los Enigmas del Universo (1899), del cual se hizo una edición popular *Volkausgabe*, en Stuttgart (1904), y según testimonio del mismo Haeckel se habían vendido en 1906 más de 200000 ejemplares de la edición alemana, y otros tantos de la inglesa, a los que hay que añadir los vendidos en las doce lenguas a que se tradujo.

Las obras en que más o menos detenidamente expone Haeckel sus ideas filosóficas, además de la Morfología, Enigmas del Universo, y Ciencia libre y Enseñanza libre, ya citadas, son: *Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte*, Fines y caminos de la historia de la evolución (1875); *Die heutige Entwicklungslehre im Verhältnis zur Gesamtwissenschaft*. La doctrina actual de la evolución en relación con la ciencia (1877); *Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft: Glaubensbekenntnis eines Naturforschers*, El Monismo como lazo entre la Religión y la Ciencia: Profesión de fe de un naturalista (11.º y 12.º millar, 1905); *Der Monistenbund. Thesen zur Organisation des Monismus*. La alianza monista. Tesis sobre organización del monismo (4.º y 5.º millar, 1905) y *Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über biologische Philosophie*, Las maravillas de la vida. Estudios de generalización sobre Filosofía biológica (7.º millar, 1904).

No se contentó Haeckel con filosofar en su propio campo, el de la vida, sino que quiso remontarse al Universo entero y presentar su peculiar sistema de la Naturaleza, basado en principios, algunos de los cuales son errores gravísimos, que asienta autoritativamente como indubitables y sin conseguir probar en serio ninguno de ellos. Oigamos sus palabras.

«El espacio, dice, es infinito, y repleto de substancia, sin vacío alguno posible. La substancia está en movimiento continuo en todas sus partes; pero así la infinita cantidad de materia, como la infinita cantidad de energía que se transforma, son invariables. El continuo movimiento es un *ciclo eterno*, cuyas fases de evolución se repiten periódicamente: la fase primitiva es la *ergonomía* de la materia ponderable e imponderable, es decir, la primitiva separación entre la masa y el éter. Las propiedades inmanentes primordiales de la materia, *sensación y tendencia* (¿?), son las causas que determinan la condensación progresiva de la materia misma, la formación de innumerables y minúsculos centros de condensación. Mientras que, en una parte del espacio,

en virtud del proceso de *picnosis* (πύκνωσις, condensación) se forman cuerpos pequeñitos primero, luego ya algunos mayores; y que entre ellos, el éter adquiere un grado cada vez más alto de tensión; a la vez en otras regiones del espacio, se desarrolla el proceso opuesto, la destrucción de los cuerpos del Universo, que caen unos sobre otros... Así nuestra madre Tierra, que se formó en miles de millones de siglos, a expensas de una parte del sistema solar en rotación; a vuelta de otros millones y millones de siglos se solidificará, y cuando su órbita se habrá más y más achicado, caerá ella sobre el sol. Y vuelta a empezar su eterno juego».

Sería enojoso, aunque con frecuencia hartamente divertido, seguir a Haeckel en el menudo desenvolvimiento de su sistema, en el que su genio fecundo no olvida pormenor alguno. La evolución de la materia cósmica por *picnosis*, ya la había indicado Vogt poco antes; y en pureza es el sistema viejísimo de Anaxímenes de Mileto y de Diógenes de Apolonia.

El proceso heckeliano de formación del mundo ya se ve cuán diverso es de la teoría corriente en su tiempo entre físicos, astrónomos y cosmólogos, teoría fundada en los principios, a la sazón comúnmente admitidos, de la mecánica y de la termodinámica. Rechaza Haeckel la doctrina de las vibraciones, la teoría *cinética* (como él la llama), la teoría atómica de la física moderna y sus grandes leyes, acreditadas ya por larga experiencia. Cómo serían los juicios, que merecía la concepción heckeliana, entre los hombres de ciencia de su tiempo, puede deducirse del que formula el célebre físico ruso Chwolson (quien, por otra parte, revela unas ideas radicalmente escéptico-fenomenistas, en las primeras nociones preliminares de su gran tratado de física). En su obra *Hegel, Haeckel, Kossuth und das zwoelfte Gebot* (Braunschweig, 1906), así trata a nuestro héroe: «El resultado de nuestro examen espanta, puede decirse que horroriza: todo, absolutamente todo lo que Haeckel dice, declara o afirma, es falso: se funda él en equívocos, o arguye ignorancia casi increíble de los problemas más elementales... Y pertrechado con esta ignorancia total, cree posible declarar que es insostenible el fundamento de la física moderna, la teoría cinética de la substancia; y afirmar que una de las mayores conquistas, acaso la mayor, del espíritu humano, la ley de la entropía o el segundo principio de la termodinámica, debe ser abandonado...» Otros se contentan con estigmatizar el singular descaro, con que Haeckel prescinde de las exigencias, de la lógica, y de toda ciencia racional.

Entre las muchas obras de crítica filosófica, de autores alemanes contemporáneos, que combaten, aunque desde diversos puntos de vista, el sistema heckeliano, merecen recordarse los siguientes: *Ernst Haeckel, Der monistische Philosoph*, Haeckel el filósofo monista, de R. Höningwald 1900; *Anti-Haeckel*, de Loofs (1900); *Der naturalistische Monismus Haeckels*, El monismo naturalista de Haeckel, obra premiada de V. Brander (1907); *Kant contra Haeckel* (1906), de E. Adickes; *Haeckelismus und Darwinismus*, de Michelitsch (1900); *Scheinchristentum und Haeckels Welträtsel*, El falso Cristia-

nismo y los enigmas del Universo de Haeckel, por A. Müller, y muchas otras que sería largo y pesado enumerar. También en el campo de la filosofía *perenne* y de la metafísica cristiana, se levantaron, como era natural, fortalezas y obras de defensa contra toda clase de monismo. Plácenos citar, una sola como ejemplo; las obras del jesuita polaco Federico Klimke, y muy especialmente su obra de conjunto *Der Monismus*, traducida al italiano, trabajo verdaderamente notable por la serena exposición y refutación contundente del monismo heterodoxo en todos sus matices, y entre ellos el heckeliano.

En obras menos voluminosas y más al alcance de muchos, se encontrarán también muy sólidas refutaciones del sistema heckeliano. Entre las que conozco puedo recomendar los opúsculos intitulados *L'Homme d'après Haeckel. Exposé et Critique*; *L'Univers d'après Haeckel. Exposé et Critique*, de Jacques Laminne; y *L'Homme singe* del P. Dierckx S. J., traducido al castellano (Madrid, 1892) por el ingeniero don José Fuster Tomás.

Haeckel metafísico.—Algunos críticos consideran a Haeckel como metafísico, y buscan la diferencia específica de su metafísica ¿Le cuadra este calificativo al pontífice de la grey monista? Si metafísica suena ideas oscuras, sutiles, misteriosas... no parece que haya lugar a hablar de Haeckel metafísico. Emilio du Bois Reymond, en su discurso de Berlín (1880) enumeró siete enigmas inexplicables para la ciencia y pronunció sobre ellos el célebre *¡ignoramus! ¡ignorabimus!* En cambio Haeckel se envanece frecuentemente en sus obras de haber corrido el velo de todos los misterios, y de haber penetrado en los más profundos arcanos de la naturaleza. Sin embargo, por sus propios escritos sabemos que la verdadera esencia de la *substancia*, va siendo tanto más maravillosa y misteriosa, cuanto más penetramos en el conocimiento de sus atributos. He ahí, pues, que por una indiscreción de su pluma se nos presenta Haeckel metafísico de cuerpo entero. Esta metafísica muchos críticos, no sin fundamento, la tildan de *materialista*, aunque en rigor no parece serlo. Para Haeckel *materia* y *vida o espíritu* son meras propiedades o atributos de la *substancia*, realidad única e indivisible, que él no sabe lo que es en sí. He aquí las igualdades sustanciales que establece: MUNDO=NATURALEZA=SUBSTANCIA=COSMOS=UNIVERSO=DIOS. Pero este Dios no es el Dios Personal de la metafísica cristiana. Haeckel como hemos dicho, era furiosísimo sectario. Dios creador, orden teleológico, alma espiritual, libre albedrío... eran el blanco y terrero de sus feroces burlas y blasfemos ataques.

La metafísica heckeliana es panteísta, o por mejor decir monista, pero con un monismo real u objetivo, no idealístico. Si se quiere señalar su diferencia específica, quizá no pueda llamarse ni materialista, ni espiritualista. Críticos hay que llaman al monismo de Haeckel *científico* o *poético*, y algunos, empleando con fortuna la palabra con que Haeckel designa las eternas andanzas de su *substancia-materia*, llaman a la metafísica heckeliana monismo real y *picnótico*.

Haeckel escritor.—La actividad literaria de Haeckel fué verdaderamente extraordinaria: a los 60 años de edad (1894), había escrito 42 obras con más de 13000 páginas, sin contar otras muchas memorias y folletos de menor cuantía.

Además de las muchas obras ya citadas, escribió: *Die systematische Phylogenie*, La Filogenia sistemática (1898), que se ha tenido por su mejor libro; *Anthropogenie* (1874, y su 5.ª edición en 1903), en la cual trata de la evolución del hombre; *Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen*, De nuestro actual conocimiento sobre el origen del hombre (1898); *Der Kampf um den Entwicklungsgedanken*, La lucha acerca del pensamiento de la evolución (1905); *Indische Reisebriefe*, Cartas de un viaje a la India (1882); *Aus Insulinde*, Por las islas de la India (1901); *Kunstsformen der Natur*, Formas artísticas de la Naturaleza (1904), y algunas otras de menor importancia.

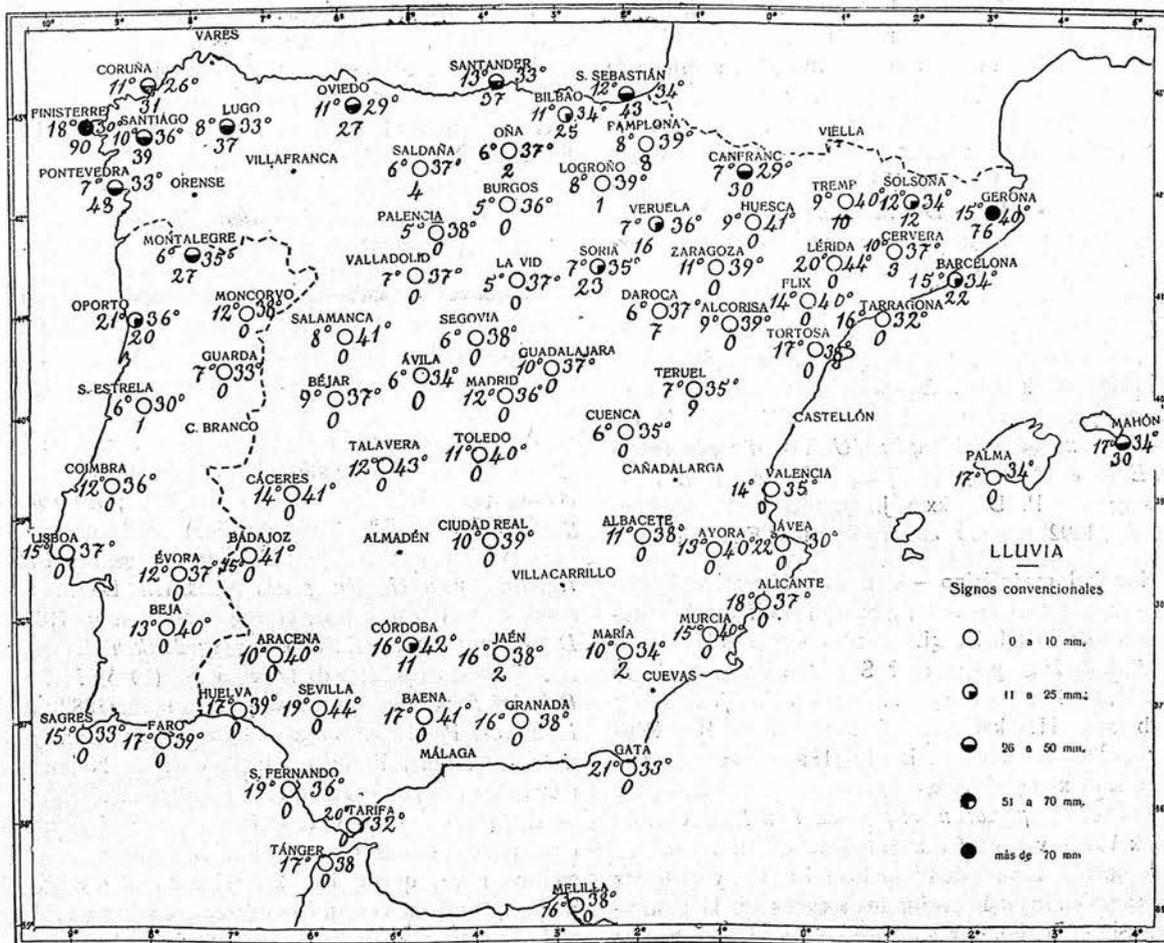
Eclipsada en gran parte su fama de filósofo, consecuencia de sus audacias anticientíficas a que le arrastró su sectarismo, quedó Haeckel relegado al olvido, de modo que muchos escritores contemporáneos de la historia de la filosofía no le conceden ni los honores de simple mención, siquiera sea para refutar sus doctrinas. El insigne historiador de la filosofía moderna H. Höffding, ni lo nombra en su acreditada obra *Philosophes Contemporains* (versión francesa, 1908), y en vano se buscará su nombre en obras más manuales, aunque bien nutridas, como la del belga M. de Wulf, la del alemán Schwegler, la del norteamericano Cushman, etc. Algunos se contentan con citarle brevísimamente, y alguno que otro, como Pérez Muga, se complace aún en escribir algunas páginas contra los excesos del naturalista filósofo.

¡Cuán cierto aparece con sólo recorrer las etapas de la vida de Haeckel, que mucha filosofía lleva a Dios, y poca filosofía aparta de Dios!

ANDRÉS F. LINARI, S. J.

Observatorio del Ebro.

SUMARIO.—La industria pesquera en la isla Cristina (Huelva).—Saltos de agua en el río Navia.—El Congreso de Riegos de Valencia.—El alza de los envases ☒ Ferias de los Andes Centrales ☒ Soldadura del aluminio.—Los incendios de los bosques.—Tortugas de las islas Seychelles.—Peligro de los productos boratados.—Minas de oro en Australia.—Medalla geográfica.—El sistema métrico en Inglaterra.—Electrodos de carbón de gas natural.—La seda de araña.—El oxígeno en la germinación.—La estrella de mayor velocidad radial conocida.—El tungstenio en Birmania.—Nuevo manantial de radiaciones ultravioletadas.—Obtención del ácido sulfúrico con el yeso ☒ Los Eumenes, E. Sax, S. J.—Ernesto Enrique Haeckel, A. F. Linari, S. J.—Temperaturas extremas y lluvias de agosto



Temper. extr. a la sombra, y lluvia de agosto de 1919, en la Península Ibérica

A la izquierda del círculo va indicada la temperatura mínima del mes; a la derecha, la máxima; en la parte inferior, la lluvia en mm.
 NOTA. Sentimos no poder incluir en el mapa adjunto los datos de Almadén (Máx. 40°, mín. 15°, lluvia 0 mm.), Cañadalarga (1ª quincena: Máx. 36°, mín. 14°, lluvia 0 mm.), Viella (M. 34°, m. 6°, ll. 26 mm.), y otros que aún no han llegado, al tiempo de cerrar la redacción de esta página. Faltan los datos de Cuevas de Vera, porque, por ausencia del observador ordinario, no merecen confianza a juicio del mismo; por razones parecidas faltan también los de la 2.ª quincena de Cañadalarga.

Día	Temp. máx. ¹	Localidad	Temp. mín. ¹	Localidad	Lluvia máx. en mm.	Localidad	Día	Temp. máx. ¹	Localidad	Temp. mín. ¹	Localidad	Lluvia máx. en mm.	Localidad
1	38	Lérida	7	Pontevedra	0		16	42	Lérida (1)	11	La Vid	4	Canfranc
2	40	Lérida	9	Lugo (1)	0		17	43	Sevilla	10	Saldaña	0	
3	41	Sevilla	7	Cuenca	0		18	42	Baena (2)	10	Canfranc	0	
4	44	Sevilla	8	Daroca	1	San Sebastián	19	42	Lérida (3)	11	Canfranc	0	
5	44	Sevilla	9	Canfranc	1	Bilbao	20	42	Lérida	9	Canfranc	2	Soria
6	41	Sevilla	10	Saldaña	47	Gerona	21	42	Lérida	12	Canfranc (4)	6	Pamplona
7	39	Lérida	8	Canfranc (3)	1	San Sebastián	22	40	Lérida	10	Canfranc	18	Soria
8	38	Lérida (2)	10	Canfranc	0		23	41	Lérida	10	Pontevedra	18	Barcelona
9	42	Sevilla	8	Pontevedra	0		24	41	Cáceres (1)	9	Pontevedra	2	María
10	42	Sevilla	9	Pontevedra	0		25	41	Sevilla	10	Burgos (5)	9	Santiago
11	41	Córdoba (2)	6	La Vid	4	Soria	26	39	Sevilla	9	Palencia	33	Finisterre
12	43	Lérida	12	Canfranc (4)	10	Tremp	27	38	Melilla	10	Cuenca (5)	32	Finisterre
13	44	Lérida	12	Pontevedra	1	Santander	28	40	Sevilla	7	Palencia	28	Santiago
14	44	Lérida	12	Pontevedra	2	Solsona	29	39	Alcorisa	10	Canfranc (6)	18	San Sebastián
15	43	Lérida	10	Pontevedra	0	Gerona (5)	30	38	Sevilla	5	Avila (7)	22	Santander
							31	38	Sevilla	5	La Vid	9	Santander

(1) y Tremp (2) y Sevilla (3) Saldaña y Soria (4) y Pontevedra (5) y Santander.

(1) y Sevilla (2) y Córdoba (3) y Talavera (4) Oña y Pontevedra (5) y Palencia (6) y La Vid (7) Burgos y Palencia.

0^o significa lluvia inferior a 0'5 mm.

Figuran en este estado las temperaturas extremas (en grados centígrados y a la sombra) y las lluvias más copiosas en 24 horas, observadas cada día del mes en España; hechas las observ. a 8^h (t. m. de Gr.), la temp. máx. se considera como del día anterior, mientras la mín. y la lluvia se anotan el mismo día de la observación (aunque sea otra la fecha del fenómeno): norma adoptada con muy buen acuerdo por el Obs. Central, para hacer comparables entre sí las observaciones, atendido que la mayoría de las Estaciones carecen de aparatos registradores.

Todos los datos necesarios para esta información los debemos a la amabilidad de los Sres. Encargados de las Estaciones Meteorológicas respectivas, que nos han enviado directamente sus obs., por lo cual les damos desde estas columnas las más expresivas gracias. La causa que nos ha movido a recurrir a este medio, en vez de utilizar (como se hacía en un principio) los datos del Boletín del Observatorio Central Meteorológico, ha sido el evitar los errores inherentes al sistema de transmisión telegráfica y subsanar inevitables lagunas.

N. B. Por haberse recibido con notable retraso, no pudieron figurar en el mapa de JULIO los datos de Aracena (Máx. 35°, mín. 4°, lluvia 0 mm.), María (M. 31°, m. 7°, ll. 0 mm.), Murcia (39°, 15°, 0 mm.) y Salamanca (35°, 8°, 28 mm.). En consecuencia, la temp. máx. de 30°, que en la estadística del mismo mes figura el día 7, como exclusiva de Melilla, se ha de extender también a Murcia.