

## SOBRE EL VIAJE DE LA TIERRA Á LA LUNA\*

PROBLEMAS DE MECÁNICA

POR M. E. COLLIGNON

Supongamos que el punto de partida del móvil en el instante  $t=0$ , sea  $A$ ; es decir, el punto del globo terrestre cuyo cenit ocupa la Luna; y designando por  $a$  el radio terrestre, para  $t=0$  tendremos también  $x=a$  é  $y=0$ . Las componentes de la velocidad inicial que debe animar al proyectil cuando  $t=0$  y  $x=a$ , son:

$$(12) \quad \left(\frac{d.x}{d.t}\right)_0 = \sqrt{C' + \frac{2fm}{a} + \frac{2f'm}{R-a} - 3n^2 a^2 + 4nCa},$$

$$(13) \quad \left(\frac{d.y}{d.t}\right)_0 = C - 2na.$$

De modo que si diésemos valores arbitrarios á las componentes de la velocidad inicial, deduciríamos inmediatamente los valores de las constantes  $C$  y  $C'$ : pero este modo de proceder no satisfaría la condición esencial del problema, que consiste en determinar la velocidad inicial en magnitud y dirección de tal modo que el proyectil alcance hasta la Luna. Se lograría este resultado con seguridad si el proyectil siguiese la recta  $OL$  en su movimiento relativo, pero como se aparta de ella la cantidad  $y$ , cuyo valor finito dará la ecuación (11) después de integrada, será preciso, para asegurar la llegada del proyectil al punto  $B$  centro del disco aparente de la Luna y á una distancia  $LB=b$  del verdadero centro del astro, establecer que los valores sucesivos de  $y$ , desde  $A$  á  $B$ , parten de cero y vuelven á cero. Expresaremos por tanto la condición

$$(14) \quad \int_a^{R-b} \frac{(C - 2nx) d.x}{p} = 0$$

que nos servirá para determinar la constante  $C$ : pero como esta constante entra en ambos términos del quebrado, puesto que se halla explícita en el numerador é implícita en el denominador, determinaremos antes la constante  $C'$ .

La condición á que debe satisfacer el valor de  $C'$  es la de que el móvil, después de lanzado, no retrograde para volver á la Tierra antes de recorrer el trayecto entero  $AB$ . Examinemos pues si es posible que la velocidad  $\frac{d.x}{d.t}$  se anule entre los puntos  $A$  y  $B$ , ó sea entre los valores  $x=a$  y  $x=R-b$ , para lo cual discutiremos la ecuación (8) despreciando, para obtener una primera aproximación, los términos que contienen como factor el movimiento medio  $n$  que es muy pequeño.

\* Continuación, véanse las págs. 241 y 257.

Designemos por  $V_0$  la proyección sobre el eje  $OX$  de la velocidad inicial en el punto  $A$ ; y suprimiendo los términos afectados por el factor  $n$ , resulta

$$\left(\frac{d.x}{d.t}\right)^2 = C' + \frac{2fm}{x} + \frac{2fm'}{R-x},$$

$$V_0^2 = C' + \frac{2fm}{a} + \frac{2fm'}{R-a}.$$

Restando estas dos ecuaciones queda eliminada  $C'$  y sale

$$(15) \quad \left(\frac{d.x}{d.t}\right)^2 = V_0^2 + \frac{2fm}{x} - \frac{2fm}{a} + \frac{2fm'}{R-x} - \frac{2fm'}{R-a}$$

En esta ecuación la única parte variable es  $\frac{2fm}{x} + \frac{2fm'}{R-x}$ , cuya función está en su mínimo cuando la derivada es nula, ó sea cuando se verifica la condición

$$\frac{2fm}{x^2} = \frac{2fm'}{(R-x)^2}$$

que define el *punto neutro* sobre la recta  $OL$ , puesto que corresponde á la igualdad de las dos atracciones ejercidas por la Tierra y la Luna. Si para este punto particular tiene un valor positivo  $\frac{d.x}{d.t}$ , no hay duda de que conservará valor positivo para todos los puntos de la recta  $AB$  y estamos seguros de que el movil no volverá hacia la Tierra antes de haber alcanzado la región donde prepondera la atracción de la Luna. De la relación anterior se deduce sucesivamente:

$$\frac{x}{R-x} = \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m'}},$$

$$x = R \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m} + \sqrt{m'}},$$

$$R-x = R \frac{\sqrt{m'}}{\sqrt{m} + \sqrt{m'}}.$$

Sustituyendo estos valores de  $x$  y  $R-x$  en la ecuación (15), resulta como valor del cuadrado de la velocidad en el punto neutro

$$\begin{aligned} \left(\frac{d.x}{d.t}\right)^2 &= V_0^2 + \frac{2fm}{R\sqrt{m}} (\sqrt{m} + \sqrt{m'}) - \frac{2fm}{a} + \\ &+ \frac{2fm'}{R\sqrt{m'}} (\sqrt{m} + \sqrt{m'}) - \frac{2fm'}{R-a} = \\ &= V_0^2 - 2f \left( \frac{m}{a} + \frac{m'}{R-a} \right) + \frac{2f}{R} (\sqrt{m} + \sqrt{m'})^2. \end{aligned}$$

De manera que la velocidad  $\frac{d.x}{d.t}$  tendrá un valor positivo cuando se verifique la condición

$$(16) \quad V_0^2 = 2f \left( \frac{m}{a} + \frac{m'}{R-a} \right),$$

que equivale á suponer  $C' = 0$ . Esta determinación particular asegura á la velocidad paralela al eje  $OX$  un valor positivo igual á

$$(V_{\overline{m}} + V_{\overline{m'}}) \sqrt{\frac{2f}{R}}$$

cuando la proyección del movil pasa por el punto neutro, porque los términos que se despreciaron en la ecuación (8) no pueden alterar sensiblemente este resultado. Integremos ahora las ecuaciones (9) y (11), suprimiendo  $C'$  y representando por  $T$  la duración del trayecto; hallaremos

$$(17) \quad T = \int_a^{R-b} \frac{d.x}{P} = \int_a^{R-b} \frac{d.x}{\sqrt{\frac{2fm}{x} + \frac{2fm'}{R-x} - 3n^2x^2 + 4nCx}}$$

$$(18) \quad \int_a^{R-b} \frac{(C - 2nx) d.x}{P} = \int_a^{R-b} \frac{(C - 2nx) d.x}{\sqrt{\frac{2fm}{x} + \frac{2fm'}{R-x} - 3n^2x^2 + 4nCx}} = 0$$

y podemos buscar en esta ecuación (18) el valor que conviene atribuir á la constante  $C$ .

Para que la desviación  $y$  varíe desde 0 á 0 entre  $x = a$  y  $x = R - b$ , es preciso que la derivada  $\frac{d.x}{d.t}$  cambie de signo entre estos dos límites: además, la ecuación (5) expresa que  $C$  está comprendida entre los valores  $2na$  y  $2n(R - b)$ . También es preciso tener en cuenta que las variaciones de  $C$  influyen muy poco sobre el valor del radical, á causa del factor  $n$  que le multiplica: podremos, pues, como primera aproximación, sustituir en vez de  $C$  en el denominador, un valor medio entre sus límites, por ejemplo su semi-suma, lo que equivale á poner en vez de  $4nCx$  el valor  $+4nx[n a + n(R - b)] = 4n^2(R + a - b)x$ , con cuya operación el radical  $P$  resulta función únicamente de  $x$  y se puede construir la curva representada por la ecuación

$$z = \frac{1}{P}.$$

Supongámosla construída en una escala arbitraria, como se ve en la

figura 36, y deduzcamos resultados. Desde luego, la curva pasa por los puntos  $O$  y  $L$  en que  $P$  es infinito; además, tiene un máximo  $H$  cuya abscisa  $ON$  reduce aproximadamente al mínimo la suma  $\frac{2fm}{x} + \frac{2fm'}{R-x}$ :

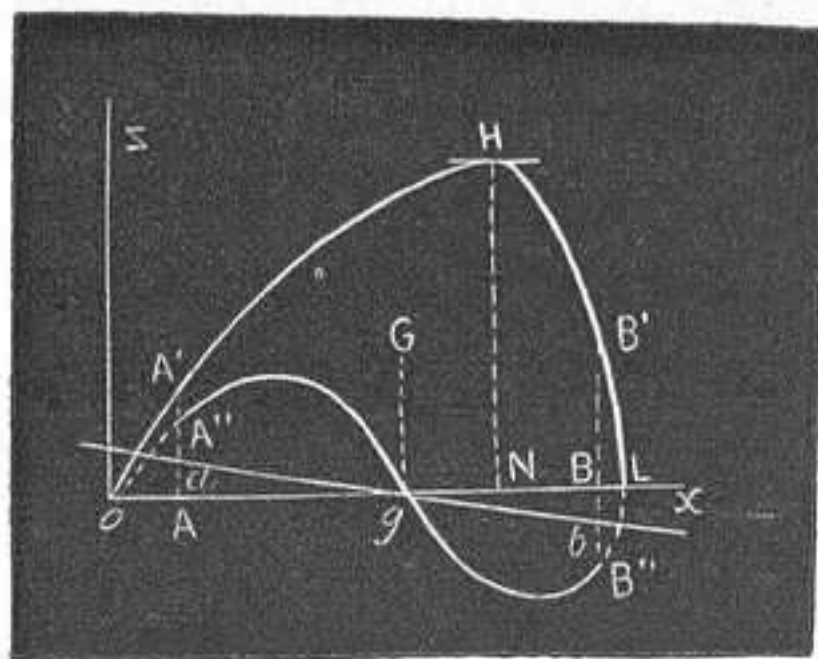


Fig. 36.

luego el punto  $N$  coincide sensiblemente con el punto neutro; y si  $OA$  y  $LB$  son los radios de la Tierra y de la Luna, el área de la curva comprendida entre las ordenadas  $AA'$  y  $BB'$  representa aproximadamente la duración  $T$  del trayecto.

Imaginemos que en la misma figura se haya trazado la recta

$$u = C - 2nx:$$

si multiplicamos una por otra las ordenadas  $z$  y  $u$  que corresponden á una misma abscisa  $x$ , teniendo en cuenta los signos, se formará una nueva curva

$$z' = zu,$$

cuya área hará conocer el valor de la integral  $\int_a^{R-b} \frac{(C - 2nx) d.x}{P}$ ; y por lo tanto, la constante arbitraria  $C$  quedará determinada por medio de la condición de que el área total de la curva  $z'$ , entre las ordenadas  $AA'$  y  $BB'$  sea igual á cero. Tendremos, pues,

$$\int_a^{R-b} \frac{(C - 2nx) d.x}{P} = 0,$$

de donde resulta

$$C \int_a^{R-b} \frac{d.x}{P} - 2n \int_a^{R-b} \frac{x d.x}{P} = 0,$$

ó finalmente

$$(19) \quad C = 2n \frac{\int_a^{R-b} \frac{x d.x}{P}}{\int_a^{R-b} \frac{d.x}{P}}$$

Esta ecuación indica que  $C$  es, prescindiendo del factor  $2n$ , la abscisa del centro de gravedad del área  $AA'HB'B$  de la primera curva. Si determinamos el centro de gravedad  $G$  de esta área, la recta

$$u = C - 2nx$$

deberá pasar por la proyección  $g$  de este punto sobre el eje  $OX$ ; y se-

rá facil trazarla puesto que se conoce su coeficiente angular, que es  $-2n$ . De las dos líneas  $A'HB'$  y  $agb$ , deduciremos la curva  $z'$  cuyas ordenadas son iguales á los productos de las ordenadas de las dos primeras: esta curva  $A''gB''$  pasa por los puntos  $O$ ,  $g$  y  $L$ , y las dos áreas  $AA''g$  y  $BB''g$  que son iguales y de signo contrario, se destruirán en la suma: la primera  $AA''g$  da á conocer el máximo de la desviación  $y$ , cuando la proyección del movil pasa por el punto  $g$ .

Esta determinación del valor de  $C$  permitirá corregir, si así se desea, el valor medio que adoptamos para el cálculo del radical  $P$ ; pero la corrección será insignificante por el pequeñísimo valor del término que contiene la constante  $C$ .—(Se concluirá).

## MOLUSCOS DEL VALLE DE RIBAS (CATALUÑA)

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA FAUNA MALACOLÓGICA PIRENAICA\*

POR ARTURO BOFILL Y POCH

FERUSSACIA LUBRICA Müller.

*Bulimus subcylindricus* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Mol'. de France, t. II, p. 304; lám. xxii, f. 18-19.

En la «font d' en Torruella» y entre la «font de Gira-fullas» y la de la «Devesa del sastre nou». Se encuentra en los parajes húmedos debajo de la hojarasca, de las piedras, etc.

Los 5 individuos que hemos podido recoger en estas localidades no corresponden al tipo; son más delgados y más cilíndricos, de manera que pueden referirse á la  $\eta$  *fusiformis* de Moquin-Tandon.

El animal de los 2 ejemplares vivos que encontramos era de un color gris ceniciento y no negro como los del tipo que hemos observado en el Besós cerca de Barcelona.

Esta especie se encuentra también en Camprodón.

PUPA FARINESI Desmoulins.

*Pupa Farinesi* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 359; lám. xxvi, f. 8-10.

Se encuentra adherida en las rocas, á orillas del Freser, entre los establecimientos de Montagut y de Parramon. En las cuevas de Ribas.

M. Bourguignat cita esta especie en S. Juliá de Loria (Valle de Andorra) y el ab. Dupuy y Moquin-Tandon en la Preste. El Sr. Roca nos la ha comunicado de Camprodón y nosotros la hemos recogido además en Montserrat donde es verdaderamente común.

\* Conclusión, véanse las págs. 244 y 260.

## PUPA POLYODON Draparnaud.

*Pupa polyodon* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 372; lám. xxvii, f. 4.

Hemos recogido sólo 3 individuos, entre la hojarasca, en la «font d' en Torruella».

Esta Pupa es enteramente idéntica á la que de Camprodón nos proporcionó el Sr. Roca, y sin duda parecida á la que vive en la Preste. Por la forma de la abertura corresponde á la variedad *ringicula* ó sea *P. ringicula* Michaud, puesto que no la tiene casi redonda como el tipo, sino prolongada, estrechándose un poco hacia la base. No obstante, las dimensiones, no sólo son mayores que las indicadas por Moquin-Tandon en dicha forma, que considera como una  $\gamma$  *minor*, sino que igualan y aun exceden á las mayores que señala en el tipo (longitud 7 á 9 milímetros), ya que casi alcanzan una longitud de 10 milímetros.

La *P. polyodon* es verdaderamente común en Cataluña. En nuestro *Catálogo de los moluscos testaceos terrestres del llano de Barcelona*, ya la indicamos como una de las que más abundan en dicha comarca. Asimismo la hemos recogido en gran número en la montaña de Montserrat y en la sierra de Cardó cerca de Tortosa.—M. Bourguignat la cita en S. Juliá de Loria.

## PUPA CYLINDRICA Michaud.

*Pupa cylindrica* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 381; lám. xxvii, f. 21-24.

Bastante común entre las raíces de los árboles en la «font d' en Torruella» á la izquierda del Freser.

Según el ab. Dupuy en su *Cat. moll. de la Preste*, esta especie se cita con el nombre de *P. Dufourii* por Férussac (*Tabl. syst.*, 1821), pero sin descripción ni figura, por cuyo motivo debe adoptarse el nombre impuesto por Michaud en 1828.

Encuétrase también en la Preste según Moquin Tandon y Michaud; el Sr. Roca nos la comunicó de Camprodón y dice que es comunísima en los sitios de aquella comarca denominados «serra de la Caballera» y «montaña de S Antonio», debajo de las piedras, siendo de notar que regularmente no se encuentran individuos aislados. Nosotros la hemos recogido muy abundante en varios puntos de Montserrat debajo de la hojarasca.

Entre los individuos encontrados en Ribas hay algunos que pueden referirse á la  $\beta$  *polyodon*, que á semejanza de la Pupa de este nombre tiene la abertura provista de varios pliegues peristomales entre los ordinarios.

## PUPA AFFINIS Rossmässler, Var.

*pupa affinis* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 379; lam. xxvii, f. 15-19.

Abunda adherida á las rocas de la carretera entre los establecimientos de Montagut y de Parramon, en compañía del *Pomatias crassilabrum*, *Pupa Farinesi*, etc.

Aunque nuestra forma ofrece mucha analogía con la de la Preste, donde la cita el ab. Dupuy, á cuya amabilidad debemos algunos ejemplares procedentes de dicho punto, no obstante, en la Pupa del valle de Ribas no aparecen vestigios del primero de los cuatro pliegues palatales. En cambio, si bien este es rudimentario en la especie de Rossmässler según dice Moquin-Tandon, se nota siempre perfectamente en los individuos de la Preste; además los pliegues columelares en número de 2, como se indica en la obra citada, son más aparentes en el molusco de Ribas. Con todo, los dos pliegues superiores se encuentran situados hacia el extremo del borde exterior, están muy aproximados entre sí y son muy desiguales, caracter que se aviene así al de la descripción y figura citadas como al de los ejemplares que poseemos de la Preste. Aunque muy interno, se nota otro pliegue próximo á los columelares.

Comparados nuestros ejemplares con los de la *P. pyrenæaria* Boubée que recibimos de M. P. Fagot, no hemos podido en modo alguno referirlos á dicha especie.

Según este autor en su *Hist. malac. des Pyrénées françaises*, la Pupa de los Pirineos orientales designada con el nombre de *P. clausilioides* por M. Companyo en su *Hist. nat. du départ. des Pyrénées orientales* había sido denominada *P. affinis* por Rossmässler en 1839 y la *P. clausilioides* de Boubée es considerada con razón por Moquin como una variedad de la *P. pyrenæaria*.

El ab. Dupuy en su Catálogo de los moluscos de la Preste afirma que actualmente es imposible referir con certeza la *P. clausilioides* Boubée á la especie de dicha localidad.

Lo mismo que en la Preste, la var. *elongatissima* debe ser rara en el valle de Ribas, pues sólo hemos visto un ejemplar entre los muchos recogidos en este punto. Cuéntanse en dicho individuo hasta 16 vueltas de espira.

No hemos encontrado la *P. eudolicha* Bourguignat, que M. P. Massot, según Fagot, op. cit. p. 39, considera como una variedad edentula de la *P. affinis*.

El Sr. Roca nos proporcionó ejemplares de Camprodón que pudieran considerarse una var. *major*, pues todos ellos miden de 11 á 11  $\frac{1}{2}$  milímetros de longitud sin que su diámetro sea pequeño relativamente, de modo que no corresponden á la var. *elongata*. La longitud de los de Ribas varía entre 9 y 10 milímetros.

## PUPA MEGACHEILOS Cristofori et Jan, Var.

*Pupa megacheilos* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 354; lám. xxiv, f. 32-34.

Muy común, adherida á las rocas en compañía de la *P. Farinesi*, *Pomatias crassilabrum*, etc.

Esta Pupa, citada en la Preste por Moquin-Tandon y el ab. Dupuy, es considerada por este último autor como una var. *Bigorriensis* Charpentier (*Pupa Bigorriensis* Charpentier), sub-variedad *ventricosa*. El mismo Moquin-Tandon, al comparar la forma pirenaica con los ejemplares de la Italia boreal, de donde procede el tipo de la *P. megacheilos*, ya hace notar varias diferencias que separan ambos moluscos.

Es este uno de los muchos casos que se ofrecen en la clasificación, en los cuales se ve que no están siempre acordes los autores respecto del valor que debe asignarse á los caracteres. Desde luego, están de conformidad los conchiólogos en reconocer que la forma pirenaica difiere del tipo; pero vemos que lo que unos consideran como una variedad y tal hace Dupuy respecto de la *Bigorriensis*, otros lo reputan por verdadera especie, como hizo Charpentier con dicha *P. Bigorriensis*. Moquin-Tandon, que en su obra estudia detalladamente el animal y la concha de todas las especies, comprende la de Charpentier en la forma de la *P. megacheilos* denominada por él *pusilla*. M. Paul Fagot, en su *Note sur le véritable P. pyrenaica Farines*, después de un detenido estudio histórico de la forma que nos ocupa, en el que pone de manifiesto la confusión que existe entre los autores acerca de la misma, propone denominarla *P. leptocheilos* y da la descripción, diciendo luego que es el tránsito entre la *P. megacheilos* y la *P. Bigorriensis*.

Si para la distinción específica bastaran los caracteres que nos suministra la parte blanda del animal, no hay duda que con el trabajo de Moquin-Tandon quedaría dilucidado este punto. Pero Deshayes opina no sin fundamento (*Descr. des Anim. sans vertèb. du bassin de Paris*) que el animal puede proporcionar buenos caracteres para las grandes divisiones malacológicas, hasta los géneros inclusive, y que la concha generalmente nos ofrece buenos caracteres específicos. No hay duda empero que por medio del estudio de la parte blanda se han establecido buenas diferencias específicas, como hizo M. Bourguignat respecto de su *Helix apalolenae* que, según M. Dubrueil en las *Notes malacologiques*<sup>1</sup> es una de las mejores especies que se han introducido en la fauna francesa. Sin embargo, lo cierto es que la concha, que es la parte más externa del animal, que está más sujeta á la acción de los medios donde vive el molusco, nos ofrece con harta frecuencia caracteres de una constancia tal, que no puede despreciar en modo alguno el naturalista, acostumbrado á sa-

<sup>1</sup> Publicadas en la Rev. de Sc. nat. de Montpellier, año 1883, p. 276.



car partido de datos por poco apreciables que á primera vista parezcan; caracteres por medio de los cuales se pueden establecer entre las formas diferencias que en vano buscaríamos en la parte blanda del animal.

Prescindiendo nosotros en el caso actual del valor que puedan tener los caracteres y considerando que es conveniente á la ciencia el conocimiento de cuantas formas ofrezcan una constancia suficiente de aquellos que las distinguan de las formas afines, adoptaremos respecto de la nuestra la categoría establecida por el ab. Dupuy para la de la Preste, considerándola como una sub-variedad *ventricosa* de la variedad *Bigorriensis* de la *Pupa megacheilos* Cristofori et Jan.

#### BALEA PERVERSA Linné.

*Pupa perversa* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 349; lám. xxv, f. 12-13.

Comunísima en las rocas, entre las hierbas, etc., de los parajes algo húmedos entre la «font de Gira-fullas» y la de la «Devesa del sastre nou».

En todos los individuos que hemos examinado es muy aparente el pliegue dentiforme blanquecino situado hacia el extremo del borde superior de la abertura. Dicho pliegue caracteriza la forma típica de la *B. perversa*.

#### LIMNÆA TRUNCATULA Müller.

*Limnæa truncatula* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 473; lám. xxxiv, f. 22-24.

Común en los arroyos destinados al riego de los prados, á orillas del Segadell, cerca de la «font de la Margarideta».

La hemos recogido además en varios puntos de la vertiente S. pirenaica.

#### POMATIAS CRASSILABRIS Dupuy.

*Cyclostoma obscurum* MOQUIN-TANDON, Hist. nat. des Moll. de France, t. II, p. 459; lám. xxxvii, f. 25-29.

Abunda adherido en las rocas junto á la carretera entre los establecimientos de Montagut y de Parramon.

Los ejemplares recogidos tienen muy poco visibles las series espirales de manchas, y aun en algunos sólo aparecen hacia la parte inferior del último anfracto.

El caracter que indica Moquin-Tandon para distinguir el *P. crassilabris*, que considera como una variedad del *Cyclostoma obscurum* Draparnaud, de este último, consiste en la dilatación del peristoma, mayor en aquella forma.

No poseyendo ejemplares auténticos de la especie de Draparnaud, hemos referido la que se encuentra en Ribas á la descrita por el ab. Dupuy, ya que sus caracteres se avienen á los de las formas pirenaicas que nos ha remitido M. Paul Fagot ó que hemos recogido en varios puntos de la

cordillera y nos ha clasificado dicho malacozoólogo. Por otra parte, hemos visto que este autor en su citada *Histoire malacologique des Pyrénées orientales* considera como pertenecientes al *Pomatias crassilabris* los moluscos de esta parte del Pirineo, que algunos referían al *P. obscurus*.

El Sr. Roca nos comunicó esta misma forma de Camprodón. El ab. Dupuy no cita en la Preste especie alguna de este género.

No hemos podido aun determinar con entera certeza una *Vitrina* que es bastante común entre la «font de Gira-fullas» y la de la «Devesa del sastre nou»; una *Clausilia*, quizás el molusco más abundante de las inmediaciones de Ribas, que se encuentra en la localidad anterior junto con la *Balea perversa* y en la «font d' en Torruella» entre la hojarasca; una *Helix* estriada, que vive en los yermos, antes de llegar á esta última fuente, y una *Bythinia* muy abundante en la «font del Mas» y en la «d' en Torruella». Nos concretamos, pues, a indicar la existencia de estas formas, que junto con las que hay sin duda aun para observar, pueden ser objeto de ulteriores estudios sobre la fauna malacológica del valle de Ribas.

## CATÁLOGO DE LOS MOLUSCOS TESTÁCEOS DE TEYÁ Y MASNOU

POR D. JACINTO BARRERA Y ARENAS

Licenciado en Ciencias

- Helix Courquini* Bourg.— En la montaña de Teyá; parece rara.
- H. cartusiana* Müll.— Entre el cespced y á veces también debajo de las piedras; común.
- H. strigella* Drap.— Entre el cespced; rara.
- H. pisana* Müll.— *Cragolins de la boca vermeya*.— Comunísima en el Masnou sobre toda clase de hierbas, causando á veces perjuicios de consideración en los viñedos; casi rara en Teyá. Es comestible.
- H. variabilis* Drap.— *Cragolins*.— Muy común.
- H. lineata* Oliv.— Junto al mar; bastante rara.
- H. cespitum* Drap.— Frecuente en el Masnou y casi rara en Teyá.
- H. Arigonis* Drap.— En el Masnou; poco frecuente.
- H. PENCHINATI* Bourg.— Debajo de las plantas; no es común.
- H. conspurcata* Drap.— Debajo de la hojarasca y pegada á las paredes y ribazos; común.
- H. Barcinensis* Bourg.— Frecuente en los viñedos de suelo arcilloso-calcareo.
- H. terrestris* Chem.— Encuéntranse algunas conchas en los campos.
- H. trochoides* Poir.— Sólo hemos encontrado algunos ejemplares muertos.
- H. candidissima* Drap.— Encuéntranse conchas en los campos arcillosos.
- H. lenticula* Ferruss.— Común debajo de las piedras y de la hojarasca.
- H. aspersa* Müll.— *Bobé*.— Muy común en las huertas debajo de las plantas y en los agujeros de las paredes; frecuente en otras partes. Es comestible.
- H. apalolena* Bourg.— *Cabras*.— Encuéntranse de vez en cuando conchas en los campos; viva, se la encuentra en alguna huerta, probablemente naturalizada. Es comestible.
- H. vermiculata* Müll.— *Monjeta*.— Encuéntranse en todas partes debajo de las plantas, ó pegada á los troncos de los árboles ó á los ribazos. Es comestible.

- H. nemoralis* L.—Frecuente en la montaña; no se extiende al llano. Es comestible.  
*H. hortensis* Müll.—En la montaña; casi rara.  
*H. splendida* Drap.—Muy común entre el cesped, especialmente en Teyá; es la especie más frecuente en la montaña.  
*H. lapicida* L.—Únicamente se la encuentra en la montaña, donde es frecuente.  
*Bulimus quadridens* Müll.—Común debajo de la hojarasca y pegada á los ribazos.  
*B. decollatus* L.—*Llimach*.—Comunísima debajo de las piedras y hojarasca.  
*B. acutus* Müll.—Abundante en l'Hort del Bou; parece rara en otras partes.  
*Cæcilianella acicula* Müll.—Parece poco frecuente.  
*Ferrussacia folliculus* Gron.—Común debajo de las piedras.  
*Pupa polyodon* Drap.—Sobre la *Opuntia ficus-indica* Haw.; abunda en algunos setos.  
*P. granum* Drap.—Pegada á los ribazos y debajo de la hojarasca; frecuente.  
*Cyclostomus elegans* Müll.—Comunísimo.  
*Lymneus minutus* Drap.—En sitios muy húmedos.

## ESTADO DE LO INTERIOR DE NUESTRO PLANETA \*

POR D. DANIEL DE CORTÁZAR

Fenómenos eminentemente endógenos, y también eminentemente relacionados con el volcanismo son los terremotos; que no ha faltado quien considere como tentativas fallidas de erupciones volcánicas; pero si esta relación es evidente para aquellos movimientos sísmicos que se han denominado perímetros, por comprender sólo las regiones comarcanas de los volcanes, para los temblores de tierra que en ocasiones se extienden en vastos territorios actúan, ora violentamente, ora de una manera que puede llamarse micro-sísmica, se revela una acción endógena tan general, que dados sus efectos es fácil comprender no son otros que los del movimiento de circulación subterránea del agua y de los gases.

Con estos mismos elementos podremos establecer la base de los fenómenos eléctricos y magnéticos de la tierra, ya que no sólo se ha observado que los terremotos van acompañados de perturbaciones magnéticas, y que los grandes períodos sísmicos corresponden con el incremento de las auroras boreales, sino que como los fenómenos telúricos engendran multiplicadas reacciones químicas, hay en ellas indefectiblemente desarrollo de calor, y por tanto, representaciones eléctricas que acompañen á los temblores de tierra, á las fases volcánicas, al cambio de nivel de la superficie planetaria, etc., etc.

La relación ó la dependencia entre todas las acciones telúricas es tal, que jamás se ocasiona una de ellas sin que en mayor ó menor escala aparezcan las demás; y así puede comprenderse cómo Rossi ha llegado á decir que los terremotos vienen á ser para los fenómenos de lo interior de la tierra, lo que es la fiebre en las enfermedades de los animales, que siempre se presenta cualquiera que sea la causa morbosa actora.

Además, los fenómenos internos se unen con los exteriores por varias relaciones, siendo la más característica el cambio de la presión barométrica, repetidamente comprobada, no sólo para los grandes terremotos y las violentas erupciones volcánicas, sino puesta fuera de duda por las observaciones más concienzudas y más seguidas en los establecimientos mejor montados, para el análisis de los menores cambios atmosféricos y terrestres<sup>1</sup>.

\* Continuación; véase la pág. 268.

<sup>1</sup> PROF. FRANCESCO NANOJA: *Della influenza tellurica sull' atmosfera*. Anuario della Società meteorologica Italiana. Vol. I. p. 208.

Compréndese que el dinamismo telúrico producido por causas de lo interior del planeta, que hasta estos últimos años no han sido objeto de un análisis especial y ordenado, no haya podido, por eso mismo, formar un cuerpo de doctrina, pues los terremotos y las erupciones volcánicas considerados siempre como fenómenos accidentales, no han sido apreciados sino aisladamente, y puede decirse que tan sólo por los geólogos; los manantiales termales y minerales se analizaban exclusivamente por los químicos y los médicos; el régimen de las aguas subterráneas era jurisdicción privativa de los ingenieros; la electricidad terrestre se estudiaba únicamente por los meteorólogos, y aun cuando se habían reunido multitud de hechos, jamás se pensó someter el conjunto á un examen cotidiano y comparativo para ver si estaban todos relacionados, y llegar á comprender sus leyes y sus variantes, como se practica con los que constituyen la meteorología externa, pues nadie había creído que se hallasen datos de comparación y relaciones recíprocas entre tan diversos fenómenos subterráneos y mucho menos de éstos con los atmosféricos.

A la iniciativa del eminente físico italiano Rossi se debe, como ya hemos indicado, la organización del estudio de tan diversos agentes, y en menos de ocho años ha conseguido que no sólo en su país, sino también en Suiza, en Alemania y hasta en Portugal, se lleven á cabo observaciones asiduas y seguidas, y una obra interesantísima publicada en Italia ha sintetizado cuanto hasta hoy va hecho<sup>1</sup> referente á la meteorología endógena, que aparece como una nueva rama científica cuya novedad, más que en la esencia, estriba en el método y en el objeto de las investigaciones.

Procuraremos nosotros darnos cuenta de esta síntesis, y si lo logramos, podremos, á mi modo de ver, considerar como bien empleado el tiempo.

Los numerosos terremotos que durante el año 1873 se observaron en diversos países, y principalmente en Italia, dieron origen á que por muchas personas se hicieran las dos preguntas siguientes:

1.<sup>a</sup> ¿La multiplicación de los terremotos en la época actual es un hecho positivo, ó sólo depende del mayor cuidado con que se hacen los estudios que se refieren á las ciencias naturales?

2.<sup>a</sup> ¿Los terremotos están en relación evidente con las erupciones volcánicas, ó dependen de otras causas menos conocidas?

Preguntas ambas que pueden resumirse en la siguiente: ¿Cuál es el estado actual del volcanismo, cuál su importancia entre las fuerzas telúricas, y cuál ha sido el estado de estas mismas fuerzas en los años y en los siglos trascurridos?

A tal demanda la ciencia nada podía responder categóricamente, ya que desconocía las leyes que rigen los fenómenos endógenos, pues aun cuando desde la más remota antigüedad habían sido estudiados y descritos con gran cuidado y exactitud los terremotos y las erupciones volcánicas, siempre había sido como hechos excepcionales.

Observando que el estudio de la meteorología, si bien venía siendo cultivado por los físicos desde tiempos muy remotos, no se había convertido en ciencia, y sobre todo en ciencia de aplicación, hasta que se han multiplicado, organizado y coordinado las observaciones, se supuso, y no sin razón, que los resultados obtenidos con este método señalaban el que debía seguirse para apreciar debidamente los fenómenos endotelúricos y llegar á responder concretamente al problema referente al estado presente, pasado y aun futuro de las fuerzas endógenas.

Con este objeto comenzaron los estudios y observaciones en Italia, primeramente por Palmieri en su Observatorio del Vesubio, después por Bertelli en Florencia, y

<sup>1</sup> PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI: *Meteorología endogena*. Milano, 1879-82.

Monte en Liorna, á los que siguieron Denza, Serpieri, Rossi, Galli y algunos otros en diversas localidades de la Península italiana, provistos de instrumentos adecuados para señalar, no sólo las erupciones y terremotos ordinarios, sino multitud de pequeñas variaciones en el nivel de la superficie terrestre, ya lentas, ya instantáneas, y que se podían anotar ó determinar en dirección y forma, según que el instrumento que para ello se empleaba fuese un sismómetro ó un sismógrafo.

A semejantes observadores vino á unirse el Sr. Lorenzini, químico de Porreta, localidad célebre para los geólogos, el cual se había dedicado á estudiar los terremotos que con frecuencia agitan las vertientes de los Apeninos en el territorio boloñés, fijándose, entre otras cosas, en las variaciones de nivel que con aquellas se producían en el agua del pozo de su laboratorio. Este fenómeno se había ya observado en mil ocasiones, y estaba comprobado que los grandes temblores de tierra unas veces han aumentado, otras han dejado en seco, enturbiado, colorido ó mineralizado las aguas, ya de los manantiales, ya de los pozos. Completando su idea el Sr. Lorenzini, emprendió una serie de estudios cotidianos, hubiera ó no terremoto en la localidad, á fin de juzgar si á la aparición de éstos era cuando únicamente se notaban cambios de nivel en las aguas subterráneas, y teniendo en cuenta, por supuesto, las variaciones de régimen ocasionadas por la afluencia de las filtraciones de los hidrometeoros, según las estaciones, no tardó en poder afirmar que semejantes observaciones proporcionan un medio de conocer constantemente el estado de la endodinámica telúrica.

Por este tiempo Perrey, coordinando sus datos de más de treinta años, referentes á los terremotos, llegó á establecer como ley «que los temblores de tierra siguen en su desarrollo las fases de la luna, lo que parece indicar, decía, proceden del movimiento de las mareas de los flúidos en lo interior de la tierra».

Bertelly, sin discutir las ideas de Perrey, multiplicó sus indagaciones recogiendo y coleccionando multitud de noticias históricas referentes al movimiento espontáneo del péndulo, y al propio tiempo sus observaciones le condujeron á entrever una ley de oscilación continua del suelo, semejante á la de la atmósfera y apreciable por el péndulo, como ésta se aprecia por el barómetro.

Nació así la microsismología, cuyo campo de investigaciones se ha ido agrandando de tal suerte, que hoy sirve para comprender las variaciones de los manantiales, de las erupciones de vapores y gases, de los seudo volcanes, tales como las fumorolas y moyas, y aun señalar las fases de actividad de los volcanes principales.

El profesor Serpieri, al estudiar el terremoto de 12 de marzo de 1873 y examinar los fenómenos eléctricos que le acompañaron en Italia, y que fueron observados por algunos telegrafistas, concibió la idea de que con medios é instrucciones adecuados, las estaciones telegráficas podrían, siempre que fuese necesario, trasformarse instantáneamente en observatorios sísmicos, sobre todo en los casos de grandes temblores de tierra. Semejante proyecto fué aceptado por la Dirección general de Telégrafos de Italia, y su realización ha dado ópimos frutos; sucediendo otro tanto con una circular del Conde de Malvasia, que dirigida primeramente á los Alcaldes y Párrocos de la circunscripción de Bolonia, se ha comunicado después á los de todo el reino italiano, para completar los medios de observación de los fenómenos endógenos.

Hoy, con los datos recogidos, queda fuera de duda la correlación de todas las fuerzas endotelúricas, y se han alcanzado resultados muy importantes, que ligeramente vamos á exponer.— (*Se continuará*).



## ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS

Sesión del día 25 de agosto de 1884

M. DUPUY DE LOME se ocupa de los trabajos hechos anteriormente acerca la dirección de los globos; M. DE JONQUIÈRES, de las ecuaciones algebraicas; MM. BERTHELOT y ANDRÉ, en sus trabajos sobre química vegetal estudian la formación de los nitratos y métodos de análisis.

M. H. BECQUEREL trata de los espectros de emisión infra-rojos de los vapores metálicos; el principio de su método consiste en proyectar los espectros cuyo estudio desea sobre una sustancia fosforescente, elegida y hecha luminosa previamente, y á observar la excitación temporal que precede á la extinción bajo la influencia de las radiaciones infra-rojas, en cuyo momento aparecen brillantes las líneas y fajas activas de los espectros de emisión, pudiéndose examinar con un microscopio.

M. CH. V. ZENGER determina los índices de refracción por medidas lineares, método excelente para los minerólogos y cristalógrafos, pues permite determinar á la vez el ángulo de las aristas y los índices de refracción, cuando las caras son suficientemente regulares y los cristales transparentes.

MM. GRÉHANT y QUINQUAND en su nota de fisiología patológica afirman que la urea es un veneno y estudian la dosis tóxica en la sangre. Los autores en sus numerosos experimentos han practicado en diferentes animales una serie de inyecciones subcutáneas de soluciones acuosas de urea pura, cuyas dosis han ido aumentando. El resultado constante producido por una dosis suficiente ha sido la muerte más ó menos rápida después de convulsiones tetánicas parecidas á las que produce la estrignina.

M. A. CERTES se ocupa de la acción de las altas presiones en los fenómenos de putrefacción y en la vitalidad de los micro-organismos de agua dulce y de mar. El autor se propone averiguar en qué condiciones y por qué procedimientos se efectúa en el fondo del mar el retorno de la materia orgánica al estado inorgánico, y si los agentes de esta transformación son ó no diferentes de los hasta aquí conocidos. El día 13 de junio el autor preparó dos tubos que contenían una infusión vegetal de agua de mar reciente — rábanos con sus hojas —; la una se sometió á la presión de 350<sup>atm</sup> y la otra se dejó al aire libre para que sirviera de testimonio. Todos los días se sometía el aparato al comenzar el experimento á 350<sup>atm</sup> y al terminar se elevaba la presión hasta 500<sup>atm</sup>; desde el día 26 de junio la infusión estaba llena de bacterias; los días 4 y 11 de julio se examinó de nuevo y observóse el mismo resultado; por último, se terminó el experimento el día 24 de julio, en cuyo día los tejidos vegetales del tubo testimonio estaban ya en completa putrefacción. Este tubo únicamente contenía líquido y una cutícula blanquecina blanda y hueca; el tubo sometido á una presión de 350 á 500<sup>atm</sup> durante 42 días presentaba absolutamente el mismo aspecto, si bien al practicar un examen más detenido se observaron entre las dos infusiones las notables diferencias siguientes:

*Infusión sometida á la presión de 350 á 500 atm.*

Sin olor.

Reacción ácida.

Numerosos microbios, ágiles, por lo general pequeños, bastoncitos cortos y delgados, de formas próximas á los encontrados en las grandes profundidades del mar.

No da coloración especial por el yodo.

*Infusión expuesta al aire libre.*

Olor nauseabundo.

Reacción a'calina.

Numerosos microbios, ágiles unos, otros inmóviles, bastoncitos por lo general más gruesos que los de la otra infusión; largos filamentos bacterídicos.

No da coloración especial por el yodo.

Células fusiformes—levaduras ó mohos—.

Infusorio: *Pleuronema chrysalis*.

Se calentaron luego por espacio de 10 minutos las dos infusiones, la sometida á

presión quedó esterilizada y la otra dió desde el día siguiente abundantes cultivos; parece, pues, que en la mayoría de los casos no hay identidad en el proceso químico ni quizás tampoco en los agentes microscópicos de la putrefacción, según se produce en el aire libre ó bajo presión; de todos modos, en opinión del autor, queda establecido formalmente el hecho de la destrucción completa de la materia orgánica por microbios que viven y se desarrollan á elevadas presiones.

M. Certes ha sometido sangre carbuncosa á la presión de 600<sup>atm</sup> durante 24 horas, después de lo cual ha conservado toda su virulencia y han dado los mejores resultados los cultivos que con ella se han hecho.

Sesión del día 1.º de setiembre de 1884

M. F. TISSERAND hace algunas observaciones acerca de la teoría de la figura de los planetas.

MM. BERTHELOT Y ANDRÉ continúan sus investigaciones sobre la marcha general de la vegetación en una planta anua; M. SYLVESTER estudia la resolución general de la ecuación lineal en matrices de un orden cualquiera, y M. LAUSSEDAT dirige una carta reseñando las tentativas que se han realizado en diferentes épocas sobre la navegación aérea.

M. C. DECHARME compara los anillos coloreados electroquímicos y térmicos. Cuando se expone una lámina de cobre á la llama de una lámpara de alcohol, mechero Bunsen, etc., se producen en ella coronas irisadas al rededor del punto calentado. En buenas condiciones se obtienen pronto anillos coloreados fijos, al parecer inalterables al aire; estos *anillos térmicos* son del todo parecidos á los *anillos electroquímicos* de Nobili; como éstos, nacen unos de otros y se propagan en *ondas*. En ambos casos los colores se suceden en el mismo orden, que es el de los anillos de Newton *vistos por trasmisión*.

M. BORRELLY comunica el descubrimiento del planeta 240 efectuado por él en el Observatorio de Marsella.

M. H. BECQUEREL determina las longitudes de onda de las líneas y fajas principales de la porción infra-roja del espectro solar, y M. W. VIGNAL estudia la formación y desarrollo de las células nerviosas de la médula espinal de los Mamíferos.

M. F.-A. FOREL, ocupándose de los fenómenos luminosos observados en Suiza al rededor del Sol, confirma las observaciones que había hecho en Saas-Fée, esto es, que durante los meses de julio y de agosto de 1884 apareció al rededor del Sol una corona rojiza, poco visible en el llano y desde bajas alturas, pero en extremo brillante cuando se observaba á 1,000<sup>m</sup>, ó mejor aun, á 2,000<sup>m</sup> sobre el nivel del mar. Cuando el autor la observaba desde el valle de Saas Fée, 1,800<sup>m</sup> sobre el nivel del mar y desde el 22 de julio al 4 de agosto, el fenómeno era evidente: al descender al borde del lago Lemán, 380<sup>m</sup>, la corona no era visible y sólo pudo descubrir algunos indicios poco marcados. Remontando de nuevo los Alpes desde el 18 al 26 de agosto y al elevarse á la altura de 1,000<sup>m</sup>, vió reaparecer el fenómeno; á 1,500<sup>m</sup> era muy visible, á 2,000<sup>m</sup> y á 3,000<sup>m</sup> presentaba un brillo notable.

El limbo central es de color blanco de plata cuando el sol está bajo el horizonte, pero cuando está próximo al meridiano, dicho limbo que es siempre muy brillante, presenta con frecuencia tintes azulados muy evidentes. En cuanto á las dimensiones de la corona hé aquí las cifras algo aproximadas:

Borde interno del círculo rojo.. 7º-10º, *radio*. Medio del rojo.. 12-14; Borde externo del rojo.. 18-22.

Como se ve no se trata de un halo sino de una corona que á juzgar por las observaciones y datos del autor, no está ligada al estado meteorológico del aire cuando

menos con sus capas inferiores, puesto que durante los dos períodos de observación se han presentado en Suiza todos los estados meteorológicos posibles. Debemos suponer, pues, que existe una nube de polvo suspendida en las capas superiores de la atmósfera y que se encuentra estacionada en el centro de Europa. El autor no se pronunció acerca la naturaleza de este polvo.

Sesión del día 8 de setiembre de 1884

El Presidente M. ROLLAND participa á la Academia que su decano M. Chevreul ha cumplido 99 años y que hasta aquí su poderosa organización física é intelectual parece estar al abrigo de los ataques del tiempo. M. CHEVREUL expresa su reconocimiento por las muestras de afectuosa consideración que ha encontrado siempre en el seno de la Academia.

M. L. THOLLON refiriéndose á las interesantes observaciones de M. Forel sobre las coronas solares, afirma asimismo que no se trata de un halo, sino de una corona, esto es, de un efecto de difracción producido por polvo fino ó por ligeras brumas que se mantienen en las elevadas regiones de la atmósfera. Dice que desde últimos de otoño hasta principios de julio no ha visto el Sol ni una sola vez sin aureola y que, gracias á la costumbre adquirida desde larga época de observar el cielo por los alrededores del Sol, puede afirmar, sin temor de ser desmentido, que en el año actual ha habido en Niza un cambio muy notable en el estado de la atmósfera y que parece permanente. Convendría averiguar si dicho cambio háse efectuado en toda la atmósfera terrestre.

M. L. JAUBERT dice que el 5 de setiembre observó desde el Trocadero á las 15 y 5<sup>m</sup> de la noche un magnífico bóido.

M. HOSPITALIER con motivo de haber propuesto M. d'Abbadie la adopción del *megisto* para representar el cuarto del meridiano terrestre ó diez mil kilómetros, propone tomar por unidad de longitud el *megámetro*, igual á un millón de metros ó mil kilómetros, con objeto de conformarse á la nomenclatura de los múltiplos y submúltiplos empleada actualmente por los electricistas.

## EXPEDICIÓN CIENTÍFICA AL CABO DE HORNOS \*

POR EL DR. HYADES

Médico de primera clase de la Marina francesa.

Hemos efectuado más de cien observaciones antropométricas completas, llenando todas las indicaciones de las hojas del laboratorio de Antropología del Museo. Las observaciones se han dividido en series de hombres y de mujeres adultos, de niños y de niñas menores de doce años, de individuos de ambos sexos en la época de la pubertad y de otros de cincuenta y más años. Se han hecho las observaciones en una serie de individuos escogidos en cada una de estas categorías, excepto en la última, observados y medidos nuevamente después de un intervalo de tiempo más ó menos largo, para estudiar el desarrollo y el progreso del crecimiento. Finalmente se han clasificado aparte las hojas de observaciones de dos mujeres Alikhoolips—llamadas actualmente Alakaloufs—, casadas con un indígena y habitantes en la bahía Orange: estas dos mujeres pertenecen á la raza fuegia que fué observada en París en 1881.

Se ha efectuado también la estadística del número de familias por individuos, lo que permite afirmar que esta raza no está en vías de extinción rápida, como pudiera creerse en vista del corto número de familias observadas.

\* Conclusión, véase la pág 276.



No nos ha sido posible asistir á parto alguno para efectuar observaciones en el recién nacido.

Hemos hecho en veintidos individuos de ambos sexos y de diferentes edades, setenta hematimetrías para estudiar la composición de la sangre bajo el punto de vista del número de los glóbulos: la cifra de estos elementos parece ser un poco inferior á la que se observa en los europeos. Se han recogido numerosos datos sobre la temperatura y el pulso.

Se han obtenido buenas fotografías de muchos fuegios y numerosos moldes de todas las partes del cuerpo, lo cual permitirá estudiar en París el tipo fuegιο del Cabo de Hornos. Es digno de mencionarse la facilidad con que los indigenas se han prestado á estas operaciones.

Todos estos documentos serán próximamente objeto de estudios minuciosos, así como los ejemplares etnográficos, los esqueletos enteros, los individuos conservados en alcohol y que van comprendidos en las colecciones de la Misión.

Con todo, podemos desde luego dar á conocer algunos rasgos de los principales modos de la actividad humana en los fuegios.

La alimentación es exclusivamente animal y se compone de carne de Ballena, de Foca, de Aves de mar y más comunmente de Peces, de Castañas de mar y de Conchas; estas últimas forman durante casi todo el año la base de la alimentación, siendo de advertir que los comen con preferencia cocidos y medio asados. No hacen provisiones para lo sucesivo é ignoran el uso de toda sustancia que embriague ó excitante; prefieren las comidas dulces y desconocen el empleo de la sal marina como condimento, aunque no la apreciarían. Tienen bastante desarrollada la sensibilidad olfativa, así como la auditiva y la visual, si bien no se ha notado diferencia considerable con las de los europeos. Prefieren el color rojo y confunden á menudo los demás.

Los adornos se limitan á una pintura blanca ó roja que se aplican en la cara ó en los cabellos; sin embargo no hacen uso del tatuaje; las únicas joyas que conocen son conchas ó huesos de aves ensartadas en forma de collares, y tiras de piel que sirven de brazaletes para los puños y los tobillos. Las mujeres son las que más llevan estos adornos.

No hay deformaciones ni mutilaciones étnicas.

El vestido, á cuyo uso se ve que preside sólo una idea de protección, consiste en una piel de Foca ó de Nutria colocada en las espaldas y atada al rededor del cuello. Sin embargo, las mujeres llevan además un objeto en que se ve ya la idea de pudor: consiste en un pequeño trozo triangular de piel de Guanaco, suspendido entre los muslos y fijado con un cordón que da la vuelta á las caderas.

No conocen el baile, ni hay instrumentos de música, pero entonan algunos aires de un caracter triste, cuyas palabras no tienen sentido determinado, que cantan sobre todo los niños ó las jóvenes.

No existen tampoco vestigios de alguna arte gráfica ó plástica.

Mencionaremos las siguientes particularidades de la vida afectiva: el caracter es alegre, los movimientos vivos, ríen con facilidad, pero son poco expansivos; los niños y las mujeres lloran facilmente. Los fuegios tienen una palabra para designar la amistad, pero este sentimiento no es en ellos muy intenso. Menos lo es aun el de la compasión; sin embargo, no abandonan á los enfermos y socorren á los débiles.

No hay tradiciones de antropofagia.

Los padres aman á sus hijos y se ocupan de ellos; en la edad adulta los hijos respetan á sus padres y no se maltrata nunca á los viejos.

La mujer está sujeta á su marido, y este no la maltrata si le es fiel. Los trabajos de las mujeres consisten en la pesca, la recolección de conchas durante la baja marea, la

confección de cestos de junco y de cordones trenzados de fibras de intestino ó nervios de ballena.

No conocemos rito alguno funerario en los fuegios. Entierran los muertos á poca profundidad en el suelo, cerca del litoral, y según dicen ellos, tienen la costumbre de quemar más tarde los huesos.

Jamás hemos visto manifestación de culto alguno y no hemos podido asegurar de un modo preciso la creencia en una vida futura. Quizás no esté de más hacer notar que estos signos negativos no constituyen una prueba positiva de la ausencia de todo sentimiento religioso.

La vida moral está reducida á la familia; designan con palabras especiales los grados de parentesco en línea recta ó en línea colateral, pero los individuos tienen únicamente el nombre del lugar donde han nacido.

El sentimiento del pudor existe en ambos sexos, pero está más desarrollado en la mujer y tiene nombre especial.

El matrimonio está fundado generalmente en una afección recíproca y lo efectúan sin ceremonias; alguna vez hay matrimonio por raptó. A pesar de estar la poligamia autorizada por el uso, parece ser una excepción. No se aprecia la virginidad de las jóvenes, pero el adulterio de la mujer es castigado dándosela golpes que no ocasionan la muerte. En el caso de abandonar la mujer al marido, los hijos permanecen con este último.

La propiedad es individual y no hay jefes, jerarquía social ni esclavos.

La industria consiste en la pesca y la caza en embarcación cerca de las costas. Los instrumentos usados principalmente para la caza son arpones de hueso con una muesca ó con varios dientes, móviles, con un mango de madera de 4<sup>m</sup> á 5<sup>m</sup> de longitud, ó bien sólidamente fijados en dicho mango. Para las aves emplean también las barbas de de Ballena previamente atadas. El Perro es un auxiliar indispensable para la caza de la Nutria.

Las mujeres se dedican á la pesca, sin anzuelos, con una caña provista de cebo en su extremo. Procuránse fuego por medio del choque de dos piritas. No tienen la menor noción de agricultura, de cerámica, de metalurgia. Las armas consisten en arpones de hueso, hondas, raramente flechas; no hay armas envenenadas ni armas defensivas.

Las embarcaciones son canoas de corteza de árbol (*Fagus betuloides*). Las habitaciones, situadas siempre cerca de las playas y edificadas por los hombres, son simples abrigos de corta duración, contruidos con ramas ó troncos de árboles.

Los fuegios apenas conocen la piedra tallada, que emplean únicamente para las puntas de flecha. El solo aparato ó herramienta indígena es una gran concha de *Mytilus* tallada y cortante, fijada sólidamente por medio de tiras de piel de Foca en un mango de piedra.

Las observaciones y noticias recogidas en esta expedición, de las cuales damos cuenta en esta sumaria reseña, proporcionarán numerosos materiales para ulteriores trabajos sobre la Historia natural de la Tierra de Fuego.

### CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA \*

**Obras recientemente publicadas.** — *Balbani, G.* — Leçons sur les sporozoaires, recueillies par le Dr. J. Pelletan. París, illustr. 8°.

*Ferrini, R.* — I recenti progressi delle applicazioni elettriche. Milano, 1884. 16+748 p., 377 figs. 8°.

\* En el número próximo, Dios mediante, daremos cuenta de las obras que se han recibido en esta Redacción.

- Galopin-Schaub, C.* — Théorie des approximations numériques, Notions de calcul approximatif. Genève, 1884. 51 p. 12°.
- Bouley, H.* — La nature vivante de la contagion. Contagiosité de la tuberculose. Leçons de pathologie comparée faites au Muséum d'histoire naturelle en 1882 83. Paris, 1884. 400 p. 8°.
- Carlier, A. A.* — Anatomie philosophique. Les cinq vertèbres céphaliques; la troisième paire de membres, chez l'homme et les autres vertébrés. Paris, 1884. 11+863 p., illustr. 8°.
- Laveran, A.* — Traité des fièvres palustres avec la description des microbes du paludisme. Paris, 1884. 550 p., illustr. 8°.
- Browne, A. J. Jukes.* — The student's handbook of physical geology. London, 1884. (Bohn's scientific library.) 520 p., illustr. 12°.
- Corning, J. L.* — Brain exhaustion, with some preliminary considerations on cerebral dynamics. New-York, 1884. 2+234 p. 12°.
- Hanssen, A.* — Studien über den chemischen nachweis fremder fette im butterfette. Erlangen, 1884. 34 p. 8°.
- Ramsay, W.* — Experimental proofs of chemical theory for beginners. London, 1884. 146 p. 18°.
- Wagner, J.* — Tabellen der im jahre 1882, bestimmten physikalischen constanter chemischer körper. Leipzig, 1884. 5+58 p. 8°.
- Weinberg, J.* — La genèse et le développement du globe terrestre et des êtres organiques qui l'habitent. Warschau. 382 p., 25 figs. 8°.
- Zatorowski, S.* — Les mondes disparus. Paris, 1884.
- Alcock, R. H.* — Botanical names for English readers. London, 1884. 254 p. 8°.
- Bignami, E.* — La elettricità e le sue applicazioni. Milano, 1884. 219 p. 8°.
- Billotti, L.* — Teoria degli stromenti ottici con applicazioni ai telescopii ad alla topografia celeste. Milano, 1883. 20+237 p. 4°.
- Clarke, W. B., and Lockwood, C. B.* — The dissector's manual. Philadelphia, 1884. 396 p. 12°.
- Cossmann et Lambert, J.* — Étude paléontologique et stratigraphique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Etampes. Paris, 1884. 187 p., 6 pl. 4°.
- Elsner, F.* — Mikroskopischer atlas. Heft i. Halle, 1884. 4°.
- Grassmann, R.* — Die menschenlehre oder die anthropologie. Stettin, 1884. 8°.
- Haas, H.* — Beiträge zur kenntniss der liasischen brachiopodenfauna von Südtirol und Venetien. Kiel, 1884. 14+34 p., 4 pl. 4°.
- Lanessan, J. L. de.* — Flore de Paris (phanérogames et cryptogames) contenant la description de toutes les espèces utiles et nuisibles, et des tableaux dichotomiques très détaillés. Paris, 1884. 950 p., 702 figs. 12°.
- Laureati, F.* — Elementi del calcolo infinitesimale. Roma, 1883. 404 p. 8°.
- Schmidt, O.* — Descendenzlehre und Darwinismus. Leipzig, 1884. 8°.
- Thümen, F. v.* — Die bacterien im haushalte der menschen. Unsere freunde und unsere feinde unter der kleinsten organismen. Wien, 1884. 39 p. 8°.
- Ubaghs, C.* — L'age et l'homme préhistorique et ses utensiles de la station lacustre près Maestricht. Maestricht, 1884. 94 p., 4 pl. 8°.
- Vodusek, M.* — Neue exacte methode für die bahnbestimmung der planeten und kometen nebst einer neuen storungstheorie. Laibach, 1884. 5+162 p. 8°.
- Arnold Guyot.* — Creation; or the biblical cosmogony in the light of modern science. New-York, 1884. 16+239 p., 9 pl. 16°.
- George W. Tryon, jun.* — Structural and systematic conchology (etc.). Vol. iii. Philadelphia, 1884. 453 p., 49 pl. 8°.

- Penhallow, D. P.*—Vegetable histology. Boston, 1882. 40 p. 8°.
- Poulsen, V. A.*—Botanical micro-chemistry: an introduction to the study of vegetable histology.
- Wilhelm Behrens.*—Hilfsbuch zur ausführung mikroskopischer untersuchungen im botanischen labororium. Braunschweig, 1883. 398 p., 127. figs. 8°.
- Baker, T. R.*—A short course in chemistry, based on the experimental method. Philadelphia, 1884. 151 p. 12°.
- Cain, W.*—Symbolic algebra; or, the algebra of algebraic numbers; together with critical notes on the methods of reasoning employed in geometry. New York, 1884. (Van Nostrand sc. ser., no. 73.) 131 p. 24°.
- Gordon, J. E. G.*—A practical treatise on electric lighting. London, 1884. 228 p., 20 pl. 8°.
- Gore, G.*—The utility and morality of vivisection. London, 1884. 32 p. 8°.
- Guillaud, J. A.*—Flore de Bordeaux et du Sud-Ouest. Tom. i. Phanérogames Paris, 1884. 107+218 p. 18°.
- Taylor, J. E.*—The sagacity and morality of plants. A sketch of the life and conduct of the vegetable kingdom. London, 1884. 318 p., illustr., col. pl. 8°.
- Weyrauch, J. J.*—Theorie elastischer körper. Eine einleitung zur mathematischen physik und technischen mechanik. Leipzig. 1884. 8+279 p., 42 figs. 8°.
- Egidi, G.*—Trattato elementare dei determinanti, e loro applicazioni; estratto dalle opere dei più celebri analisti moderni. Roma, 1883. 196 p. 8°.
- Gainet, l'Abbé.*—Le déluge de Noé et les terrains quaternaires des géologues. Besançon, 1884. 42+194 p. 8°.
- Gaudoger, M.*—Flora Europae terrarumque adjacentium sive Enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem Mediterraneam cum insulis Atlanticis sponte crescentium, novo fundamento instauranda. Tomus i. complectens Ranunculaceas, Berberidaceas, Nymphaeaceas, Papaveraceas, et Fumariaceas. Paris, 1884. 440 p. 8°.

## LA LUZ ARTIFICIAL EN LO FUTURO

*The Chemical Review* publica un trabajo del profesor Mathieu Williams, en el que, ocupándose de las investigaciones del profesor Radziszewski añade lo siguiente: Acabo de saber que ha logrado separar la materia luminosa del *Pelagia noctiluca*, una de las muchas especies de animales marinos que aparece en masas informes como jalea, produciendo la fosforescencia del mar. Evaporó dicho profesor en seguida 180 ejemplares, y del residuo seco extrajo con el éter una grasa de una especie particular, que mezclada con potasa, y agitando, se presenta fosforescente en la superficie. Lo mismo pasa en el animal viviente: cuando está en reposo no fosforece, y lo hace cuando se agita ó se le frota.

He coleccionado y examinado una gran variedad de estos animales en diferentes épocas; pero una de las mejores ocasiones que se me presentó, fué en una magnífica fosforescencia marina en el Mediterráneo, á pocas millas de las costas de Argel. La superficie del mar parecía como incrustada de resplandores. Millones sin cuento de estos pequeños animales gelatinosos, esféricos, ovoides, oblongos y de otras formas, variando su tamaño desde la semilla de mostaza al de un guisante, llenaban la superficie del agua; un cubo de agua de mar tomada en la superficie del agua cerca del buque, parecía como un caldo de *sagui*<sup>1</sup>. Todos ellos estaban llenos interiormente de un gran número de gérmenes, que deben desprenderse á la muerte del animal.

<sup>1</sup> Meollo de una especie de paloma de la India, muy alimenticio.

La importancia práctica que tiene el estudio de estos seres, es *dar luz sin calor*. Lo costoso de los actuales métodos de iluminación artificial es debido al hecho de gastar una desproporcionada cantidad de energía en producir, al mismo tiempo que luz, una cierta cantidad de calor. Esta pérdida de energía, puede imaginarse suponiendo que se obtiene una libra de grasa fosforescente del nuutiluca, y que se la divide en dos partes iguales: con una se fabrica una vela para hacerla arder de la manera ordinaria, empleando la otra mitad para que desprenda luz por fosforescencia fría. No se pueden indicar datos precisos, pero el Sr. Williams cree estar acertado estimando que la vela gastaría 95 por 100 de la energía potencial de la grasa bajo la forma de calor, dando sólo 5 por 100 de la cantidad de luz que emitiría la fosforescencia fría.

Confiamos en que el profesor Radziszewski continuará sus investigaciones, y llegará al descubrimiento del análisis y de la síntesis de esta grasa y de la materia fosforescente que contenga la luciérnaga y otros insectos luminosos. Ahora que ya podemos suministrar al confitero el sabor de las almendras, de las frambuesas, de las peras, nectarinas, etc., é imitar el suave perfume y los brillantes colores de las flores, todo por procedimientos químicos con el *coaltar* ó alquitrán de la hulla, no debemos desconfiar en resolver el problema de transformar el sebo del carnero, ó el aceite de olivas ó de palma, ó la vaselina, en grasa de luciérnaga ó de nuutiluca y destinarla al alumbrado.

## CRÓNICA

**Recepción del Sr. D. Federico de Botella.** — Con motivo de la recepción oficial de D. Federico de Botella y de Hornos en la Academia de Ciencias de Madrid para ocupar la plaza que quedó vacante por fallecimiento de D. Felipe Naranjo y Garza, se pronunciaron dos interesantes discursos, uno por el académico recipiendario sobre las desigualdades de la corteza terrestre y particularmente sobre las leyes que parecen regularlas con respecto á la Orografía de nuestro territorio, y otro de contestación al anterior por el académico numerario Dr. D. Juan Vilanova y Piera, quien apadrinó al Sr. de Botella.

Ambos trabajos sumamente notables contienen numerosos é importantes datos acerca la geología de nuestro país, un cuadro sinóptico de la extensión y dirección de los principales accidentes orográficos de la península Hespérica; un esquema de su constitución orográfica; un precioso mapa de los sistemas de levantamiento de las montañas en España y Portugal, ejecutado sobre la triangulación geodésica, y varios dibujos representando una depresión marina, cordillera litoral, macizo continental, línea de grandes, profundidades, etc., etc.

Es imposible condensar en el corto espacio de que hoy podemos disponer un resumen de trabajos tan importantes; procuraremos en otra ocasión dar á nuestros lectores un análisis detenido ó los trabajos originales de nuestros queridos amigos los Sres. de Botella y Vilanova y Piera, cuya actividad científica y vasta ilustración son harto reconocidas en España y en el extranjero para que las recordemos á nuestros lectores.

**Coloración crepuscular.** — El Sr. Dr. Francisco Camps Mercadal ha tenido la amabilidad de enviarnos la descripción de aquel fenómeno observado en San Cristobal de Menorca. Refiriéndose á la observación de Orcheta efectuada por el Sr. García Llorca cree también para explicar dicho fenómeno, que podría admitirse «una reflexión total de la luz en las capas superiores de la atmósfera». Sentimos que la gran falta de espacio nos impida publicar la comunicación que nos ha dirigido el Sr. Camps Mercadal.

**¿Es el cólera?** — Muchos días después de haber sido declarado oficialmente el cólera en España, hemos visto varios dictámenes y protestas suscritos por diferen-

tes médicos, negando unos y afirmando otros la presencia de aquella enfermedad en nuestro país.

Poco tiempo há enviábamos al extranjero á centenares, los métodos, procedimientos é invenciones contra el cólera, llamando por un momento la pública atención de Europa sobre la fecundidad (!) de nuestros estudios médico-científicos; hoy... demostramos no conocer siquiera aquella enfermedad!

No nos extraña, pues, por más que nos duela en el alma, que en el extranjero aprovechen la primera ocasión que se presenta para ridiculizarnos; así hemos visto circular por los diarios de la vecina y poco caritativa Francia que al declararse el cólera en España se acordó suprimir la comunicación telegráfica con las poblaciones infectadas! Se han equivocado esta vez nuestros vecinos, pues antes que interrumpir las comunicaciones como hacen ellos cuando les conviene, hubiéramos empleado las pilas de cloruro de zinc para servirnos de la corriente eléctrica *desinfectada*.

**Quosque tandem...**— Ya saben nuestros lectores que el gobierno español comisionó al Sr. Muñoz y Luna para auxiliar á M. Pasteur en sus trabajos microbiológicos. Pocos días después de la noticia que dimos en la página 240, leímos el siguiente telegrama fechado en París y al parecer redactado por un doctor Martínez. Dice así:

«Nuestro distinguido compatriota Sr. Torres Muñoz de Luna ha dado una notable conferencia, ante las eminencias científicas de París, sobre las ventajas de su procedimiento para curar y precaver el cólera asiático. El éxito ha sido extraordinario.— *Dr. Martínez*».

A pesar de nuestras gestiones no hemos podido averiguar en dónde se celebró la conferencia ni leer el menor extracto de ella en los periódicos científicos de la capital de Francia; sólo hemos visto los dictámenes de la Academia de Ciencias<sup>1</sup> á donde envió su Memoria el Sr. Muñoz, en el último de los cuales se lee que «las comunicaciones recibidas proponiendo tratamientos contra el cólera son tan inútiles y desdichadas como las anteriores».

A los pocos días, el consul de España en Marsella anunciaba telegráficamente que á las 5 de la tarde se presentaría el Sr. Muñoz y Luna en el Hospital Pharo para poner en práctica su sistema. Desde entonces aguardamos diariamente las comunicaciones consulares y particulares para conocer el resultado de aquella práctica que se anunció tan ruidosamente. Nos quedamos sin saber lo que se hizo, si se hizo nada, y sin saber positivamente si el Sr. Muñoz estuvo en el Hospital Pharo y hasta si estuvo en Marsella.

Y no nos ocupáramos ya de este asunto á no haber leído con sorpresa el siguiente suelto publicado en un diario oficioso de Madrid. Dice así:

Ha regresado á esta córte, procedente de los baños de Betelú, nuestro amigo el eminente químico Dr. Muñoz de Luna, *que tan renombrada campaña ha realizado en el hospital de coléricos de Marsella*, dando á conocer y practicando personalmente su excelente procedimiento para prevenir y curar el cólera, cuyo método es el *único adoptado en varias provincias*, especialmente por la junta de Sanidad de Alicante.

Quando se anuncia un descubrimiento de la manera que lo hace el Sr. Muñoz de Luna; quando se obtiene el nombramiento de comisionado del gobierno; quando se reclama la atención pública con sueltos y telegramas tan pomposamente redactados; quando se acude á nuestros cónsules en el extranjero para que presten caracter oficial á esas... noticias; quando así se compromete la seriedad de la ciencia y del profesorado de un país, el público tiene el derecho de exigir explicaciones: por esto nosotros suplicamos al Sr. Muñoz y Luna se sirva decirnos de un modo ú otro, si ha practicado personalmente su método en el Hospital Pharo y cuáles han sido sus resultados,

<sup>1</sup> CRÓNICA CIENTÍFICA, páginas 251, 252 y 273.

aunque sea á despecho del dictamen de la Academia de Ciencias de Paris. Si no lo hace protestaremos desde ahora del ridículo á que nos ha expuesto el Sr. Muñoz y Luna, pues al fin y al cabo se trata de un catedrático de la primera Universidad de España, que ha de merecer toda la consideración que para nosotros no tendría un doctor Garrido.

**Acertadísimos nombramientos.**—Según parece el Ministerio de Marina nombrará como representante de España en el Congreso que ha de celebrarse en Washington para ocuparse en la cuestión de la uniformidad de medidas, longitudes y horas cosmopolitas, al director del Observatorio de San Fernando, nuestro querido amigo D. Cecilio Pujazón, y el de Fomento, al Director del Instituto Geográfico y Estadístico, Excmo. Sr. D. Carlos Ibañez é Ibañez de Ibero.

España estará en dicho Congreso dignamente representada.

**Le felicitamos.**—El ilustrado catedrático Sr. Gadea y Orozco ha sido nombrado Rector de la Universidad de Valencia.

**Cria de cocodrilos.**—Desde hace algunos años se ha hecho de la piel de los caimanes y cocodrilos un objeto de lujo muy de moda, que sirve para la fabricación de carteras, petacas, portamonedas, etc. Como la demanda ya és muy considerable, se han formado compañías de cazadores de caimanes que han hecho tales estragos en las familias de saurios en las márgenes del Mississippi, que se puede prever el momento en que desaparezca por completo la raza entera.

En vista de esta eventualidad, ha pensado un cazador de caimanes que en vez de destruirlos era preferible criarlos, y de esta idea nacieron las *granjas de aligators*. La cria es sencillísima, por los pocos cuidados que exigen aquellos saurios, que pasan la mayor parte del día metidos en el cieno, en las orillas del río.

No se matan más que los machos que han adquirido todo su desarrollo, y se deja vivir á las hembras y á los pequeños. Se les quitan cuidadosamente las pieles, que reciben en la *granja* una primera preparación. En cuanto á la carne, tiene un olor de almizcle tan persistente, que únicamente la comen algunos negros. Se aprovecha para la alimentación del *rebaño*, porque los aligators se comen unos á otros sin escrúpulo.

Esta cria de aligators está tan floreciente, que se cita una sola granja que ha entregado á un curtidor de San Luis 5,000 pieles, desde el principio del año actual.

El primero que tuvo la idea de curtir las pieles de aligators y cocodrilos, fué un francés. Hace algunos años se le ocurrió á Mr. Arnuld utilizar las pieles, por las cuales pagaban considerables primas las autoridades coloniales de Saigon, á fin de animar á los indígenas y á los colonos á la destrucción de aquellos animales peligrosos. El procedimiento ha tenido buen éxito y hoy es un ramo importante del comercio de curtidos.

**Obtención del sulfato de quinina.**—En el *Nieuw Tijdschr v. d. Pharno*, el Dr. Vry aconseja el siguiente procedimiento para obtener el sulfato de quinina perfectamente puro: se toma una parte de bisulfato de quinina ordinario, se disuelve en 40 de agua hirviendo y se agrega una solución de soda hasta que el papel azul de tornasol se cubre simplemente de rojo. Se separa luego por enfriamiento el sulfato puro en aguas transparentes.

**El hombre fosil de Méjico.**—Según *La Patria* de Méjico, D. Mariano Bárcena ha presentado á los redactores de dicho diario, un cráneo y varios otros huesos humanos incrustados en una roca caliza, los que fueron encontrados á inmediaciones del «Peñol.»—Esta calificación necesitaria confirmarse.

**La Química en China.**—En China se está extendiendo el estudio de la Química á la europea y los procedimientos químicos al uso de las naciones de Occidente.

No hace mucho se estableció en el gran imperio asiático una fábrica de ácido sulfúrico. Dos conocidas obras, la *Química Elemental* de Malagutti y el *Análisis Químico* de Fresenius, han sido traducidas al chino con ayuda de un gran número de caracteres nuevos y sirven de texto en los colegios del imperio. Tong Sung, el primer ministro, ha tomado las obras bajo su dirección especial, y ha escrito un prólogo de las mismas.

**Universidad de Edimburgo.**—Esta célebre Universidad acaba de celebrar con toda esplendidez el tercer jubileo secular de su fundación, en presencia de 123 delegados de otras Universidades y corporaciones científicas, entre los que se contaban los más eminentes sabios, algunos de los cuales recibieron el diploma de doctor honorario. Esta Universidad es la más joven de las cuatro que tiene el reino de Escocia: la de San Andrés fué fundada en 1414, la de Glasgow en 1454 y la de Aberdeen en 1496; en lugar de ser de origen real ó eclesiástico, se debe su creación al municipio; hasta fines del siglo XVIII no adquirió la independencia que tanto lustre le ha dado; su facultad de Medicina es una de las mejores que han existido, de ella es profesor el ilustre Lister, que ha dado su nombre al método antiséptico.

**Peso de algunos cerebros.**—El cerebro del poeta Tourgueneff ha sido de un peso tan extraordinario, que llegó al de 2,012 gramos, y era además muy notable por la simetría de sus formas y la riqueza de sus circunvoluciones. Los doctores que hicieron la autopsia no se explican ese peso tan enorme, que sólo puede compararse á un solo cerebro de los que se han observado, al de Rudolphi, pues los datos de 2,038 y 2,023, asignados á los cerebros de lord Byron y de Cromwell, no son dignos de confianza. El cerebro de Cuvier pesaba 1,830 y el de Dupuytren 1,240 gramos, y de todas maneras, el del poeta Tourgueneff es verdaderamente excepcional.

**Contra los callos.**—Según el *Archiv der Pharmacie*, el Sr. Unna ha descubierto una propiedad singular en el ácido salicílico, la de ablandar los tejidos córneos y los callos de los piés, disolviéndolos al fin. El autor recomienda para usar el ácido, el colodion salicilado ó una pomada que contenga 10 por 100 de ácido salicílico.

**Matrimonios no fisiológicos.**—Las consecuencias desastrosas que resultan de los matrimonios realizados en condiciones antifisiológicas son harto conocidas de aquellas personas que se ocupan en el estudio de la generacion. Los matrimonios efectuados entre alcohólicos hereditarios son los más peligrosos por sus resultados. El *British Medical* cita un notable ejemplo en apoyo de esta verdad: los antepasados de A. B., irlandés, eran alcohólicos; este, inteligente y trabajador, adquirió rápidamente una regular fortuna; dado al hábito de las bebidas alcohólicas se casó á los 36 años, á pesar de la opinión en contra que había dado el médico de la familia, con una joven devota de padres neuróticos. De este matrimonio nacieron siete hijos: dos murieron muy pequeños después de una serie de convulsiones; al tercero tuvieron que encerrarlo en un manicomio al llegar á la pubertad y considerado como incurable; el cuarto, á la edad viril se entregó al alcoholismo y á la vagancia, y sufrió cinco años de prisión por diferentes condenas en el espacio de seis años; el quinto, una hija, se casó con un hombre rico, dos años después mata á su hijo, envenena á su esposo y se suicida; el sexto fué condenado á muerte por crimen, y el séptimo murió muy joven en el hospicio. El padre quedó paralítico, perdió todas sus facultades y le encerraron en un manicomio en donde murió. La madre murió de parto del octavo hijo á la edad de 34 años.

¡A cuán tristes reflexiones no se prestan estos horribles detalles!

---

EL DIRECTOR-PROPIETARIO, **R. Roig y Torres.**

---

Imp. Barcelonesa, Tapias, 4