

## NUEVO GÉNERO Y ESPECIE DE BOIDO DE FILIPINAS, \*

POR VICTOR LOPEZ SEOANE.

Las *submaxilares* están apenas desarrolladas como acontece generalmente en los boidos; son pequeñas y tienen absolutamente el aspecto de escamas irregulares.

Las *escamas gulares* ó de la garganta, son simplemente escamosas como de ordinario y se hallan dispuestas en seis filas oblicuas

Las 265 *escamas* ventrales son en el cuello y en la cola más estrechas que en el resto, empero en general tienen ménos longitud que anchura, llegando en el centro del cuerpo á ser casi seis veces más anchas que largas. Las ventrales medidas en su anchura, forman por sí solas casi la sexta parte de la circunferencia del cuerpo.

La *anal* es indivisa, pequeña y semicircular. Las extremidades posteriores se presentan junto á ella en forma de pequeños espolones blancos, visibles, midiendo por lo demás solo la mitad de la longitud de las escamas corporales que las rodean.

Existen 76 *escamas subcaudales*, todas igualmente simples é indivisas.

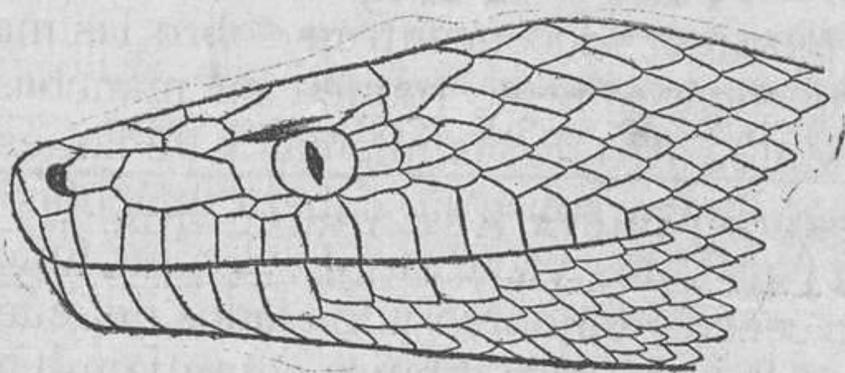


Fig. 74.

Las *escamas corporales* se presentan en filas colocadas algo oblicuamente, de las cuales he contado 36 en el cuello, de 42 á 43 en el centro del vientre, 22 en la raiz de la cola y 12 en el centro de la cola; son planas, lisas, brillantes y no presentan vestigios de poros apicales.

Detrás de las parietales que están irregularmente divididas y no pueden aún reconocerse distintamente como tales, las escamas cefálicas disminuyen gradualmente de dimensiones hácia atrás, para alcanzar sus menores dimensiones igualmente detrás de la cabeza y en la parte superior del cuello. En el cuello son lancetiformes, empero se hacen gradualmente mayores hácia atrás y toman una forma casi romboidal, pero siempre aguzadas en la punta. Las líneas centrales de escamas nada tienen por

\* Conclusion. V. pág. 409.

lo demás de particular; las líneas laterales contiguas á las escamas ventrales, son apenas mayores que las demás líneas longitudinales de escamas del cuerpo.

El *cuerpo* se presenta exactamente comprimido por ambos lados, su sección transversa es elíptica ó largamente oval, y particularmente en la mitad del cuerpo es á lo ménos doble alta que ancha. Desde el cuello, que es casi la mitad más estrecho que la parte posterior de la cabeza y que se ofrece distintamente más alto que ancho, se eleva poco á poco y se extiende al mismo tiempo hasta la mitad del cuerpo abdominal del animal. Dado lo pequeño de la longitud del cuerpo que es de  $1 \frac{1}{3}$  metro, es digno de mencionarse el grosor del vientre. Tanto el dorso como el vientre son por lo demás redondeados, no ofreciendo ningun resto de borde ó angulosidad abdominal. La cola es tan alta como ancha, proporcionalmente corta, cónica, fuertemente retorcida y prehensil. Termina en punta medianamente roma, cubierta por una escama terminal portadora de una aguda quilla.

*Color.* El color fundamental en todo el animal es amarillo tirando á gris claro. Las escamas de la cabeza son muy endebles y están cubiertas de puntitos oscuros que se condensan principalmente sobre las supralabiales, las cuales prestan una coloración oscura. Estos puntitos se concentran sobre las masas dérmicas infralabiales, de modo que se reúnen en manchas oscuras que después ocupan el centro de las mismas y de las escamas laríngeas. Obsérvanse luego sobre la cabeza máculas pequeñas en corto número, poco más oscuras que el color fundamental, así como sobre el centro del dorso y los lados del cuerpo; generalmente solo se notan escasos dibujos sobre la mitad anterior del cuerpo, mientras que sobre la posterior del mismo las manchas oscuras se desarrollan mucho más, confluyen más, y cuanto más hácia atrás las observamos, tanto más aumentan en número; sobre el último tercio del tronco y sobre la cola se observan agrupadas grandes manchas marmorizadas, oscuras, amarillentas y grisáceas, que se confunden entre sí y se mezclan formando en general numerosas bandas transversales que se dirigen del dorso hácia los lados, ú otras fajas transversas colocadas más lateralmente que se cambian después en fajas transversas de color blanco, de leche ó amarillentas. Estos dibujos transversos en la cola son casi negros, tan oscuros y más predominantes que en todas las demás partes del cuerpo. Las escamas ventrales son casi tan oscuras como la parte superior del cuerpo á causa de unos puntitos finos, nebulosos, moreno-oscuros; sin embargo, en su borde posterior se observan unos ribetes estrechos y claros. Hácia atrás, estas escamas son iguales y sucesivamente oscuras, pero jamás

tan intensamente como las partes superiores de la mitad posterior del cuerpo y de la cola.

*Patria.* Esta gigantesca serpiente vive en las islas Filipinas, especialmente en la provincia de Iloilo y Pollock, en la isla de Mindanao, donde la descubrió en el año 1854, mi hermano José Domingo Seoane, capitán de navío de la marina real española.

*Costumbres.* Encuéntrase esta serpiente en espacios subterráneos, en cuevas y en otros sitios oscuros de las viviendas, y se asegura que se alimenta de reptiles y otros animales análogos. El ejemplar descrito tenía cabalmente en su estómago una gallina joven. Rara vez se ve al animal durante el día, pero amenudo durante la noche, cuando sale en busca de presa, costumbre que comparte con muchas de sus más próximas familias.

El animal no alcanza comunmente más allá de las dimensiones antes dichas; nuestro ejemplar debe considerarse como completamente adulto. A pesar de su cuerpo perfectamente comprimido, de la ayuda de su bien desarrollada cola prehensil parece que lo hacen apto para subirse á los árboles, nosotros no tenemos, sin embargo, seguridad de esto.

El hallazgo de un bóido en las islas Filipinas es un hecho de la mayor importancia para la distribución geográfica de las culebras y en particular de las serpientes gigantes. Hasta el presente eran solo conocidos en el archipiélago Índico y en la Australasia, representantes de los pitónidos; se conocían generalmente de los boidos solo los géneros *Enygrus* Wagl distribuidos en dos especies y en una el *Erebophis* Günthe, de modo que nuestro hallazgo da á conocer un tercer tipo genérico y la cuarta especie encontrada en esta region.

Permítaseme dedicar esta hermosa especie al Sr. Dr. *Oscar Boettger*, en Francfort, á cuya amabilidad debo el esclarecimiento de muchas dudas acerca esta especie, dudas que son tanto más naturales, cuanto que estriban en un punto de vista científico extenso.

---

#### EL JARDIN BOTÁNICO DE LA OROTAVA; \*

POR D. RAMON MASFERRER.

Bien pronto se convenció el Marqués que todos los ofrecimientos que desde Madrid se le habían hecho en provecho del jardín cuya prosperidad él tanto deseaba, eran solo vanas palabras sin que dieran el menor positivo resultado práctico, por cuyo motivo en 28 de enero de 1804 insistió de nuevo de una manera formal en la renuncia de su cargo, por ser de todo punto inútiles

\* Continuación. V. las págs. 361 392 y 414.

cuantos sacrificios él hacia para hacer prosperar el establecimiento que tenía á su cuidado. En el escrito en que suplica se le releve del cargo de Director, dice: «Yo hubiera desempeñado hasta el fin mi propuesta por solo el objeto de utilidad pública que reconocía y que me ponderaron cuantas personas ilustradas, sobre todo, extranjeros, penetraban la trascendencia de semejante empresa; pero este establecimiento, cuya estéril conservacion me cuesta todavía más de mil pesos anuales, yace en el mayor atraso y abandono, sirviéndome más de ludibrio que de mérito por las causas que voy á explicar á V. S, ingénuamente». «La principal es sin duda la indiferencia ú olvido de la Córte, de donde muchos años á esta parte ni se me remiten semillas, ni se aplica el menor fomento, ni aun se me contesta á una sola de las muchas representaciones que tengo hechas sobre el particular.....La segunda causa del estado del jardin es mi ineptitud personal para semejante cargo...La última, y no la ménos poderosa, es la insuficiencia del único jardinero que se ha podido encontrar para venir á este destino». <sup>1</sup> «Si este mal no se remedia y no se envia aquí un verdadero profesor de botánica jamás el jardin de Tenerife corresponderá al objetode su fundacion, y á las esperanzas que este presenta en las proporciones más felices de situacion y de clima»... «La fama del Jardin botánico de Tenerife se va extendiendo por Europa, y yo recibo con frecuencia cartas y elogios de profesores distinguidos que solicitan mi correspondencia especialmente de París y Lóndres y aun por el último correo he tenido una del Director del Jardin botánico de Berlin». <sup>2</sup> Diósele á este escrito del

<sup>1</sup> Refiérese al jardinero inglés Macmannus, del que estaba muy contento en los primeros tiempos, pero luego dice, que si es verdad que estuvo empleado en los jardines reales de Inglaterra, como acreditó al contratarle, sería en todo caso en calidad de peon.

<sup>2</sup> La carta á que aqui se refiere es del celeberrimo Wildenow, y copiada á la letra dice así:  
«Viro Prænobilissimo Domino de Nava Clarissimo Naturæ Scrutatori.

s. pl. d.

Dr. Carol. Ludov. Wildenow Profesor Botanicæ et Director Horti botanici Berolini.

Amicus meus de Guimbernat Director musei Madritensis mihi dixit te perillustrissime vir omnem operam dedisse in colligendis stirpibus insularum canariensium. Ego sæpe sæpius virum de re botanica bene meritum quæsi, qui hasce regiones prescrutatus est, et lubenter te cum commercium literarum rerumque naturalium mutuam communicationem opto. Offero hinc tibi clarissime vir omnia vegetabilia vel sicca vel eorum semina, quæ in horto nostro excultantur quæ in regionibus borealibus Europæ et Americæ crescunt quorum possessus sim, et pro his semina plantarum canariensium et quidem omnium specierum, siccaque vegetabilia presertim cryptogamica desidero. Jam per aliquot annorum spatium *Specierum plantarum* editionem inchoavi, quod opus jam ad classem *Syngenesiam* publici juris feci, et in qua omnia hucusque nota vegetabilia descripsi. De plantis canariensibus mihi tantum vulgares et novæ a Linnæo filio indicatæ notæ sunt, hinc earum cognitio mihi præ reliquis valde erit accepta. Quid benigne pro me destinasti per Dom Deleguanée consulem commercii Regis nostrum Prusisæ, Corunnæ habitantem facile accipiam, quæ via etiam si communicationem rerum naturalium optas, semina et vegetabilia sicca ut et opus meum mittam.

Vale Vir clarissime desideriiis meis mihi que fave.

Dabam

Berolini d. 7 Septembris

1803.»

El sobre dice: «Al Sr. Marqués de Nava en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife».

Director, lo propio que á otros de fecha anterior, la callada por respuesta; y siguió el jardin en los años sucesivos completamente abandonado por parte de la Córte, y cada dia en mayor decadencia.

No se ha de extrañar descuidara el Gobierno este establecimiento con solo recordar los graves y trascendentales acontecimientos porque pasó la nacion española durante los reinados de Cárlos IV y Fernando VII. Con solo apuntar aquí la entrada de nuestro ejercito en Francia (1793); la paz con este nacion en el Congreso de Basilea (1795); la declaracion de guerra que nos hicieron los ingleses en 1797, con su desastrosas consecuencias, y la derrota de nuestra escuadra en Trafalgar (1805); la invasion de la península por las tropas francesas; la guerra de la independencia (1808-1813); la separacion de la metrópoli de nuestras posesiones en América, que se declaran independientes (en 1811 se insurreccionaron Nueva Granada y la Capitanía general de Caracas.— En el mismo año se hizo independiente Buenos-Aires—en 1821 se sublevaron los estados mejicanos—en 1824 se hizo independiente el Perú); las sublevaciones militares; la entrada de cien mil franceses al mando del duque de Angulema (1823); etc., etc., ya se comprenderá cuán dificiles y azarosos fueron aquellos tiempos; sin que fueran tampoco más tranquilos los primeros años que siguieron á la muerte de Fernando VII (29 de setiembre de 1833) pues sabido es que la guerra civil, llamada de los siete años, desgarró las entrañas de la nacion hasta el año de 1839. Hecho este recuerdo histórico, prosigamos en la historia del jardin; advirtiéndolo antes, que pasaremos sobre la parte que nos falta narrar mucho más rápidamente que sobre la que hemos ya estudiado, pues en verdad ofrece mucho ménos interés.

En 21 de enero de 1821 y atendidas las repetidas instancias del Marqués se comunicó una R. O. á la diputacion pidiéndole informe sobre el estado del Jardin y medios que podrían emplearse para fomentarlo y mejorarlo; sin que diese resultado ninguno el informe evacuado por esta corporacion, en vista principalmente de los datos suministrados por el director del establecimiento.

En 21 de mayo de 1826 se resolvió, que en caso de que el Marqués no pudiese tener á su cargo el Jardin se ponga en el de la Sociedad de Amigos del País de la Laguna, la que debe proponer arbitrio para adquirir los medios necesarios para conservarle sin gravámen para los pueblos. Por de pronto tampoco dió resultado alguno esta superior disposicion, por más que el Marqués, al contestarla en 27 de agosto del mismo año, se congratulase de poder de esta manera dejar tan gravoso cargo.

Mas habiendo muerto el Marqués á principios de 1832, su hijo, el Marqués de Alcialcazar de la Torre Hermosa, reclamó de la re-

ferida Sociedad el cumplimiento de la citada disposición en fecha 3 de abril de 1832 y en junta de 12 del mismo mes acordó aquella nombrar á los corresponsales del Puerto de la Orotava, D. Vicente Fernandez y D. Juan A. Cologan para hacerse cargo del Jardin. Hallábase en aquella fecha encargado de las funciones de jardinero D. Francisco Yanez, el que percibia 750 reales vellon y 12 fanegas de trigo anuales, todo lo cual debía desde luego correr á cargo de la referida Sociedad, así como el pago de los peones necesarios y las indispensables recomposiciones de materiales.

En julio del mismo año 1832, dirigióse la Sociedad en solicitud á S. M. para que se destinen al Jardin «los 400 escudos que se están sacando de los fondos del Consulado para el *Director del fomento de la cochinilla*, supuesto que este cultivo se halla ya vulgarizado, y si no se propaga más es por lo poco que vale, pues se paga solo á 30 reales vellon, que es el valor de los higos tunos». Propone, además, en este mismo escrito, como arbitrios, el recargar la renta de correos, el pescante del muelle de Santa Cruz, é imponer un derecho sobre la sedería, licores y objetos de lujo que se introduzcan del extranjero.

El expediente á que dió lugar el anterior escrito y algun otro de ménos importancia de la misma Sociedad de Amigos del País de la Laguna se pasó á informe por el ministerio á la «Junta de proteccion del Museo de Ciencias naturales de Madrid», y ésta opinó que el Jardin era útil en Canarias, pero que no debía seguir en el Valle de la Orotava, y propuso el siguiente presupuesto:

Un director con el sueldo anual de	15,000	reales.
Un jardinero facultativo con id. de	8.800	»
Ocho peones jornaleros. . . . .	16.000	»
Material. . . . .	18.000	»
	<u>57.800</u>	»

En ninguna de sus partes fué atendido este proyecto, y lo que es en la primera, fué bien que no lo fuera, pues el traslado del jardin habria sido su total ruina.

Al año siguiente (1833) y en 21 de junio se ordenó á la Sociedad de Amigos del País siguiera encargada del Jardin, y ésta formó el siguiente presupuesto:

Salario del mayordomo. . . . .	2.190	reales.
Un peon. . . . .	1.460	»
Material y adquisicion de plantas.	1.500	»
	<u>5.150</u>	»

solicitando le fuera abonado por el Gobierno, el cual atendió la

reclamacion, y el 9 de diciembre del propio año se dispuso se cargaran estos gastos en el presupuesto del Ministerio de Hacienda.

Encarga la Sociedad á D. Manuel de Ossuna inspeccione el Jardin detenidamente y le presente un informe sobre el mismo, lo cual cumple éste con toda puntualidad y exactitud; y en 25 de junio de 1834 comunica á aquella su detallado y bien escrito informe acompañado del plano exacto del Jardin. Empieza éste dando las situaciones y dimensiones del Jardin y luégo hace notar su estado decadente, para lo cual cita una porcion de plantas que antes había en él y que ahora se han perdido. Estas son segun el informe la *Protea argentea* Thunb., el *Laurus cinnamomum* L. (Canelero de Ceylan), la Nuez moscada (*Myristica luzonica* Blanco), el Arbol de la Canela (*Canella alba* Murr.), y el de la Pimienta negra (*Piper nigrum* L.). Dice luégo que aún subsisten la *Magnolia grandiflora* L., el *Platanus orientalis* L., el *Platanus occidentalis* L., la *Bignonia cathalpa* Willd., el Arbol del Cebo (*Plumeria alba* L.); cita ademas, la *Mimosa sensitiva* L., la *M. pudica* L., la *M. casta* L., *M. purpurea* L., la *M. farnesiana* L., la *M. pernambuca* L., la *M. obliqua* N. P., la *Cassia occidentalis* L., la *C. planisiliqua* Plum., la *C. multiglandulosa* Ait., la *C. mimosoides* L., el *Liriodendron Tulipifera* Willd., la *Poinciana pulcherrima* L., el *Mammea americana* L. (Mamey de las Antillas), el *Corylus Avellana* L. (Avellano.=N. B. *Se pierde su fruto*), el Café (*Coffea arabica* L.), la *Carica Papaya* L. (Papayo de Cuba), el *Cocos nucifera* L. (Palma de cocos) y la *Anona reticulata* L. Tambien cita más adelante como existentes todavia la *Nissolia quinata* (?), la *Sida rhombifolia* Willd., la *S. frutescens* Willd., el *Hibiscus mutabilis* Willd., la *Malva capensis* Willd., el *Asclepias curassavica* Mill., el *Messembrianthemum barbatum* L., el *Myrtus Zeylanica* Vahl., el *Dolichos lignosus* L., la *Kennedia monophilla* Vent. (Estas, dice, son las más curiosas que se deben conservar). Entre las indígenas refiere que se cultivan en el jardin el Drago (*Dracæna draco* L.), la *Euporbia canariensis* L., la *E. mauritanica* L., y el *Sempervivum canariense* Ait. Todavía indica en el Jardin algunas otras plantas y algunos árboles frutales. Pasa luego Ossuna á señalar las reformas que en el establecimiento deben hacerse, siendo todas muy acertadas, y haciendo notar que la hortaliza ocupaba una gran parte de la extension del jardin. Segun el plano que se conserva se vé que tenia ya entonces este establecimiento la misma distribucion que en la actualidad.

Hallábase entónces encargado de la inspeccion del jardin por nombramiento de la Sociedad referida D. Alfredo Diston, quien hizo entrega de su cargo á Ossuna en 24 de julio de 1835, por haber sido éste nombrado Director con el sueldo anual de 400 du-

cados sobre los fondos del Real Consulado (quedando suprimido el cargo de director del cultivo de la cochinilla que se pagaba de aquellos mismos fondos) por R. O. de 6 de marzo de 1835, consecutiva á la propuesta hecha por la Sociedad tantas veces aludida en 1.º de noviembre del año anterior.

A propuesta del nuevo director fué nombrado (27 de julio de 1835) jardinero el súbdito francés D. Miguel Dugour, quien disfrutó el sueldo de 182 1/2 reales vellon mensuales, además de los productos que sacaba del jardin, principalmente del cultivo de la hortaliza, al cual tenía destinado no solo la huerta anexa al jardin si no una tira de terreno todo á lo largo de la mitad oriental del mismo. En los primeros años de éste jardinero prosperó algo el establecimiento, pero luego decayó bastante; lo cual tampoco es de extrañar, pues fué tan desatendido por la superioridad, que al jardinero dejaron de abonársele las pagas correspondientes á los años 36 y 37 y luego las del año 43.

Por real orden de mayo de 1838, fué suspendido del cargo de Director, D. Manuel Ossuna y se encargó interinamente la direccion á D. Alfredo Diston; más en 16 de noviembre de 1841 fué repuesto el primero á solicitud propia y sin sueldo alguno.

Por lo dicho en párrafos anteriores ya se comprenderá que en aquella época llegó el Jardin á un estado verdaderamente lamentable; de modo que hubo quejas y reclamaciones contra el jardinero, al propio tiempo que el director solicitaba de la superioridad, sin resultado ninguno fondos y medios para sostener y hacer prosperar el Jardin á su cargo.

En un inventario del Jardin formado por Dugour en 31 de diciembre de 1846, consta que habia en el Jardin:

37 especies de «Arboles y plantas antiguas».
139 especies de «Arboles y plantas nuevas».
<hr style="width: 10%; margin: 0;"/> 176

Había tantos ejemplares de cada una de las especies referidas, que segun consta en el mismo documento, de las 37 especies primeras habia en conjunto 429 ejemplares, 58 de los cuales eran cipreses, 48 plátanos del Líbano, 20 granados, etc.; y de algunas de las 139 especies habia hasta 100 ejemplares <sup>1</sup>. Supónese, en una nota del inventario á que nos referimos, que habia además varias plantas indigenas, y otras «bisanuales (sic) que no han nacido todavía». De todos modos, los datos transcritos nos hacen ver claramente el exíguo número de especies cultivadas y las inútiles repeticiones de ejemplares de plantas comunes.

<sup>1</sup> Estos duplicados de plantas vulgares han sido sustituidos por especies notables en la época moderna del actual Jardinero y Director; así es como se ha conseguido reunir cerca de 3.000 especies en el espacio que antes ocupaban unas 200 solamente.

Mayor fué todavía la postracion del Jardin en los años sucesivos hasta el 1856, en que podemos considerar empezó su restauracion lenta y trabajosa. Más antes de ocuparnos de este último período queremos trasladar la Real Órden de 15 de noviembre de 1850, en la que se dispone:

1.º Que desde 1.º de enero de 1851 cesará el abono de 5.500 reales para gastos del Jardin.

2.º El Gobierno de Canarias procederá á arrendar el Jardin por aquella fecha.

3.º El mismo Gobierno informará sobre el ulterior destino que deba darse á aque lestablecimiento.

4.º Se consultará al R. Consejo de Agricultura Industria y Comercio para que informe sobre el establecimiento.

En la misma fecha se dispuso de R. O. se consultara al Marqués de Villanueva del Prado (hijo) si quería sostener la súplica que su señor padre había hecho á Fernando VII, de que se dignara concederle la gracia de Grande de España para sí y sus sucesores y que se haría cargo del jardin él y su familia perpétuamente. Se le encarga al propio tiempo «informe sobre el establecimiento en esta isla de un Jardin de aclimatacion en más extensa escala que el que hasta ahora ha existido en la Orotava, añadiendo que proponga los medios de realizarlo».

A primeros de enero del año siguiente 1851, se dan las gracias á la Sociedad de Amigos del País de la Laguna por el cargo que había desempeñado referente al Jardin, del cual se le releva. En un informe dado al Gobierno en esta misma fecha sobre el Jardin, se le recuerda, en vista del abandono del mismo, que el Gobierno francés, por medio de su Cónsul, había hecho proposiciones de tomar á su cargo el Jardin, y L. von Buch <sup>1</sup> había tambien indicado lo mismo de parte del Rey de Prusia.

Pasemos ya sin detenernos más y aun corriendo un velo, en éste lastimoso período de la historia del Jardin, á resumir la del último, que podemos llamar, como se ha dicho ya, de restauracion.

Empieza este período, que dura hasta nuestros dias, con el nombramiento del Director del Jardin de D. Bernardo Benitez de Lugo por R. O. de 15 de enero de 1856, en la que se dispone además se le satisfagan como indemnizacion de gastos 6.000 reales vellon, destinando tambien 4.000 para retribucion de un jardinero y 3.000 para los peones; y facultando al director para nombrar peones y el jardinero inmediatamente.

<sup>1</sup> Leopoldo de Buch, célebre geólogo alemán, estuvo en el archipiélago Canario en el año 1815 y estudió Tenerife, la Palma, Gran-Canaria y Lanzarote en compañía del botánico noruego Christian Smith., y publicó el resultado de las investigaciones de los dos.

Al año siguiente (Real Órden de 23 de abril de 1857) se consignaron 17.000 reales para personal y 2.500 reales para gasto de material.

Se hicieron diligencias para hallar jardinero en Inglaterra, pero no fué posible encontrar ninguno; por cuyo motivo siguió en aquel cargo D. Miguel Dugour hasta el 15 de agosto de 1860. En esta fecha nombró el director como interino á D. German Wildpret que es el que todavía sigue desempeñando este cargo.

Emprendió desde luego el nuevo Director la restauracion de la casa habitacion del jardinero, compuso el acueducto y los estanques y adquirió varias plantas nuevas; para todo lo cual tuvo necesidad de hacer repetidas instancias al Gobierno en solicitud de fondos, mereciendo por su celo y actividad que en 16 de marzo del 1859 se diesen las gracias por el Director General de Agricultura Industrial y Comercio. Durante su direccion se destruyó la obra que había empezado á edificarse, por órden del General don Jaime Ortega, encargado del mando civil y militar de la provincia, con objeto de construir un pabellon de recreo en el Jardin. Habiéndose creído desairado por el segundo Cabo de la provincia y á la vez Gobernador civil de la misma D. Joaquin Ravenet, presentó dimision del cargo de Director, la que le fué aceptada en 28 de junio de 1860.

Con fecha 7 del siguiente mes fué nombrado por Su Majestad para sustituirle su hijo D. Nicolás Benitez de Lugo, quien no tomó posesion hasta el 15 de diciembre del mismo año, por haber tenido que hacer un viaje á Europa.

*Se continuará.*

## RESPLANDOR Y CENTELLEO DE LAS ESTRELLAS

POR CARLOS EXNER.

Para explicar el centelleo de las estrellas se han propuesto tres teorías fundadas, la una en la refraccion, la otra en las interferencias y la tercera en la reflexion total de los rayos en una atmósfera heterogénea. La primera de estas teorías explica fácilmente los fenómenos conocidos; las consecuencias que se deducen de las otras dos son igualmente comprobadas, pero tienen una importancia mucho menor que las deducidas de la refraccion.

El escintilómetro de Arago, basado en los fenómenos de difraccion que se observan á una y otra parte del plano focal de un anteojo de pequeña abertura <sup>1</sup> presenta el inconveniente de dar indicaciones que varian de un instrumento á otro y que no tienen ninguna significacion física. Podemos deducir de esto tan solo que la refraccion atmosférica hace variar de una manera rápida é irregular, la curvatura de las ondas luminosas que nos en-

<sup>1</sup> *Annuaire du Bureau des Longitudes*, 1852.

via la estrella. En efecto, si moviendo el ocular determinamos la posición sobre el eje de la máxima y de la mínima de luz cuando el manantial no centellea, después, cuando centellea, encontramos que su posición absoluta ha cambiado, pero que ha permanecido constante su distancia relativa. El resultado es el mismo que si se hiciera pasar rápidamente, un gran número de veces, una lente un poco refringente ó un vidrio plano entre el objetivo y un manantial que no centellea. El fenómeno artificial es mucho más visible y brillante que el fenómeno natural.

En uno y otro caso las figuras de difracción no son regulares, la onda no conserva la forma esférica. Partiendo de esta observación se puede construir un escintilómetro que permita medir el radio de curvatura de la onda. Se toma por ejemplo, un anteojo de 1<sup>m</sup>, 30 ó 2<sup>m</sup> de foco, se le adapta un diafragma suficientemente pequeño y se traza una graduación en el tubo de tiraje. Se enfoca el anteojo, luego se introduce al ocular hasta que aparezca de tiempo en tiempo un punto luminoso en el centro de la mancha negra y se lee la graduación correspondiente; se introduce de nuevo hasta que el centro quede completamente blanco y se mide el movimiento del ocular  $\alpha$ . El radio de curvatura máxima  $R$  durante el tiempo de la observación es igual á

$$R = \frac{2 f^2}{\alpha}$$

en cuya fórmula  $f$  es la distancia focal del anteojo. Los resultados que se han obtenido de este modo con diferentes instrumentos son constantes, habiendo encontrado después de una serie de medidas hechas con un anteojo de 1<sup>m</sup>, 70 y un diafragma de 0<sup>m</sup>, 45, de radios de curvatura comprendidos entre 1817<sup>m</sup> y 19380<sup>m</sup>.

La variación de la curvatura de la onda tiene primero por consecuencia una desigual distribución de la luz en su superficie; en efecto, se observan diferencias de intensidad en la imagen de la estrella aumentada por el movimiento del ocular, y en proyección se obtiene una red de líneas oscuras análoga á la que dá la reflexión de los rayos solares en la superficie del agua ligeramente agitada. Alguna vez estas líneas están coloreadas de diferente modo, á cuyas apariencias hemos propuesto distinguirlas con el nombre de *fenómeno de Marius*. Pueden observarse fácilmente examinando la imagen del Sol reflejada por una bola de cristal plateado, con la condición de disminuir el radio de curvatura de la bola á medida que el observador se acerque más á ella.

Estas variaciones de curvatura pueden estudiarse también colocando delante del objetivo una rendija que dá una imagen rectilínea si el manantial no centellea y una imagen sinuosa en el caso contrario. El número y magnitud de estas sinuosidades permite apreciar las variaciones de curvatura de la porción de onda que cae en un momento dado sobre el objetivo. Con estrellas de altura media se observan de 1 á 5 de estas sinuosidades; el diámetro de estas depresiones puede alcanzar 0<sup>m</sup>, 10; su flecha es comparable á una longitud de onda.

Estas variaciones de curvatura dan lugar también á una desviación de un hacecillo luminoso, estrecho, tal como el que recibe la pupila; dichas varia-

ciones en un instrumento tienen por objeto ensanchar las imágenes, cuyos bordes se encuentran entónces poco claros y distintos. Este movimiento oscilatorio, señalado ya por Newton, ha sido comprobado por varios observadores en los bordes de la Luna ó en las observaciones de algunas estrellas. También ha sido observado directamente cubriendo el objetivo con un diafragma atravesado por una abertura central y dos laterales; las imágenes de estas aberturas cambian de posición las unas con relación á las otras con bastante lentitud para poder seguir sus movimientos.

El hacecillo delgado que penetra en el ojo ó en un instrumento de pequeña abertura, puede ser más ó menos brillante; de donde resultan variaciones de intensidad, mientras que en un instrumento de grande abertura se superponen hacecillos de intensidad variable y la imagen focal presenta una intensidad media constante. Si se dan al ocular pequeñas sacudidas la imagen se desarrolla en una curva luminosa: esta es el *fenómeno de Nicholson*. Resulta de lo que precede, que esta curva, con un instrumento de pequeña abertura, debe estar formada por partes desigualmente brillantes, ó de perlas algunas veces diversamente coloreadas; pero si por el contrario se aumenta poco á poco la abertura, la curva presenta, á partir de cierto límite, una anchura y un brillo uniformes, mientras que el fenómeno de Marius persiste cualquiera que sea la magnitud del diafragma. Varias observaciones practicadas con Sirio en las condiciones descritas comprueban las consecuencias de la teoría.

Cuando la distancia zenital es bastante grande, las estrellas presentan colores tanto en el fenómeno de Marius como en el de Nicholson. La teoría de Montigny <sup>1</sup> explica fácilmente las apariencias observadas. A causa de la dispersión regular en la atmósfera, las estrellas dan un aspecto tanto más dilatado cuanto mayor es su distancia zenital; los rayos de diferentes colores, separados unos de otros por intervalos más ó menos grandes, atraviesan porciones diferentes de la atmósfera y experimentan irregularidades que varían de un color á otro; por el contrario, hácia el zenit, todos estos rayos siguen el mismo camino y se modifican simultáneamente y de igual manera. De esto se deduce que deben observarse los colores en la primera posición y no en la segunda.

Toda estrella bastante baja y suficientemente ensanchada por el movimiento del ocular, debe dar un espectro cuyos colores varían independientemente unos de otros. La dispersión irregular y la difracción intervienen probablemente en la explicación de estos fenómenos de coloración, pero no de una manera muy importante.

La teoría explica asimismo otro fenómeno señalado por Respighi <sup>2</sup>; los espectros de las estrellas experimentan ciertas veces un temblor que se propaga del violado al rojo para las estrellas que se elevan sobre el horizonte, y del rojo al violado, para las que descienden. Sucede en efecto, á causa del movimiento diurno, que el hacecillo violado, emitido por una estrella que sube, es el primero en encontrar una porción irregular de atmósfera que los otros atraviesan sucesivamente; la perturbación resultante se propaga entonces del violado al rojo, mientras que si la estrella desciende se observa el fe-

<sup>1</sup> *Mémoires couronnés de l'Académie de Belgique*, t. XXVIII.

<sup>2</sup> TARRY, *Sur la théorie de la scintillation de M. Respighi*, C. R. t. LXX, p. 4034.

nómeno en orden inverso. Es preciso para que este fenómeno sea visible que los rayos cambien de posición rápidamente y que las variaciones en el estado de la atmósfera no sean demasiado bruscas.

Los astros que tienen un diámetro aparente, sensible, centellean poco ó nada, porque se puede descomponer su superficie en un gran número de puntos que centellean independientemente los unos de los otros, de manera que los efectos se superponen. Todas estas observaciones pueden repetirse fácilmente durante el día con un heliostato; ese método presenta sobre la observación directa de las estrellas la ventaja de dar mucha luz.

### EQUINIDOS DEL PISO TURÓNICO DE ALGERIA,

POR E. COTTEAU.

En el sexto fascículo que en colaboración de los Sres. Peron y Gauthier he publicado, nos ocupamos especialmente del piso turónico, y comprende los datos geológicos acerca de este terreno junto con la descripción de las especies de Equinidos que en él se encuentran. El número de estas que he podido clasificar se eleva á 29, y son las siguientes:

Holaster Descloizeauxi, Coquand.	Holactypus Jullieni, P. y G.
— batensis, Peron y Gauthier.	— turonensis, Desor.
— tizigrana, id.	Cidaris subvenulosa, d'Orbigny.
Hemiaster africanus, Coq.	Rhabdocidarid subvenulosa, P. y G.
— obliquetruncatus, P. y G.	Cyphosoma majus, Coq.
— auresensis, id.	— Baylei, Cotteau.
— Krenchelinsis, id.	— Coquandi, id.
— consobienus, id.	— Schlumbergeri, id.
— latigrunda, id.	— pistrinense, P. y G.
— semicavatus, id.	— regale, id.
— Fourneli, Deshayes.	— thevestense, id.
Linthia oblonga (d'Orbigny), P. y G.	— ambiguum, id.
— Verneuilli (Desor), id.	— radiatum, Sorignet.
Pyrina Durandi, id.	Goniopygus conicus, P. y G.
Echinoconus Carcharias, Coq.	

De estas veinte y nueve especies sólo cinco se encuentran en Francia en el mismo horizonte: *Linthia oblonga*, *L. Verneuilli*, *Holactypus turonensis*, *Cidarid subvenulosa*, *Cyphosoma radiatum*; algunas de estas, tales como la *L. Verneuilli*, *H. turonensis*, son del todo características, y bastan para demostrar las relaciones que existen entre las capas turónicas de Francia y de Algeria. Aparte de estas cinco especies que acabamos de indicar hay ocho, propias de Africa, que ya habian sido descritas y figuradas: *Holaster Descloizeauxi*, *Hemiaster africanus*, *H. Fourneli*, *Echinoconus Carcharias*, *Cyphosoma majus*, *C. Baylei*, *C. Coquandi* y *C. Schlumbergeri*; ó sea un total de trece especies ya conocidas. Quedan, pues, diez y seis nuevas, descritas y figuradas por primera vez.

Las veinte y nueve especies de Algeria están muy desigualmente repartidas por las diferentes regiones. El departamento de Argel sólo contiene tres que le son propias: *Holaster tizigrana*, *Pyrina Durandi* y *Cyphosoma ambiguum*, y dos que pertenecen á la vez al departamento de Argel y al de Constantina, *Hemiaster latigrunda* y *Cyphosoma Baylei*. Las otras veinte y cuatro especies se encuentran exclusivamente en el departamento de Constantina ó region de los *altos-valles*.

Entre las especies ya conocidas y las descritas por primera vez, varias merecen, bajo el punto de vista zoológico, especial mención. Es notable en primer lugar el gran número de especies del género *Hemiaster*. En las capas cenománicas, este género representado por quince especies, había adquirido un desarrollo verdaderamente excepcional. En el piso que nos ocupa, se cuentan todavía ocho especies diferentes de las que se habían visto antes, algunas de las cuales se presentan con abundancia. Estas especies ofrecen de notable que son propias de Argelia, y que ninguna de ellas, tanto en el piso turónico como en el cenománico, han sido señaladas hasta aquí en los yacimientos europeos. Una de las más curiosas es, sin duda, el *Hemiaster latigrunda*, que se distingue perfectamente de sus congéneres por las sinuosidades de su contorno y las profundas escavaciones de sus áreas ambulacrarias.

Merece citarse enseguida el *Echinoconus Carcharias*, tan fácilmente reconocible por su talla enorme, por su alta cara superior, por ser henchido, hemisférico, cortado verticalmente por los bordes, casi plano por debajo, cubierta su testa de gránulos finos, apretados, homogéneos, dándole el aspecto graneado de la piel de tiburón; sus poros ambulacrarios son anchamente trigeminados en la cara inferior; luego hay de notable el *Holectypus Jullieni*, muy próximo del *H. serialis*, distinguiéndose no obstante por su ámbito menos distinto, por sus pequeños tubérculos dispuestos en series menos regulares y por su aparato apical menos desarrollado. El ejemplar que pude estudiar ha conservado todas las pequeñas placas que envuelven el ano, que son en número de treinta aproximadamente; por su forma y un poco por su disposición difieren de las placas de igual naturaleza observadas en las otras especies de *Holectypus* y de *Discoidea*.

Hemos de mencionar también la *Rhabdocidaris subvenulosa*, magnífica especie descubierta en los alrededores de Kenchela, por nuestro celoso correlacionista M. Jullien. Dicha especie, próxima del *Rhabdocidaris venulosa*, se distingue de una manera positiva por sus áreas ambulacrarias guarnecidas de líneas de gránulos mucho más numerosos, por la zona miliar de las áreas interambulacrarias con más extensión desarrolladas hacia el medio, presentándose más sensiblemente estrechas en la parte inferior por sus escrobículos más extendidos y por sus gránulos más reunidos.

El piso turónico de Argelia contiene nueve especies de *Cyphosoma*; este desarrollo extraordinario es tanto más curioso de notar, por cuanto el género *Cyphosoma* en Argelia no había sido indicado hasta aquí en los pisos precedentes, y hace su primera aparición en la época turónica, presentándose bajo las más diferentes formas. Todos los grupos de este género, tan abundante en la época cretácea, están allí representados: Cifosomas de poros bigeminados, *Cyphosoma majus*, *Coquandi* y *Baylei*, y Cifosomas de poros sencillos, *Cyphosoma Schlumbergeri*, *pistrinense*, *thevestense*; Cifosomas de pequeños tubérculos *Cyphosoma Baylei*, *Schlumbergeri* y Cifosomas de grandes tubérculos, *Cyphosoma Coquandi*, *thevestense*; Cifosomas guarnecidos, en las áreas interambulacrarias, por líneas múltiples de tubérculos, *Cyphosoma regale* y Cifosomas presentando solamente dos líneas de tubérculos *Cyphosoma Coquandi*, *ambiguum*, *pistrinense*, *thevestense* y *radiatum*. De estas nueve especies de Cifosomas cuatro han sido descritas por primera vez:

*Cyphosoma ambiguum*, *pistrinense*, *thevestense* y *regale*; las otras cinco: *Cyphosoma majus*, *Coquandi*, *Baylei*, *Schlumbergeri* y *radiatum*, ya lo habían sido. Ocho de estas especies son particulares de Argelia; el *Cyphosoma radiatum* es abundante en Francia en los pisos turónico y senónico.

## INVESTIGACIONES SOBRE EL SACO EMBRIONARIO DE LAS FANERÓGAMAS ANGIOPERMAS,

POR L. GUIGNARD <sup>1</sup>

*Conclusiones relativas al origen del saco embrionario y á las formaciones que en él tienen lugar.*

I.—Jamás el saco embrionario deriva de la fusion de dos células; antes al contrario, constantemente proviene del desarrollo de una sola célula.

A pesar de que entre las que nacen de la célula-madre, la célula-hija inferior es la que generalmente se desarrolla en forma de saco embrionario; todas las células hijas pueden reemplazarla, estableciéndose así entre ellas una especie de equivalencia. Solo en el último hay una ó más anticlinas.

Unas veces la célula axil sub-epidérmica del núcleo se divide dando una célula apical ó inicial de la calota inmediatamente en contacto con el epidermis, y por debajo de éste una célula sub-apical, ó célula-madre del saco embrionario, y otras veces aquella se convierte directamente en célula-madre.

Ambos casos se presentan en las Monocotiledóneas y en las Dicotiledóneas dialipétalas; pero en las gamopétalas solo se ha observado el segundo.

La célula-madre, en las Monocotiledóneas, queda intacta ó se divide en un número variable de células-hijas. Aun cuando originariamente haya dos células sub-epidérmicas predestinadas, solo se desarrolla una célula madre. En los géneros *Lilium* y *Tulipa* se convierte directamente y sin division en saco embrionario. Da dos células hijas secundarias (*Cornucopia*, *Comelyna*, *Narcissus*, etc.), tres (*Tricyrtis*, *Yucca*, *Iris*, *Canna*, etc.) ó cuatro (*Bilbergia*, muchas gramíneas, segun M. Fischer, *Hemerocallis*, *Tritonia*, etc., segun Strasburger).

Solo queda siempre un saco embrionario, aun cuando, como en las diapétalas, se desarrollan varias células-madres, y aun cuando éstas, como en las rosáceas, y más aun en el género *Helianthemum* [?] (Fischer) su existencia parezca constante. La célula-madre da origen á tres células-hijas dispuestas en direccion basípeta (*Enothera*, *Saxifraga*, *Berberis*, *Ceratocephalus*, *Clematis*, *Capsella*, etc.), á cuatro células-hijas secundarias, nacidas por biparticion de las primarias (*Cuphea*, *Malva*, *Helleborus*, *Delphinium*, etc.) ó á un número mayor (hasta seis en las Rosáceas.)

En las gamopétalas, la formacion de cuatro células-hijas secundarias parece ser el caso general (á excepcion de las *Lonicera*, muchas veces las *Lobelia*, etc.)

<sup>1</sup> En la imposibilidad material de dar integro el interesante trabajo que con este titulo ha publicado la *Revue des Sciences Naturelles*, de Montpellier, extractamos los fragmentos que mejor idea pueden dar de su alcance é importancia.

En la mayor parte de Angiospermas, la célula del saco es la célula-hija inferior; empero esta regla presenta excepciones (*Agraphis*, *Loranthus*, *Rosa*, *Pyrethrum*, que poseen entonces uno ó más anticlinos), y hay también que tener en cuenta la tendencia que tienen las demás células-hijas á desempeñar el mismo papel. Esta tendencia suele manifestarse por el desarrollo que adquieren á veces dos células adyacentes, cuyo núcleo se segmenta como el de la célula del saco. Tal sucede en los *Narcissus*, *Melica*, *Convallaria*, en las Rosáceas, en el género *Cercis* y en varias Leguminosas, según se desprende de mis anteriores investigaciones. Por consiguiente, como ya demostraron por primera vez Treub y Mellink, puede establecerse cierta paridad entre las células-hijas.

Warning ha hecho notar que los tabiques de las células-hijas suelen ser gruesos, refringentes y algo análogos á los de la antera.

### CRÓNICA DE FÍSICA.

P. P. BEDSON Y W. C. WILLIAMS.—*Determinación de la refracción específica de los cuerpos sólidos en disolución*—Los autores toman como definición de la *refracción específica* ó *del poder refringente* la expresión

$$\frac{A - 1}{d},$$

en la que A es el índice de refracción correspondiente á una longitud de onda infinita, y se proponen averiguar si se puede deducir el poder refringente de un cuerpo sólido del de sus disoluciones, aplicando la ley de las mezclas. En otra ocasión M. Damian ha indicado la aproximación sobre la cual se puede contar, confirmando de esta manera el resultado de nuestros trabajos. El método empleado consiste en determinar los índices de refracción correspondientes á las tres rayas del hidrógeno.

Las sustancias consideradas son: la sal gema, el borraj, el ácido bórico y el metafosfato de sosa. Para las tres primeras se determinan los índices directamente al estado sólido, operando con prismas tallados; pero en el metafosfato de sosa se suspende el cuerpo en un líquido más refringente y se añade otro líquido que lo sea ménos hasta que la mezcla parezca alcanzar la misma refringencia.

Hé ahí los principales resultados numéricos de los experimentos. Los valores de la expresión antes citada relativos á las resoluciones son la media de varias observaciones.

		$\frac{t}{d}$	$\frac{A-1}{d}$
Sal gema.	sólida. . . . .	15°	0,2426
	de sus soluciones.. . . .	20	0,2524
Borraj.	sólido. . . . .	18,5	0,2120
	de sus soluciones.. . . .	20	0,2112
Acido bórico.	sólido. . . . .	15,8	0,2444
	de sus soluciones.. . . .	20	0,2442
Metafosfato..	sólido. . . . .	20	0,1862
	de sus soluciones.. . . .	20	0,1855

En el mismo orden de ideas se ha tratado de averiguar también el poder refringente del fenol, observándolo directamente y en disolución con el alcohol y el ácido acético, obteniéndose resultados igualmente concordantes.

J. PULUJ.—*Materia radiante proveniente de electrodos.*—Según el autor, la pretendida materia radiante consiste esencialmente en partículas desprendidas de los electrodos, citando en apoyo de esta aserción el experimento siguiente. Si se recubren de creta los catodos, presentan una fosforescencia anaranjada; al cabo de un tiempo muy corto se observa el mismo resplandor en las paredes del tubo. Se reconoce entonces que dichas paredes están recubiertas de una fina capa de creta desprendida de los electrodos.

---

### ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS

Sesion del 21 de agosto de 1882.

M. VULPIAN ocupándose de los efectos vaso-motores producidos por la excitación del segmento periférico del nervio lingual, dice, que los fenómenos de turgencia venosa se observan, no solo después de la ligadura de la arteria lingual del lado en que se faradiza el nervio cortado, si que también después de ligadas la arteria lingual, las carótidas interna y externa, y hasta en cierto grado, la misma carótida primitiva; debiendo notarse que la ligadura de la carótida primitiva y la de la arteria vertebral no impiden la manifestación de estos fenómenos. Tales hechos persisten aun uno ó dos minutos después de la parálisis del corazón en la mitad de lengua faradizada, mientras que la mitad opuesta, en tal caso, se vuelve de color pálido contrayéndose sus vasos.

M. Vulpian insiste muy particularmente en el contraste entre la rubicundez de la mitad excitada de la lengua y la palidez de la mitad no operada, y afirma que se ha podido asegurar de que esta palidez es mayor que antes del experimento, y por consiguiente no es debida á contraste óptico.

Esta constricción vascular y la subsecuente palidez de la membrana mucosa lingual, no son debidas únicamente á la derivación de la sangre de esta mitad de la lengua en beneficio de la otra mitad; sino que hay indudablemente una acción nerviosa constrictora que obra sobre las arteriolas del lado que palidece, y lo prueba, además del cambio de coloración de la sangre, la diferencia en la duración de los fenómenos de congestión y de anemia; pues al paso que el color rojo de la lengua en el lado excitado tarda algunos minutos —á veces más de diez— en desaparecer, el lado opuesto vuelve á su coloración normal medio minuto ó á lo más uno después de la excitación nerviosa estudiada. Esta acción vaso-constrictora refleja, indica, según opina Vulpian, que el nervio lingual tiene una sensibilidad recurrente que se manifiesta cuando se excita su segmento periférico después de su sección preliminar.

M. BOUSSINGAULT, siguiendo sus estudios sobre los depósitos de la superficie de las rocas de las aguas fluviales, dice que también las aguas del mar contienen manganeso, de lo cual se ha podido convencer, tratando dichas aguas por la cal, según el procedimiento de Schläesing. Este hecho ha sido confirmado por Dieulafait, que había recogido manganeso en las cenizas de las plantas marinas y por la comisión inglesa del Challenger que en 1872

describió ciertas regiones del fondo de los océanos, donde todos los objetos se hallan cubiertos é impregnados de magnesio, habiendo encontrado dientes de pez cubiertos por capas concéntricas de un grueso total de un pié inglés.

La presencia de la piedra pomez junto con el manganeso permite atribuir á éste un origen volcánico. M. Gimbel cree que estos depósitos mangánicos, lo mismo que las miléporas é incrustaciones, provienen de manantiales minerales que surgen en el fondo de los mares conteniendo disueltos por el ácido carbónico, carbonatos terrosos y metálicos.

Como quiera que, á pesar de la presión ejercida en el fondo del mar por la enorme columna líquida, todo induce á creer que el agua no tiene en aquellas profundidades mayor poder disolvente que en la superficie, cuando por una circunstancia cualquiera el ácido es expulsado, las sales quedan precipitadas. Los carbonatos de protóxido de hierro y de protóxido de manganeso al ponerse en contacto con el oxígeno disuelto en el agua se sobreoxidan, produciéndose un sesquióxido rojo cuando hay carbonato ferroso y un óxido negro cuando existe carbonato de manganeso.

A esta sobreoxidación deben la capa de óxido de manganeso los granitos del Orinoco, la sienita del mar Rojo, las rocas cristalinas del Congo, los yacimientos calizos ó dolomíticos de las fuentes termales, y las concreciones formadas en las profundidades del Océano.

M. D. VAN MONCKHOVEN averigua la causa del ensanchamiento de las rayas espectrales del hidrógeno. M. N. Lockyer y la mayor parte de los astrónomos la atribuyen á la influencia de la presión, mientras que otros, como Secchi, creen que este fenómeno está relacionado á la vez con la presión y con la temperatura. El autor, después de varios experimentos establece que dicho ensanchamiento es del todo independiente de la temperatura y que es debido tan solo á la presión.

M. F. LE BLANC hace notar, respecto de un trabajo de M. Tommasi sobre las relaciones numéricas entre los datos térmicos, que MM. Favre y Silbermann han señalado hace treinta años, diferencias constantes ó *módulos* de los metales y de los metaloides. Si posteriormente se ha reconocido que estas relaciones no son aplicables á las sales formadas por los ácidos débiles, á los cianuros, etc., no dejan de conservar, en la mayoría de los casos, un carácter suficientemente aproximado, muy interesante y muy práctico.

M. A. GIARD ha encontrado recientemente en las arenas de las islas Glenans—Finisterre— un Anélido del grupo de los Neréidos, para el cual funda el género *Anoploneireis* que reúne los Licoridios por una parte con los Hesióidos y con los Polinoes y por otra con los Silídios.

M. E. RIVIÈRE, que hace siete años exploró los numerosos arenales que se explotan en Billancourt, dá la siguiente lista de los animales que constituyen la fauna cuaternaria en dicho punto: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Bos* más pequeño que el *primigenius*, caballo de talla ordinaria, *Cervus megaceros*, *C. tarandus*, *C. elaphus*, etc. M. A. Gaudry, que ha visitado estos terrenos con M. Rivière, los considera asimismo como representantes del diluvio cuaternario de los bajos niveles de Grenelle y de Levallois-Perret, en los cuales MM. Martin y Rebourg han encontrado también el *Elephas primigenius*, el *Rhinoceros tichorhinus* y el *Reno*. Los sílex son raros en Billancourt, puesto que M. Rivière, á pesar de sus minuciosas

investigaciones, ha encontrado solo dos auténticos y tres ó cuatro grandes cantos rodados que, por las erosiones que presentan, parecen haber servido de martillos.

M. L. RICCIARDI, en vista de los resultados tan diferentes que dieron los análisis químicos de la banana á MM. Boussingault, de Humboldt, Buignet, Goudot, Trécul y Corenwinder, ha resuelto hacer nuevas investigaciones, de las cuales resulta: 1.º Que la banana verde contiene una cantidad notable de almidon,  $\frac{1}{8}$  de su peso á corta diferencia; 2.º Que esta sustancia desaparece en el fruto maduro; 3.º Que el azúcar formado en los frutos madurados en la planta, es casi en su totalidad azúcar de caña; 4.º Que el de los frutos madurados al aire es en sus  $\frac{4}{5}$  azúcar intervertible y el otro  $\frac{1}{5}$  azúcar de caña; 5.º Que las sustancias tánicas y los ácidos orgánicos de los frutos verdes, desaparecen en los frutos maduros.

Sesion del 28 de agosto de 1882.

M. D' ABBADIE se ocupa de las ventajas que ofrecen, para las observaciones durante los viajes, las pequeñas brújulas de inclinacion, especialmente la de MM. Brunner, cuya aguja tiene unos 6 centímetros; este instrumento vá dentro de una caja de 18 centímetros de altura por 14 de ancho.

M. P. THENARD no cree que en todos los casos el fósforo negro sea solo una mezcla de fósforo ordinario con indicios de fósforo metálico. Hace un mes que moliendo fósforo de la manera ordinaria, notó que una de las varillas se ennegrecia súbitamente al momento de la congelacion.

M. LECOQ DE BOISBAUDRAN separa el galio del indio, tratando durante algunos minutos con un pequeño exceso de potasa hirviendo la solucion convenientemente concentrada. La indina retiene débiles cantidades de galina que se eliminan enteramente por medio de una ó dos operaciones parecidas.

Para la separacion del galio y del cadmio el autor recomienda los cuatro procedimientos siguientes: 1.º La ebullicion prolongada, despues de sobresaturacion amoniaca en un licor muy ácido. Entonces solo se precipita la galina; un segundo tratamiento separa los vestigios de cadmio. 2.º El cianuro amarillo dá muy buenos resultados en un licor que contenga á lo ménos una tercera parte de ácido clorhídrico. 3.º El hidrato cúprico precipita en caliente la galina; este procedimiento es excelente cuando hay pequeñas cantidades de cadmio. 4.º El cobre metálico, adicionado luego con pequeñas cantidades de óxido de cobre en un licor ácido, elimina el hierro del cadmio.

M. G. PLANTÉ denomina *formacion de los pares secundarios* á una operacion que consiste en una preparacion electro-química prévia de estos pares, la cual tiene por objeto oxidar profundamente uno de los electrodos y reducir el otro á un estado de division metálica que permite que las acciones químicas se ejerzan de una manera más completa durante la carga y descarga, y acumular por lo tanto mayor cantidad del trabajo químico de una corriente primaria. Para perfeccionar el método, ha intentado trasformar el plomo mismo de los electrodos, casi en todo su grueso, en peróxido de plomo galvánico por una parte y en plomo reducido por otra; el autor ha obtenido

este resultado por una serie de cambios de sentido de la corriente primaria con intervalos de reposo entre estos cambios.

Este sistema de cambios de sentido alternado no tiene solo por efecto el aumentar sucesivamente la capa de peróxido de plomo formada á expensas del metal de uno de los electrodos, sino que además trasforma á una profundidad correspondiente, el otro electrodo en plomo galvánicamente reducido, á fin de que, en el momento de la descarga, mientras que el hidrógeno proveniente de la descomposicion del agua en el interior del par, reduce el peróxido de plomo formado por la corriente primaria, pueda el oxígeno oxidar al mismo tiempo una cantidad de plomo equivalente.

### BIBLIOGRAFIA.

Études locales et comparatives extraits du système sylurien du centre de la Bohême.  
Vol. VI. Acéphales.—P. JOACHIM BARRANDE 1881. \*

Pero lo que más llama la atención en esta irregular distribución vertical de las especies es, entre otra cosas, el máximo de riqueza de especies en el horizonte  $e^3$ , en todos los géneros, excepto en el *Panenka*, que la tiene en el  $g^3$ , y a aparición tardía del género *Kralovna*, cuyas especies están desigualmente repartidas entre los horizontes  $g^1$  y  $g^3$ , separados por una intermitencia total correspondiente al horizonte  $g^2$ .

Este hecho contradice de nuevo las explicaciones teóricas dadas por los sabios modernos, y no tiene más explicación que la creación y ordenación divina.

En el cuadro 14 presenta la duración de las mismas especies silúricas, y en él se ve que esta clase de moluscos se acomoda mucho menos que los braquiópodos á los cambios biológicos. En efecto, mientras que muchas especies de braquiópodos atraviesan varios horizontes, la generalidad de los acéfalos no pasa de uno sólo, pues de él se deduce que han vivido no más que durante los depósitos de un horizonte 1,184 especies, 41 en dos horizontes, 32 en tres, 4 en 4, 7 en 5, y 1 que es la *Panenka Bohemica* Barr., en 6; pero sin garantizar la exactitud de esta última identificación.

De esto deduce que ha habido una activa y poderosa renovación de especies en cada horizonte que han llenado las lagunas que dejaba la extinción de otras antiguas. Admitidas en la cuenca de Bohemia trece faunas sucesivas ó distintas, resulta, dados los antecedentes arriba expuestos, que cada una de estas trece faunas ha recibido por propagación vertical  $\frac{111}{13} = 8,54$ , es decir, la relación entre las reapariciones dadas por la diferencia entre el total de las apariciones (1,380) y el número de especies distintas (1,269) y el número de faunas en que están distribuidas, y cada una de estas faunas está representada por  $\frac{1,269}{13}$ , ó sea 57,61 especies. De estos datos se deduce la proporción que representa la renovación de las especies en cada horizonte dividiendo  $\frac{8,54}{57,61} = 0,087$ .

Ninguna especie de acéfalo se ha propagado por filiación ó transformación, puesto que no hay transición alguna en ellas que permita suponer una filiación orgánica plausible, antes al contrario, las especies congéneres de un horizonte comparadas con las de otro horizonte sobrepuesto ofrecen visibles contrastes en sus caracteres. Tampoco se han renovado por inmigración, pues que casi

\* Conclusion. V. pág. 426.

todas las especies bohémicas de acéfalos son independientes de las exóticas, y no hay de consiguiente documento alguno positivo que apoye inmigración alguna á Bohemia de las especies de otros países, en lo cual se distinguieron también de los braquiópodos.

Sólo la *Cardiola interrupta* que existió en Inglaterra en el piso de Caradoc anterior al horizonte  $d^5$ , debemos admitir que vino á las colonias bohémicas por inmigración desde Caradoc, y de este punto se propagó por Rusia, Austria, Francia, España (pues se encuentra en Camprodon), Cerdeña, Portugal, etc.

Muy al contrario, debemos concluir, dice M. Barrande, después de conocer la abundante riqueza de la fauna silúrica de Bohemia, que este país ha sido el centro de difusión, y tal vez el de creación de las especies idénticas esparramadas por Europa y también de las propias de dicha cuenca, que tantas veces se han renovado; y aunque hay algunos tipos que en la mente de algunos paleontólogos han aparecido antes en la gran zona septentrional, no obstante, no puede darse por cierta su opinión, porque los niveles de comarcas distantes no se corresponden exactamente, sino que, como cree M. Barrande, y decía su maestro y amigo, el célebre Murchison, es esta una *idea provincial*.

Resumiendo el cálculo de renovación de las faunas, la podemos evaluar como sigue:

Especies suministradas por propagación vertical. . . . .	0'087
Idem. por filiación. . . . .	0'00
Idem. por inmigración según un cálculo análogo al anterior. . . . .	0'0008
Total de especies suministradas por los tres elementos. . . . .	0'0878

Luego la renovación media por horizontes está representada entre  $1'0000$  y  $0'0878 = 0'9122$ , cuya cifra aun es mayor en las bandas  $e^2$ ,  $= 0'954$  y  $e^3$ ,  $= 0'967$ , la cual, no pudiendo explicarse por ninguna de las tres causas dichas ni por todas tres juntas, conduce á M. Barrande á las siguientes conclusiones, que habia escrito ya para los braquiópodos:

«Así en todos los casos la renovación y aparición gradual y sucesiva de especies nuevas parece contribuir por sí sola, al ménos tanto ó verosimilmente mucho más que todos los demás orígenes aparentes, á suministrar los elementos de las faunas sucesivas de los acéfalos silúricos de Bohemia.

» ¿De que manera se ha manifestado efectuarse esta renovación? Es un misterio contra el cual se estrellan constantemente nuestras pesquisas, cuya revelación no esperamos, ni de los esfuerzos racionales de la ciencia, ni mucho ménos todavía de los vuelos de la imaginación.

» Aunque los cálculos en que están fundadas las conclusiones que preceden sean relativos únicamente á los acéfalos silúricos de Bohemia, nos hemos convencido que, aplicándolos á cada una de las comarcas paleozóicas, ricas en acéfalos, conducirán á resultados, sino numéricamente idénticos, al ménos muy aproximados á los que hemos expuesto.

» Según esto, no podemos atribuir la renovación más que á una causa creadora, que llena sucesivamente las lagunas que resultan de la extinción gradual de las especies.

» Esta manera de pensar está confirmada por la exposición de un hecho muy despreciado, y sin embargo muy importante. Este consiste en que los tipos específicos de acéfalos en nuestra cuenca, como indudablemente en otras, andan frecuentemente acompañados de un grupo más ó ménos numeroso de formas aproximadas que se consideran como variantes ó variedades.

» Pero en la mayoría de casos estas variedades y variantes, contemporáneas del tipo, se extinguen, ya antes que él, ya al mismo tiempo que él. Raras veces sobreviven algunas que puedan considerarse como representando especies nuevas en las faunas siguientes, y reemplazando las extinguidas.—Así que las la-

gunas que deja la extincion de tipos específicos y sus variedades y variantes contemporáneas quedan vacías muchas veces.—Este mismo hecho, que se repite en todas las comarcas fosilíferas, hace evidente la proclamacion de una causa creadora, aunque no podamos penetrar su modo de obrar.»

Concluye M. Barrande su preciosa obra con unos estudios sobre las conexiones que hay entre las especies de Bohemia y las del centro de Europa, del Norte de la misma y de América.

En esta parte choca con la falta de conocimiento de las faunas de estos países, pero aprovechando los conocimientos actuales, apunta las conexiones que encuentra.

En la comparacion de las formas de Bohemia con las de los Alpes austriacos encuentra en estas tres especies idénticas, la *Cardiola interrupta*, *Slava fibrosa* *Dualina tenuissima*. En la comparacion de las mismas con la de Francia, encuentra tres categorías; la 1.<sup>a</sup> de especies idénticas, que son en número de 6; la 2.<sup>a</sup> de análogas, que son en número de 13, ó mejor de 15; y por último, la 3.<sup>a</sup> de especies aproximadas, de las que no hay más que una, el *Præcardium Scharyii*, sumando entre todas 21 especies afines á las de Bohemia.

Comparando las de Bohemia y de España halla que la fauna II de Bohemia está relacionada con la II de España por dos especies semejantes de *Redonia*, mientras que la III lo está con la III de España por cuatro especies, á saber: la *Cardiola interrupta* Sow. y la *Panenka humilis* Barr., de Camprodon, idénticas, y la *Kralovna Almeræ* Barr. y la *Kralovna Catalaunica* Barr., de Vallcarca, análogas á las de Bohemia, las cuales tuvimos el gusto de remiitrse las todas en yeso para su determinacion. Entre las de Bohemia y las de Portugal encuentra tambien, juzgando por lo que dice Sharpe, la *Redonia* española y la *Cardiola interrupta* idéntica al tipo inglés.

Con las de Cerdeña encuentra dos especies idénticas, la *Cardiola bohémica* y la *interrupta*, y dos análogas al género *Dualina*.

Con las de Inglaterra, á pesar de ser 248 las especies descubiertas, sólo encuentra tres especies idénticas, á saber; la *Cardiola interrupta*, *Slava fibrosa* y *Avicula mira*; tres apróximadas: *Avicula ala*, *Av. normata* y *Modiolopsis Draboviensis*; y dos análogas: *Goniophora secans* y *Redonia bohémica*.

Con las de Escandinavia no encuentra más que tres que tengan conexion con las de Bohemia, á saber; la *Cardiola interrupta*, idéntica, y la *Goniophora acuta* y *Modiolopsis Nilsoni*, aproximadas á las *Goniophora secans*, *Dcerúska (Filiola) primula*, respectivamente de Bohemia.

Con las de Rusia encuentra ocho que guardan analogía; una idéntica, la *Cardiola interrupta*; tres aproximadas, *Avicula conformis* á la *A. paliata* Barr., *Mitylus uncinatus* al *M. cuneus* Barr., y *Orthonotus nasutus* á la *Dcerúska primula*; y cuatro análogas: *Modiolopsis devexa* á la *Isoc. contorta* Barr., *M. decussata* á la *Av. scala* Barr., *Isocardia caprina* é *I. obtusa* á varias de Bohemia.

Con las de Turingia y Sajonia no encuentra más que la *Cardiola interrupta*, aproximada.

Con las del *Diluvium* de Norte de Alemania, encuentra la *Cardiola interrupta* y otra de formas análogas tan sólo con las de Bohemia, descubiertas por el cura Haupt en los alrededores de Luben, en Silesia.

Por último, las de Elbersreutk, en *Franconia*, son las que ofrecen mayor número de conexiones, pues hay tres especies idénticas, que son: el *Cardium cornucopiæ*, el *Car. glabrum* y la *Cardiola spurius*; once muy parecidas, todas del género *Cardium*, ménos dos *Cardiola*; y otras once bastantes análogas tambien del género *Cardium*, ménos el *Inoceranus vetustus*.

Por último, compara las devónicas de Shübelhammer, Harzgroupe, Hercy-

nien y de Eifel y sólo encuentra especies muy parecidas y análogas, ninguna idéntica.

Tampoco las encuentra con las de la zona septentrional de América, ni con las silúricas, ni con las devónicas, pues en las del Canadá encuentra dos especies silúricas análogas y una devónica, y en las de los Estados Unidos seis especies devónicas muy parecidas y una análoga silúrica. De donde, reuniendo las conexiones de las especies de todos los países hasta aquí más ó menos explorados con las faunas de Bohemia, encuentra 23 especies idénticas, 59 muy parecidas y 43 análogas, con la particularidad que del Norte de Europa hay nueve idénticas, pero ni una del Norte de América, lo cual nos demuestra haber sido muy limitada la emigración de los acéfalos.

De todo esto concluye M. Barrande que «la comparación de los acéfalos de Bohemia con los de las comarcas extranjeras contribuye más bien á conformar la independencia de las faunas locales que á suministrarnos medios ciertos de establecer su contemporaneidad».—JAIME ALMERA, PBRO.

### NUEVO COMETA.

Nuestro querido amigo D. José J. Landerer, nos ha remitido la siguiente observación:

TORTOSA 18 DE SETIEMBRE DE 1882.—A 2<sup>h</sup> 45 de la tarde se descubre un cometa al oeste del Sol, á corta distancia del astro. Examinado con el anteojo, se

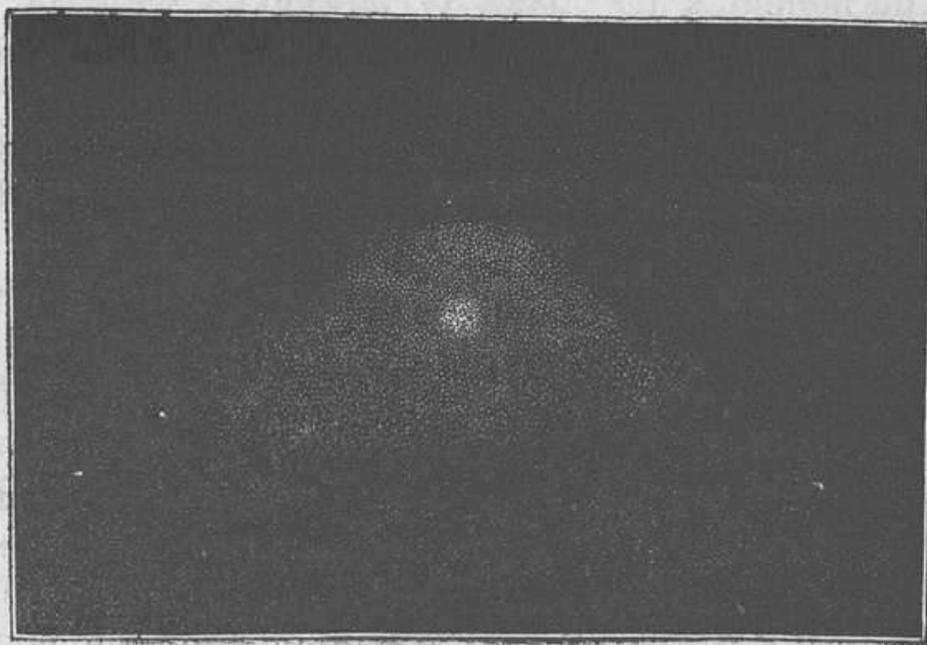


Fig. 75.

percibe distintamente. Su distancia al Sol es de 3°. He podido tomar el dibujo adjunto, y me propongo seguir las fases que vaya presentando el nuevo astro, si el tiempo lo permite.»

En Barcelona se vió también el cometa causando la admiración general; gran número de espectadores, formando línea en algunas calles, contemplaban el errante viajero, haciendo los más extraños comentarios. El núcleo era muy brillante, y á pesar de su proximidad al Sol, se descubría enseguida. En Alicante y en otros puntos también se observó el fenómeno.

### CRÓNICA.

**Le felicitamos.**—Nuestro estimado colaborador y amigo el profesor de Matemáticas del Instituto de Leon ha sido nombrado catedrático de Cosmografía y Física del Globo, en la Universidad de Barcelona.

**Area de los mares.**—Segun los cálculos del Dr. Krümmel, publicados en la *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie*, hé ahí las cifras que dan una idea sobre el área de los mares.

	Kilómetros.	TOTAL. Kilómetros.
OCÉANOS.	{ Atlántico. . . . .	79.721,274
	{ Indico. . . . .	73.325,872
	{ Pacífico.. . . .	161.125,673
MARES INTERNOS.	{ Glacial ártico.. . . .	15.292,411
	{ Mediterráneo australiano. . .	8.245,954
	{ — americano. . . . .	4.586,174
	{ — romano antiguo. . . . .	2.885,522
	{ Mar Báltico. . . . .	415,480
	{ — Rojo. . . . .	449,010
MARES REGIONALES..	{ — Pérsico. . . . .	236,825
	{ Mar germánico. . . . .	542,623
	{ — británico.. . . .	203,690
	{ — lauréntico. . . . .	274,370
	{ — Chino oriental.. . . .	1.228,440
	{ — de Ochotsk.. . . .	1.507,609
OCÉANO ANTÁRTICO..	{ — de California. . . . .	167,224
	{ — de Behring.. . . .	2.323,127
		20.477,800
TOTAL GENERAL. . . . .		374.057,902

**Nuevo hongo luminoso.**—Se encuentra con frecuencia en el olivo un hongo de color amarillo *Agaricus olearius*, hongo venenoso que en la oscuridad, da una luz fosforescente como la producida por ciertos animales. Hasta aquí en Europa era el único que se habia encontrado, pero recientemente se ha recogido en los Pirineos otro hongo fosforescente al que se ha dado al nombre de *Agaricus socialis*. El *A. noctilucens*, de Manila produce la suficiente luz para leer á corta distancia del vegetal.

**Ecole Polytechnique.**—Nuestro querido amigo M. E. Mercadier ha sido nombrado director de Estudios en la Escuela Politécnica de París.

**Lo sentimos.**—Acaba de fallecer en París, á una edad algo avanzada, el célebre matemático M. Liuville, fundador y director de la revista de Matemáticas que lleva su nombre. Por sus importantes trabajos formaba parte de la Academia de Ciencias de París, y el gobierno le habia distinguido con la gran cruz de la Legion de honor.

**Aparato para obtener el gas ácido sulfhídrico.**—En uno de los últimos números de nuestro ilustrado colega el *Giornale di Farmacia, di Chimica e di scienze affini* hemos visto reproducido el artículo de nuestro compañero de redaccion el Dr. Luanco. El trabajo ha sido traducido fielmente al italiano por nuestro colega L. Bogino.

**Flora de Wurtemberg.**—En breve comenzará la publicacion de la *Flora de Wurtemberg y Hohenzollern*, escrita por Martens y Kemmler.

**Nueva palabra.**—Para evitar la confusion que se advierte respecto á la manera de designar los glóbulos rojos de la sangre, y estando há tiempo admitida en el lenguaje corriente la de *leucocito* para designar los glóbulos blancos, propone el Dr. Martiaez Molina reemplazar la palabra *hematies* por la de *eritrocitos*.

EL DIRECTOR-GERENTE, R. Roig y Torres.

Imp. Suc. Ramirez y O.<sup>a</sup>