

SOBRE LA VARIABILIDAD DE LOS ANILLOS DE SATURNO

POR M. E. L. TROUVELOT.

En un trabajo que publiqué en abril de 1884 ¹, así como en una Memoria dada á luz en noviembre del propio año ², llamaba la atención de los astrónomos sobre los fenómenos de variabilidad que había observado en los anillos de Saturno. Ya mis observaciones de este planeta, publicadas en 1875 ³, indicaban fenómenos de variabilidad que formulaba más claramente en 1882 ⁴. Finalmente, en mayo de 1885, presentaba nuevas noticias á la Academia de París ⁵ que confirmaban las que había dado á conocer anteriormente.

En marzo de 1885, M. W. S. Franks presentaba á la Liverpool Astronomical Society ⁶ un resumen de observaciones sobre Saturno, efectuadas por el Rev. T. Perkins; por MM. J. M. Offord, G. T. Davis, S. M. B. Gemmill, J. Ellis y E. Miller. En febrero de 1887, publicábanse observaciones sobre el propio planeta por M. A. Stanley Williams ⁷. En marzo del mismo año aparecían las de M. Nath. E. Creen ⁸; en abril ⁹ y junio ¹⁰, las de M. Tho. Gwyn Elger; igualmente en abril ¹¹ y junio ¹², las observaciones del Dr. Terby, y en junio las de M. Stuyvaert ¹³. Finalmente, hace poco recibimos las de M. Paul Stroofant, del Observatorio de Bruselas ¹⁴.

Todas estas observaciones, que ofrecen el mayor interés bajo el punto de vista de la constitución física de los anillos de Saturno y dirigidas todas en un mismo sentido, confirman plenamente, y por decirlo así, una tras otra, las observaciones de Saturno publicadas por mi anteriormente, y establecen definitivamente lo que escribía en 1884, es decir: «que los anillos de este planeta, lejos de ser estables, son, por lo contrario, esencialmente variables y experimentan cambios continuos» ¹⁵. Mis observaciones de 1886 y 1887, confirman nuevamente las observaciones arriba citadas, que como las precedentes he efectuado con el antejo de 0^m, 22 del Observatorio de Meudon.

Anillo A.—El 20 de noviembre de 1885, la zona estrecha y brillante de este anillo, próxima á la división de Cassini, era más brillante en el asa occidental. El 18 febrero de 1886 esta misma zona era mucho más ancha en el asa oriental.

División de Encke.—Esta división, que de ordinario parece mucho más una ligera depresión, una ranura superficial, que una división propiamente dicha, era invisible en el asa occidental el 20 noviembre de 1885. En el asa opuesta era visible tan solo en varios sitios y tenía la apariencia de una línea irregularmente puntuada. Los 1.º y 6 de febrero de 1886 era muy débil, pero visible en las dos asas; mientras que los 9 y 18 del propio mes, solo era visible en el asa oriental, donde apareció como un delgado trazo grisiento disfumado en sus bordes. El 30 diciembre 1886 y 26 enero 1887, aunque muy débil, podía reconocerse en las dos asas, donde ocupaba una posición más aproximada á la división de Cassini que al borde exterior del anillo A.

Anillo B.—Las variaciones observadas en este anillo se efectuaron principal-

- 1 *Comptes rendus*, t. XCVIII, p. 968.
- 2 *Bulletin astronomique*, vol. I, p. 527.
- 3 *Proceed amer. Acad. of Arts and Scienc.*, vol. III, p. 174.
- 4 *Astr. Draw. Manual*, New-York, Ch. Scribner's Sons, p. 83; 1882.
- 5 *Comptes rendus*, t. C, p. 1,287.
- 6 *Journal of the Liverpool Astr. Soc.*, vol. III, p. 95.
- 7 *The Observatory*, vol. X, p. 105.
- 8 *The Observatory*, vol. X, p. 129.
- 9 *The Observatory*, vol. X, p. 161.
- 10 *Monthly Notices R. A. S.*, vol. XLVII, p. 511.
- 11 *The Observatory*, vol. X, p. 163.
- 12 *L' Astronomie*, 6.ª année, p. 203 y 208.
- 13 *L' Astronomie*, 6.ª année, p. 207.
- 14 *Bull. de l' Acad. Roy. de Belgique*, 3.ª série, t. XIV, n.º 11; 1887.
- 15 *Comptes rendus*, t. XCVIII, p. 968.



mente en la zona interior próxima al anillo C. Durante las observaciones, esta zona parecía mucho más oscura hacia su borde exterior, que se presentaba bastante bien definido, y disminuía gradualmente de intensidad, aproximándose al anillo oscuro. El 20 noviembre 1885, lo mismo que en 1.º, 6 y 9 abril 1886, esta zona, muy reconocible en cada asa, era mucho más acentuada al oeste que en la parte opuesta. El 18 de febrero, la zona interna era casi de igual intensidad en ambas asas. El 11 marzo y 30 diciembre del mismo año, el anillo B aparecía á corta diferencia con el mismo aspecto que yo le reconocía en 1884; su zona exterior era estrecha y muy brillante, y su zona interior, muy acentuada, era de igual intensidad en las asas opuestas. El 26 enero 1887, esta última zona estaba cambiada y parecía mucho más oscura en el asa oriental que en la parte opuesta.

Anillo C.—Las variaciones experimentadas por este anillo son no menos características. El 20 noviembre 1885, era mucho más visible en el asa oriental: esto saltaba á la vista. En dicha asa, su color era gris apizarrado, mientras que en el asa opuesta era rojo oscuro. El 21 noviembre era aún más visible al este, si bien había perdido ya un poco de su brillo. En el asa occidental, el borde interior de este anillo, que era invisible la vispera, podía reconocerse fácilmente, á pesar de ser menos favorables las condiciones atmosféricas. Los 1.º y 30 diciembre, el anillo nebuloso presentaba una diferencia muy marcada en las asas opuestas. En el este, donde ofrecía un color azulado, se distinguía más fácilmente que en el oeste donde era decididamente rojizo; por lo contrario, los 1.º, 6 y 9 febrero 1886 se distinguía mejor en su asa occidental. El 30 diciembre, el anillo C parecía separado del anillo B por una faja oscura que parecía ser la división de Struve; sin embargo, este aspecto de cuarto creciente oscuro, que con frecuencia he observado en las asas, jamás me ha parecido una división real cuando he tenido ocasión de hacer uso de grandes instrumentos: entonces me he inclinado á atribuir este aspecto á efectos de contraste.

Sombra del globo en el anillo B.—El pequeño ángulo saliente formado por el borde de la sombra en el anillo B, que he señalado en 1884 y 1885, ha sido también observado en 1886. Este pequeño ángulo que, á mediados de abril de 1885 se había aproximado á la división de Cassini, lo volvimos á encontrar en 20 y 21 noviembre del mismo año, si bien un poco menos acentuado; no está indicada su posición en nuestro diario. El 1.º febrero, se demostró que este ángulo había retrogradado hacia el planeta, y que ocupó la posición que tenía á principios de 1885, entre las zonas media é interior; este ángulo es quizá un poco menos acentuado que antes, pero esto puede ser debido á que la sombra es menos escotada que antes entre este ángulo y el borde exterior del anillo C donde parece casi rectilínea. Sin embargo esta forma es aún bastante acentuada para poderse reconocer por personas poco ejercidas, como he podido convencerme de ello; en efecto, sin haber dicho una palabra de lo que se trataba, invité al guarda Guillot, que me asistía en 18 febrero, á examinar cuidadosamente la sombra proyectada en el anillo B, y á que me hiciera de ella un croquis, y no quedé muy sorprendido al ver reproducida aproximadamente en su sitio correspondiente, dicha forma angular.

LA ALQUIMIA EN ESPAÑA.

ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA

HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPAÑOLES,

POR J. R. DE LUANCO,

Catedrático de Química general en la Universidad de Barcelona.

PRÁCTICA DEL ESPAÑOL CARAVANTES.

Ignoramos hasta hoy quién fué este alquimista español, cuya Práctica sobre la Crisopeya se encuentra en la obra de Guillermo Gratarolo, ya citada en estos artí-

culos, y en el tomo III del *Theatrum Chemicum*. El eminente bibliógrafo D. Nicolás Antonio sólo hace mención de él refiriéndose á la primera de las dos obras antedichas, lo que prueba que nunca llegó á sus manos el libro original, si es que Caravantes escribió alguno, y únicamente por ser este alquimista español, y para que se tenga noticia de su Práctica, tan ineficáz como todas las de otros alquimistas y adeptos, la vertemos al castellano de la lengua latina en que está escrita en la *Veræ Alchimiæ* de Gratarolo y en el *Theatrum Chemicum*. Dice así:

Toma partes iguales de azufre vivo y salitre, muélelo todo separadamente y después mezcla el polvo y ponlo en vasija de vidrio bien enlodada y mantenla durante dos horas á fuego lento, y después aumenta el fuego hasta que cese el humo: después del humo sale la llama por el cuello de la vasija y sube dos ó tres codos, y después que cesa la llama permanece el azufre casi blanco y fijo en el fondo: entonces sácalo y toma dicho azufre fijo y otra tanta sal armoniaco, y muélelo todo y redúcelo bien á polvo y mézclalo, y enseguida ponlo todo á sublimar, á fuego lento al principio y después más fuerte, de manera que vaya aumentando durante cuatro horas: saca lo que se ha sublimado y también lo demás, é incorpora lo sublimado con las heces y en seguida sublima como al principio hasta por seis veces, y el azufre permanecerá en el fondo del vaso: el cual tomarás, y muélelo y ponlo en un lugar húmedo sobre mármol ó vidrio y se convertirá en aceite, del cual echa dos ó tres gotas sobre un ducado fundido en un crisol, para que se vuelva aceite, y viértelo sobre mármol y se congelará: de éste pon una parte sobre cincuenta de mercurio purgado y se hará sol (*oro*) excelente.

IGUANODONTIDÆ Y CAMPTONOTIDÆ

POR M. L. DOLLO.

En 1882, M. O. C. Marsh admite, en sus *Ornithopoda*, tres familias: *Camptonotidæ*, *Iguanodontidæ* y *Hadrosauridæ*. En este artículo solo nos ocuparemos en las dos primeras. Hé ahí como estaban definidas.

1. *Camptonotidæ*: clavículas ausentes, post-pubis completo (*Camptonotus*, *Hypsilophodon*, *Laosaurus*, *Nanosaurus*).—2. *Iguanodontidæ*: clavículas presentes, post-pubis incompleto (*Iguanodon*, *Vectisaurus*).

Habiendo demostrado en el propio año, que los huesos que M. Marsh tomaba por clavículas son placas esternales, propuse se reemplazaran dichas dos familias por las siguientes:

1. *Hypsilodontidæ*: cuatro dedos funcionales; esternón constituido por una simple placa osea romboidal (*Hypsilophodon*).—2. *Iguanodontidæ*: tres dedos funcionales; esternón formado de dos placas oseas, una derecha y otra izquierda (*Camptonotus*, *Iguanodon*, *Laosaurus*, *Nanosaurus*, *Vectisaurus*).

Sin embargo, actualmente creo que este grupo es susceptible de modificación, y quizá podrían adoptarse las divisiones de M. Marsh, pero *modificando las diagnósis del paleontólogo americano*, lo que voy á ensayar.

Nos limitamos á los géneros cuyos conocimientos osteológicos son extensos, tales como *Camptonotus*, *Hypsilophodon* é *Iguanodon*; los restantes podrán ulteriormente clasificarse, con mayor ó menor grado de certeza, por la comparación de los restos aislados que han sido recogidos, con las piezas correspondientes de los tipos que, por circunstancias favorables, hemos podido conocer en estado de esqueletos enteros ó casi enteros.

Consideremos en primer lugar el *Iguanodon* y el *Hypsilophodon*: 1. El *Hypsilophodon* tiene dientes premaxilares que faltan al *Iguanodon*.—2. Aunque el *Hypsilophodon* y el *Iguanodon* tengan ambos una mano pentadáctila, la estructura de estos órganos es muy diferente. En efecto, de una y otra parte hay un principio de

reducción; pero, mientras este se ha iniciado en el borde cubital (dedo V) en el primero, se ha efectuado en el borde radial (dedo I ó pulgar) en el segundo.—3. La degradación del dedo V se ha efectuado, como se observa usualmente, en el sentido centripeto, es decir, del extremo distal hacia el extremo proximal, en el *Hypsilophodon*. Por lo contrario, la transformación del pulgar se ha efectuado, lo mismo que en los Pterosaurios, por la vía centrifuga, es decir, del extremo proximal hacia el extremo distal, en el *Iguanodon*. Así es que el dedo V del *Hypsilophodon* está solo representado por su metacarpo, mientras que el pulgar del *Iguanodon* solo tiene, fisiológicamente, su falange unguial, fácil de reconocer por las ranuras características, ya que el metacarpo se ha fusionado con el carpo y la primera falange no es más que un pequeño huesecito discoideo.—4. En el *Hypsilophodon*, el pubis dirigido caudalmente; lo mismo que en todos los Ornitópodos, llega al extremo distal del isquion conservando sus dimensiones normales. Por lo contrario, en el *Iguanodon* se adelgaza mucho después de la tuberosidad del isquion y si llegaba hasta el extremo distal de este último, era seguramente ligamentoso en una parte de su trayecto.—5. El cuarto trocanter del *Hypsilophodon* es colgante y el del *Iguanodon* erguido; divergencia importante como luego demostraré.—6. El *Hypsilophodon* tiene cuatro dedos funcionales, y el *Iguanodon* solo tiene tres.—7. El *Hypsilophodon* tiene el esternón constituido por una simple placa osea; el del *Iguanodon* está compuesto de dos placas pares.

De lo dicho resulta que, prescindiendo de toda cuestión de tiempo, el *Iguanodon* no puede descender del *Hypsilophodon* y recíprocamente. Y en efecto, como hubiera el primero podido legar al segundo un pulgar, un pubis y dedo mayor normales, si en él han degenerado?. Cómo hubiera podido legar los dientes premaxilares y el rudimento del dedo V, que perdió? Cómo, por otra parte, hubiera podido el segundo transmitir al primero un dedo V con cuatro falanges cuando el suyo tiene solo una? Cómo se habrían separado sus dos semiesternones soldados, para formar las dos placas esternales del *Iguanodon*? De qué manera su trocanter colgante se habría convertido en un trocanter erguido, puesto que no es más que un caso particular de este último?

Nos encontramos pues con dos suertes de evolución diferentes y paralelas: una de ellas no es la exageración de la otra, y por otra razón considero el *Hypsilophodon* y el *Iguanodon* como tipos de dos familias distintas. Por la estructura de su mano, la de su pubis, su trocanter colgante y sus dedos funcionales, el *Camptonotus*, en contra de la opinión que antes había yo emitido, debe acompañar al *Hypsilophodon* bajo el punto de vista taxonómico.

En vista de lo expuesto, propongo las siguientes divisiones:

1. *Camptonotidæ*.—Premaxilares dentados. Esternón impar. Mano morfológicamente pentadáctila y reducida, en el borde cubital y en sentido centripeto. Pulgar normal. Pubis que alcanza el extremo del isquion en estado oseo. Cuarto trocanter colgante. Cuatro dedos funcionales.

A. Dos falanges en el dedo V. Escasa proyección preacetabular del ilion. Ni rudimento del dedo V. (*Camptonotus*, Marsh).

B. Ninguna falange en el dedo V. Larga proyección preacetabular del ilion. Rudimento del dedo V. (*Hypsilophodon*, Huxley.)

2. *Iguanodontidæ*: Premaxilares desdentados. Esternón par. Mano morfológicamente pentadáctila y reducida, en el borde radial y en el sentido centrifugo. Dedo V normal. Pubis que alcanza solo el extremo distal del isquion en estado ligamentoso. Cuarto trocanter erguido. Tres dedos funcionales (*Iguanodon*, Mantell).

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS

Sesión del día 12 de marzo de 1888.

MM. BERTHELOT y G. ANDRÉ dicen que les parece inútil el uso de los abonos fosforados y aún, hasta cierto punto, de los nitrogenados, desde el momento de la floración normal; pero que el empleo de abonos potásicos puede seguir prestando servicios hasta el período final de la vegetación, por cuanto la potasa continúa siendo absorbida é interviene mientras prosigue la formación de los principios leñosos, es decir aún durante el período de la fructificación. Puede añadirse además que los abonos fosforados solo obran en la vegetación del año por su porción inmediatamente soluble y asimilable antes de la floración, puesto que el efecto de la porción lentamente atacable por los agentes terrestres y atmosféricos parece que obra solo en las recolecciones de los años siguientes.

M. LACAZE-DUTHIERS presenta un trabajo titulado: «La clasificación de los Gasterópodos basada en las disposiciones del sistema nervioso». Muchas veces ha notado el autor que en los Moluscos, sobre todo en los Gasterópodos, existen solo cuatro centros nerviosos á cuyo alrededor deben agruparse todos los demás gánglios secundarios. Tres de estos centros están siempre formados de dos gánglios simétricos y semejantes, que ofrecen poco interés bajo el punto de vista que nos ocupa; pero el cuarto presenta un carácter constante que le diferencia de los precedentes: siempre está formado de más de dos gánglios, casi siempre en número impar por cuyo motivo es *asimétrico*; si, excepcionalmente, el número es par, la diferencia de volúmen de uno de los gánglios permite asimismo reconocer la no simetría. El autor le denomina *centro inferior*, porque en efecto está debajo de todos los demás y como en los Gasterópodos su asimetría es característica, le llama en este caso *asimétrico*. Debe notarse que sus gánglios, en número casi siempre de cinco, si bien á veces hay más ó menos, están unidos por una comisura ó muy corta ó muy larga. En el primer caso todos los gánglios se tocan y en el segundo están distantes y como disociados: las numerosas y particulares diferencias que de este hecho resultan, corresponden á tipos secundarios bien distintos, del grupo de los Gasterópodos, por cuyo motivo ha parecido lógico y racional al autor el admitir que las variaciones que presenta el órgano característico del grupo entero pueden servir para determinar sus subdivisiones principales. Hé aquí como utiliza los caracteres:

En un caso, la comisura asimétrica es muy corta, todos los gánglios se tocan y forman un arco unido al cerebro por un conectivo igual en longitud al conectivo cerebropedio, de donde resulta la posición de esta cadena corta, y replegada hacia atrás, un poco abajo del centro pedioso y hacia adelante del tubo digestivo. El nombre de *Gastronéureos* (*γαστήρ* y *νεῦρον*) recuerda que este centro está situado al lado abdominal ó anterior. Los pulmonados terrestres y acuáticos, las *Gadinia*, las *Onquidias*, los *Ancilos* se encuentran en esta división tan natural.

En otro caso, del todo opuesto al primero, el centro asimétrico se divide en dos y remonta hacia el dorso, la comisura se prolonga y rodea hacia adelante el exófa-go; frecuentemente, los gánglios pediosos se separan, siguen el movimiento y remontan hacia el cerebro. Los conectivos que unen los tres centros son tan cortos, que se diría llegan á desaparecer y que todos los gánglios parecen haber pasado sobre el lado dorsal del tubo digestivo. El nombre de *Notonéureos* (*νότος* y *νεῦρον*) indica esta disposición que en la *Tetis* llega hasta el extremo y que se encuentra en grados diversos en las *Tritonias*, *Doris*, *Umbrelas* y todos los *Eolidios*.

El centro asimétrico, tomado en su conjunto, puede compararse á una U cuyos extremos libres estarían unidos al centro cerebroide y ocupados por los dos primeros gánglios; los otros tres—suponiendo el centro formado de cinco gánglios—estarían escalonados en el fondo de la curva. Supóngase la comisura que represen-

ta la letra, eminentemente elástica; todos los gánglios serán dirigidos debajo del exófago, y se producirá la gastroneuria; pero si se arrastra el gánglio impar que ocupa el fondo de la U hasta hacia la mitad de la longitud del cuerpo y del lado derecho, se habrá alargado desmesuradamente la comisura y producido la disposición que representan la Aplisia, la Bula y la Filina: denomina el autor *Pleuronéureos* (πλευρά y νεῦρον) á los animales que ofrecen esta particularidad. La diferencia entre estos animales y los Doris, los Pleurobranquios, los Tetis, con los que están colocados en los Opistobranquios, es tal, bajo el punto de vista de la inervación, que su separación de los mismos no puede ofrecer clase alguna de duda: aquí la torsión no existe.

Por lo contrario, en los Pectinibranchios, la comisura, como está torcida, presenta un carácter importante, de suerte que el autor denomina á los animales que ofrecen tal particularidad *Strepsinéureos* (de στρέφω, fut. στρέψω, torcer, y νεῦρον). En los Strepsinéureos se presentan dos casos muy distintos: unas veces los primeros gánglios situados en los extremos de las ramas de la U están muy próximos al cerebro y esta es la disposición más normal, más frecuente, que corresponde al gran grupo bastante natural de los Pectinibranchios de Cuvier, debiendo añadirse el Cyclostoma, etc.; á este grupo le denomina *Aponotonéureos* (la preposición ἀπό indica que la comisura torcida viene de la parte del dorso). En el segundo caso los primeros gánglios descienden hasta sobre el dorso del centro pedioso, y entonces la comisura parece empezar en el lado ventral: entonces denomina á estos Strepsinéureos *Epipodonéureos* (la preposición ἐπί indica el origen aparente de la comisura sobre el centro pedioso. Entre estas dos divisiones, toda la diferencia consiste en la longitud del correctivo céfalo-asimétrico y podo-asimétrico. En los Epipodonéureos van comprendidos los *Trochus* con las Fisurelas y los Haliotis, que Von Jhering separa y que, por el conjunto de sus caracteres, deberán reunirse así como por la constitución de su sistema nervioso.

En resumen, la clase de los Gasterópodos puede dividirse en dos subclases y cinco órdenes.

GASTERÓPODOS. . .	}	1.º <i>Astrepstnéureos</i> ..	{	I. Notonéureos. II. Gastronéureos. III. Pleuronéureos.
	}	2.º <i>Strepsinéureos</i> ..	{	IV. Aponotonéureos. V. Epipodonéureos.

M. H. DESLANDRES determina en longitudes de onda, dos rayas rojas del potasio. La principal dificultad consiste en la débil sensibilidad del ojo para estos rayos extremos, de manera que el autor ha debido emplear el arco eléctrico, y además elegir una red en vidrio de Rutherford, cuyo espectro de primer orden tiene una gran intensidad: los ángulos han sido medidos con un goniómetro de Brunner que dá los tres segundos. Con una rendija un poco ancha, las dos rayas son suficientemente visibles: son anchas, pero decididamente invertidas. Los valores, adoptados para las longitudes de onda y para la constante de la red, son la media de tres determinaciones distintas; estos valores son:

Raya más intensa.	766, 30	}	Media: 767,965.
Raya más débil.	769, 63		

teniendo la raya D_2 del sodio, que ha servido para el cálculo de la constante, la longitud de onda 588,89.

El error posible de la medida en las condiciones más desfavorables, debe estimarse en $0\lambda,10$.

M. Mascart ha determinado directamente también, con una red el medio de estas dos rayas, y ha encontrado $\lambda = 768,00$; pero adoptando para la raya D_2 el valor 588,80. Si se parte del valor 588,89, esta longitud de onda dá 768,13. La dife-

rencia entre estas dos determinaciones distintas es de $0\lambda 15$ y no dá lugar á objeción alguna si se admite que el error posible en la medida de M. Mascart es á lo menos igual á $0\lambda,05$.

MM. A. MAIRET y COMBEMALE han efectuado varias investigaciones experimentales sobre la intoxicación crónica por el alcohol. Esta intoxicación produce en el perro delirio, caracterizado particularmente por ideas de miedo con alucinaciones en diversos sentidos. Estos síntomas, que marcan por lo común el principio de las perturbaciones psíquicas, van luego acompañados de debilidad intelectual y perturbaciones musculares de orden atáxico y paralítico. En la autopsia se encuentran las lesiones principales de la enfermedad: inflamación difusa meningo-escefálica y dilataciones vasculares de los centros cerebrales.

M. A. FUMOZÉ ha podido extraer de la *Huechys sanguinea* (*Cicada sanguinolenta*): 1.º una materia grasa; 2.º una materia cerosa; 3.º una materia oleosa; 4.º una sustancia á la que parece debe el insecto su olor; 5.º una sustancia amarilla que parece tener puntos de contacto con las gomo-resinas; y 6.º una materia colorante roja, que el autor propone sea denominada *rojo de Huechys*.

M. E. PERRIER estudia las Estrellas de mar recogidas por la comisión científica del cabo de Hornos y compara las especies de esta fauna antártica con las de la fauna ártica. Además da á conocer varias especies nuevas.

M. J. KUNSTLER describe un nuevo Foraminífero de la cuenca de Arcachon, notable bajo el punto de vista de su estructura, su desarrollo y sus afinidades zoológicas.

M. A. VILLOT dice que en la cuenca del Ródano no existen *aluviones glaciales propiamente dichos*, contemporáneos de la gran extensión de los glaciares; y lo que se designa con el nombre de *aluviones modernos* solo representa en realidad la superficie de erosión de los aluviones post-glaciales.

M. BLANCHARD á propósito de las llamadas lluvias de sangre, objeto de supersticioso terror, dice que en 1836 Payen atribuía esta coloración á la presencia de un pequeño crustáceo branquiópodo, la *Artemia salina*; posteriormente Dunal dijo que era debida á un organismo vegetal, un *Protococcus*, llamado alguna vez también *Hæmatococcus*. En 1840 Joly confirmaba las observaciones de Dunal y daba la prueba de que la *Artemia* es roja porque come *Protococcus*. Se comprende, pues, sin dificultad que el viento ó el huracán son causa de que las aguas así enrojadas, caigan en el suelo y sobre los transeuntes.

Sesión del día 19 de marzo de 1888.

MM. BERTHELOT y G. ANDRÉ estudian la absorción de las materias salinas por los vegetales, ocupándose en el sulfato de potasa, y M. TH. SCHLÆSING, las relaciones del nitrógeno atmosférico con la tierra vegetal.

M. TONDINI presenta una nota sobre la unificación del calendario.

El PRESIDENTE presenta de parte de S. M. el Emperador del Brasil, dos volúmenes que contienen las observaciones meteorológicas hechas en Rio Janeiro durante los años 1886 y 1887.

M. L. BASSOT, tratando del meridiano de Laghouat que acaba de ser medido bajo su dirección, dice que, considerado como una cadena aislada, se extiende de Argel á Laghouat, en un desarrollo de $3^{\circ},2$; se apoya en dos bases y tres estaciones astronómicas; considerada como prolongación del de Francia, puede figurar ahora en el gran arco anglo-franco-español, cuyo estudio dará interesantes resultados para las investigaciones relativas á la forma y dimensiones del globo terrestre.

M. E. DUTER dice que es posible hacer pasar la electricidad en cantidad apreciable á través del azufre hirviendo.

M. LECLERC DU SABLON dice que los anterozoides de las Hepáticas están formados

à la vez por el núcleo y el protoplasma de la célula madre. El cuerpo del anterozoide no corresponde pues únicamente al núcleo de la célula madre, sino al conjunto del núcleo y del protoplasma y por tanto no solo hay cambio de forma de los elementos de la célula, sino también cambio de propiedades y de estructura. El cuerpo del anterozoide, más refringente y más homogéneo que el protoplasma ó el núcleo, se colora también más difícilmente por los reactivos, sobre todo al principio de su formación. Se ha operado una transformación completa de los elementos de la célula, y por tanto puede decirse que, transformándose la célula madre en anterozoide ha experimentado una renovación total.

M. L. MICHEL dice que los seleniatos anhidros de barita, de estronciana, de cal y de plomo son, química, cristalográfica y ópticamente isomorfos entre sí y con los sulfatos naturales correspondientes.

M. L. MARTEL atribuye la gran transparencia de la atmósfera, cuando hay nubes en el cielo ó al salir el sol, à la ausencia ó paralización de la evaporación natural.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

EXTRACTO DE LAS ÚLTIMAS SESIONES

El SR. CALDERÓN, de Sevilla, presentó la nota siguiente:

«En un periódico político he leído la curiosa noticia de que en el Museo de Soletta figura un nido de *aguzanieves* formado todo él de trocitos de acero. Parece ser que en el jardín de la célebre fábrica de relojes de Büder se encontró recientemente tan raro objeto sobre un árbol, donde aquella ave lo había construido primorosamente con pequeños muelles de reloj, tomados sin duda del vertedero de dicha fábrica. El dueño lo puso à disposición del citado centro instructivo para asegurar su conservación y para que sirva de enseñanza.

En las colecciones regionales que estoy formando en el Gabinete de la Universidad de Sevilla figura una serie de nidos con sus huevos, bastante rica ya, y en ella es dado observar casos muy curiosos. Uno existe hecho de cerdas que han debido ser cogidas una à una para fabricarlo al modo que en el de acero de Soletta. Pero el hecho que considero más curioso en este particular es que ocho nidos de oropéndola que me han traído, procedentes de diversos sitios de la provincia, tienen todos en el asiento ó parte inferior asegurada la trabazón de las hojas que le componen con papel de fumar. En Andalucía es costumbre general ahora comprar cigarrillos hechos del estanco y cambiarles el papel con que están fabricados por otro mejor, y las oropéndoas recogen aquellos, que efectivamente les proporcionan un excelente material para su objeto.

He citado estos casos no como meros hechos curiosos, sino como prueba de los cambios de que son susceptibles las costumbres de los animales, según las circunstancias, y de la espontaneidad y propia reflexión que revelan.»

El SR. CALDERÓN Y ARANA (D. Salvador), presentó una nota sobre la existencia del «*Elephas antiquus*» en Andalucía: «En mi *Enumeración de los Vertebrados fósiles de España*, aparecida en el tomo V de los ANALES, tuve ocasión de reseñar el estado à que llegaban entonces los concimientos relativos à los elefantes fósiles de la Península. Dividí en dos épocas la historia de estas noticias: una anterior à la constitución de la Paleontología con el carácter científico que la imprimió Cuvier, su verdadero fundador, y otra posterior à ella. A la primera se refieren las indicaciones de los inolvidables Feijóo, Luís Vives y otros, así como las restantes comienzan desde el mismo Cuvier y llegan hasta los contemporáneos.

Sensible es que tratándose de un género tan importante y del que tantos restos han quedado en nuestro suelo, como se deduce del conjunto de indicaciones antiguas y modernas que en aquella recopilación consigné, apenas pueda sacarse en claro de todas ellas una media docena de determinaciones, seguras y utilizables, por tanto, para la ciencia patria en el

ramo en cuestión. Y es doblemente sensible, porque en la sucesión de las especies de elefantes se funda la cronología del terreno cuaternario, y por consiguiente, la de las etapas evolutivas de nuestra especie en los tiempos llamados prehistóricos. De los restos de estos gigantescos animales, los dientes—merced á su fácil conservación, á su abundancia y, sobre todo, á estar mejor estudiados y conocidos que ningún otro fósil cuaternario—son las medallas por excelencia del período misterioso cual ninguno, en que vivieron los animales que los poseían.

Tres especies de elefantes bien determinadas caracterizan en Europa, como es sabido, otras tantas épocas sucesivas. El *Elephas meridionalis* de Nesti, que se distingue porque las láminas de sus molares son más espesas que en ningún otro, es la forma común en Italia y Francia y hallada en Inglaterra, que alcanzó el período plioceno inferior. A este sucedió el *E. antiquus* Falc., que según las últimas investigaciones, debió ser el más corpulento de los elefantes y de todos los animales terrestres hasta ahora conocidos, con láminas dentarias numerosas y más delgadas que en su antecesor, caracterizando la época cuaternaria más antigua. Descendiendo en la serie, se pasa al *E. primigenius* Blum., habitante de un clima templado, propio de la segunda edad cuaternaria, muy inferior en tamaño á los anteriores y ligado á ellos por el *E. intermedius* y el *E. armeniacus*. Otras especies y variedades coexisten en determinados puntos con las citadas, que establecen las tres grandes divisiones del tiempo comprendido entre los sedimentos pliocenos y los tiempos históricos, como el actual *E. africanus* y otras de que no haremos mérito, por no extender demasiado esta ligera nota.

De dichas especies han sido citadas de España:

1.º El *Elephas primigenius* Blum., mencionado de nuestra Península por Cuvier (*Disc. sur les revolutions du globe*), de Madrid, Vicálvaro y Cuevas de Vera; por Ezquerria (*Ensayo de una descripción geol. de la estruct. del terreno en la Península: Mem. de la R. Acad. de Ciencias*, tomo 1. parte 3.ª); de la caverna de San Bartolomé de Udias (Santander), por Sullivan y O'Reilly (*Notes on the geol. and min. of the Spain provinc. of Santander and Madrid*); por D. Augusto G. Linares (nota en el acta de la sesión de 4 de abril de 1877 de esta Sociedad). y por el Dr. A. Leith Adams (*Quart Journ. of the geol. Soc.*, tomo xxxiii. núm. 129.)

El Sr. Prado y el profesor Busk dudaban, á pesar de estas indicaciones, del hallazgo en España del verdadero *mammoth*.

2.º El *Elephas armeniacus* Falc., ha sido citado de Almodóvar del Río por varios geólogos, con referencia al ejemplar existente en el Gabinete de la Universidad de Sevilla, y del que hice su historia en la nota que tuve el honor de comunicar á esta Sociedad en una de las últimas sesiones. También se ha mencionado de Monasterio, en la provincia de Burgos, por Prado (*Descrip. fis. y geol. de la prov. de Madrid*), y Vilanova (*La prehist. en España*; ANAL. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT. tomo II). Sabido es que para los profesores Dulkan, Woodward y Leith Adams, esta especie es una mera variedad del *E. antiquus*, así como el *E. priscus* y otras formas locales del mismo, en su concepto.

3.º El *Elephas africanus* ó elefante del Africa actual es, según E. Lartet, la especie á que corresponden los restos descubiertos en San Isidro, junto á Madrid, con instrumentos de sílex de edad chelcana; Maestre (*Mem. sobre los terrenos zincíferos de la prov. de Santander*) habla de un esqueleto de esta especie hallado en Udias, si bien otros, que después le han estudiado, le refieren al *E. armeniacus*. También clasificó como tal Munier Elzalmas un molar de Cantillana que le remití para su estudio. Pero lo cierto es, que después de todas estas indicaciones, paleontólogos tan autorizados como el Dr. A. Leith Adams, dudan todavía que el *E. africanus* haya aparecido fósil, y el profesor Busk cree que los huesos hallados en Gibraltar proceden de emigraciones del S. habiéndose tomado muchos equivocadamente por huesos de elefante. Es de notar que en craneología como en dentición, el *E. africanus* tiene tantas analogías con el *E. antiquus* que la distinción de ambas formas es harto difícil.

¿Qué deducir de tan contrarias apreciaciones significadas por hombres eminentes, sino la precipitación con que se ha procedido en general en la determinación de los restos de mamíferos fósiles de España sin contar con los medios que pide esta tarea y con el tiempo y circunspección que por su peculiar índole exige? Para llegar á obtener clasificaciones seguras, aquí donde tan escasas andan las obras, y más aún los tipos de comparación, es preciso acudir á los especialistas consultándoles, pidiéndoles datos y comprobándolos luego uno mismo en vista de sus indicaciones. Con este propósito, yo he rogado al eminente arquitecto-director de las obras de restauración de la catedral de Sevilla, D. Adolfo F. Casanova, mi distinguidísimo amigo, diese orden de obtener vaciados en los talleres que están á su cargo, de los molares de elefantes procedentes de varios puntos de la provincia que forman parte de las colecciones del Gabinete de la Universidad. Habiéndose prestado gustoso á ayudarme en esta tarea, los ensayos han dado tan feliz resultado, que los vaciados aquí obtenidos han llamado por su perfección la atención en el extranjero, hasta el punto de haber sido presentados como modelos de este género de trabajos á la Sociedad geológica alemana, en una de sus sesiones celebradas en Bona. Una vez provisto de semejantes reproducciones, me ha sido dado consultar con ellas á los hombres más eminentes de Europa en la especialidad, y obtener una serie de datos de valor incomparable en vista de sus preciosos informes.

El resultado capital de este trabajo ha sido la comprobación cierta é indubitable de la existencia en Andalucía del *Elephas antiquus*, hasta hora solo sospechada, y la de su variedad mediterránea (*E. (antiquus) Melitæ* Falc.) que se ignoraba se hubiese extendido hasta España. Hé aquí los informes que el Dr. Pohlig, profesor de la Universidad de Bona, el autor de la gran monografía en publicación sobre el género *Elephas*, y el hombre más competente hoy en Europa sobre la materia, me comunica en carta particular sobre seis molares procedentes de Cantillana, Brenes, la dehesa de la Rinconada y la cantera de balastro en que se asienta el cementerio de Sevilla:

«Empiezo por darle cuenta del gran molar hallado en el cementerio de Sevilla, que es un último derecho superior (maxilar) de un *Elephas antiquus* ♂, verdaderamente magnífico, con $\frac{1}{2}$ 14 (*x*) láminas en $0,31 \times 0,098 \times 0,21$ m. de las que 11 están desgastadas en una extensión de 0,225 m.; varias de las anteriores han desaparecido por el uso.

»El ejemplar de Brenes está también incompleto por delante, y contiene todavía $\frac{1}{2}$ 12 (*x*) en $0,23 \times 0,079 \times 0,125$ m., siendo asimismo un molar último inferior izquierdo de *E. antiquus* ♀, también individuo muy viejo. La abración contiene $\frac{1}{2} + 9$ láminas en 0,16 m.

»Si alguna duda pudiera surgir en punto á la determinación de estos dos dientes, estaría entre las especies *E. antiquus* y *E. meridionalis*; pues, á decir verdad, algunos caracteres de esta última ofrecen, por más que la mayoría convengan más bien con la primera. Es de notar que se cuentan 3 láminas en un espacio de 6 cm., lo que constituye la proporción ordinaria de los últimos molares del *E. antiquus*. Con todo, considero necesario, para emitir la opinión definitiva, examinar los originales de los preciosos vaciados que V. me envía.

»Y paso á los restantes cuatro dientes de Cantillana y Dehesa de la Rinconada, que forman un grupo de particularísimo interés. En ellos no puede haber sospecha de que pertenezca al *E. meridionalis*, y en cambio la proporción en que existen sus láminas los aproximan á ciertos molares de mammoth. En realidad son restos de *E. antiquus*; pero de esa raza diminuta mediterránea, que no se sabía aún existiera en España y sí en la isla de Malta, en Sicilia y Cerdeña, Italia y Grecia. El número de láminas de los tres ejemplares de Cantillana, es demasiado crecido para poder considerarlos como verdaderos molares de la segunda serie (penúltima), lo cual indican las dimensiones de estos dientes, y demasiado pequeño para corresponder á últimos verdaderos molares del *E. antiquus normal*.

»El ejemplar de la Dehesa de la Rinconada cuenta *a* (*x*) 15—ó (*x*) 14 *x* en $0,175 \times 0,055$ m.,

con 10 láminas en 0,095 m. Otro de Cantillana, que es como el anterior un inferior derecho, presenta $a(x) 15x$ en $0,2 \times 0,064$ m. y 12 láminas de abración en 0,145 m. Este ejemplar se halla tan perfectamente conservado y se parece tanto á los molares del elefante actual de la India, que merece examinar V. si se trata de un verdadero fósil. Otro de los de Cantillana cuenta— $15x$ ó $x 14x$ en $0,23 \times 0,062$ m. con 10 lámina de abración en 0,15 m. y es un inferior izquierdo desgastado á ambos lados y por delante. El último de la misma localidad es un molar segundo verdadero superior izquierdo de $13x$ en $0,14 \times 0,062 \times 0,12$ m. de corona y 10 láminas de abración en 0,115 m. de longitud y conservado admirablemente.»

Réstame solo añadir á las precedentes descripciones que, en efecto, la conservación de todos estos ejemplares, exceptuando el del cementerio de Sevilla, es tal que no se les aplicaría el dictado de fósiles, en el sentido vulgar de esta palabra. También debo notar que he comprobado las medidas ahora señaladas en los originales y notado su exactitud.

Creo, en fin, que este camino, único capaz de allegar datos de alguna seguridad y valor científico en paleontología, es al mismo tiempo el que puede permitir extender nuestros descubrimientos al conjunto de las indagaciones europeas y proporcionar ejemplares duplicados, á cambio de los cuales sea posible ir enriqueciendo algún tanto nuestras deficientes y mal dotadas colecciones.»

—La Sociedad á propuesta de varios señores socios trató acerca de la conveniencia de reunir el Congreso de Ciencias Naturales en Barcelona, del que se ocupó la CRÓNICA CIENTÍFICA en la pág. 520 del tomo X. Después de alguna discusión la Sociedad desechó con muy buen acuerdo y casi por unanimidad la idea de celebrar el referido congreso.

—Vieron los socios una calavera donada por el Sr. D. Eduardo Bosca al Gabinete de Historia Natural, acerca de cuyo hallazgo se dan las noticias siguientes:

«Por escritura ante el notario D. Francisco Pérez de Culla, en 6 de setiembre de 1515, D. Juan, Duque de Gandía y padre de San Francisco de Borja, da á Carlos de Arellano el cementerio de los judíos situado en Gandía, próximo á la puerta de Valencia, fuera de muro, y hoy junto á la estación de la vía férrea de Denia.

De este punto procede la cabeza remitida, que ha sido encontrada con otros esqueletos todos cara al Oriente y como á dos metros de profundidad en 13 de mayo de 1887.»

—El Sr. CALDERÓN (D. Salvador), de Sevilla, remite la nota siguiente: *Distribución geográfica de los Helix del grupo Macularia*¹. «Por demás interesante es el estudio que con este título acaba de publicar el eminente malacólogo Dr. W. Kobelt, en el que con ocasión de la distribución de los helicidos del grupo *Macularia*, importantes en todos respectos, por su tamaño y por ser muchos de ellos comestibles, investiga las relaciones de fauna que descubren entre regiones hoy separadas, pero unidas en otros tiempos muy remotos. Como estas cuestiones tienen particular aplicación á nuestra Península, he creído interesante resumirlas en la parte que se refiere á ella más directamente.

Los maculáridos, tal como los ha definido Kobelt precedentemente², forman un grupo bastante bien circunscrito, cuyos tipos más conocidos son el *Helix lactea* Müller, el *H. alonensis* Fér. (*caracol serrano*) y el *H. vermiculata* Müller. Habita, sobre todo, en la región costera del Mediterráneo y sus islas, en la región del olivo de España, mediodía de Francia, Italia y Grecia, siendo el centro de su área de dispersión la zona comprendida entre el Sahara y el Mediterráneo. Pero la región por excelencia de los maculáridos ocupa el Norte de África y una gran parte de España y de Grecia, y sobre ella versa principalmente el estudio que reseño.

Extiéndense en general en nuestra Península los maculáridos por toda la zona que se relaciona también geológicamente con el Norte de África; esto es, al Sur de Sierra Morena, y desde el borde de la Meseta castellana al Mediterráneo hasta cerca de Tarragona, en general en la misma región en que se hallan los *Melanopsis*, así como las palmeras y naranjos. Fuera de estos límites solo aparecen alguna forma de *Helix apololena* Bourg. ú otras á ella afines, reconocidas en el Mediodía de Francia, en Castilla la Vieja y las provincias

¹ *Die geographische Verbreitung der Helicegruppe Macularia* - Jahrb. d. nass. Ver. f. Nat. - 1887.

² *Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien.*

Vascongadas, por el Dr. Kobelt. Esta distribución de los moluscos españoles, no se relaciona como á primera vista parecería con el clima exclusivamente, llevados por analogía con lo que con las plantas ocurre; pues luchan sus especies en las Sierras Nevada y de Ronda con un clima frío por extremo; ni depende principalmente de la composición geognóstica del suelo, puesto que la meseta castellana es no pocas veces tan caliente ó más que muchas extensiones situadas fuera de ella, donde dichos helicidos prosperan, debiendo atribuirse en no pequeña escala la actual distribución á la anterior ó geológica de mares, lagos y continentes. Es verdad que, como lo nota atinadamente el insigne malacólogo de Francfort, nuestros conocimientos sobre la distribución de las especies en España son todavía demasiado fragmentarios, como realizados los más por viajeros que las han recogido al paso, resultando pobres é inconexos para resolver tamañas cuestiones que exigirían un penoso pero fecundo estudio de la influencia que la antigua línea de unión de los mares Océano y Mediterráneo ha ejercido en la distribución de toda la fauna y la flora de la Península.

Al Oeste de la zona indicada encontramos el *Helix lactea* Müll., en la costa portuguesa, hasta cerca de los 40° de latitud, que es la misma aproximadamente que limita por el lado mediterráneo al *H. punctata*. Este último no se halla en colonias aisladas más al Norte, porque no ha sido transportado y naturalizado por el hombre, como lo sería probablemente el otro en la costa portuguesa donde se le estima mucho como alimento.

La zona por excelencia de los maculáridos se asienta, como se ha dicho, entre el Sahara y el Mediterráneo. En el Sahara penetran solo un poco al Este en el oasis de Ziban, cerca de Biskra, donde halló el Dr. Kobelt ejemplares subfósiles de *Helix vermiculata*. Más lejos hacia el Oeste recogió individuos del grupo del *H. tigris* Gerv., que se separan de la costa ¹. Resulta en definitiva que la distribución de los maculáridos no es uniforme, y el autor considera necesario ir examinando por regiones, aprovechando para su estudio sus propios viajes, fecundísimos para el esclarecimiento de la geografía zoológica de región que tantas luces ha de arrojar sobre la de nuestro país. Fundado, pues, en su propias observaciones, cree que el Norte de África puede dividirse en cinco, acaso en seis provincias malacológicas, á saber: 1.ª, el Sur de Marruecos y su prolongación al Oeste, hacia el Atlas; 2.ª, el Norte de Marruecos, con el que se eslabona quizá todo el dominio del Rif; 3.ª, Orán, hasta Scheliff; 4.ª, Argel, hasta el Isser oriental; 5.ª, Constantina y Túnez.

Fijándonos especialmente en la segunda provincia africana el Dr. Kobelt ha hallado como única forma de maculárido notable la que entra en el grupo del *Helix lactea*, el cual recorre por consecuencia, desde el Norte de Portugal, la Andalucía, Norte de África, Málaga y Baleares, en cuyos límites orientales confina con la región del *H. punctata*, ocupando por consiguiente un vasto distrito. Los *H. tagina* Serv., *H. Bleicheri* Palad. y el *H. alybensis* Kob., son modificaciones locales de uno y mismo tipo fundamental. En las montañas de Beni-Hosnear, junto á Tetuán, se hallan notables formas del Oeste de Sicilia, que se enlazan con otras de Sierra Bullones y de las montañas del Norte de Marruecos y establecen la unión con el *Helix Scherzeri* de Gibraltar, uno de los enigmas de la geografía de los moluscos de Europa. En este punto comienza el dominio de los pequeños maculáridos con el grupo del *H. balearica* y *H. lorcana*, que corre de Málaga á Baleares y de aquí salta á los Pirineos, formando el tránsito al *Iberus* italiano, mas sin continuar, al menos que se sepa, por el África Septentrional.

Resulta de aquí que el Norte de Marruecos no es notable por sus maculáridos, sino que se distingue por el contrario, por el carácter negativo de la falta de estos. Asimismo no viven tampoco en él ni formas del grupo *Leucochroa*, ni *Leonia mamillaris*, ni *Buliminus*, todo lo cual constituye rasgos característicos de la fauna, á distinción del resto del Norte de África. También cabe señalar en cambio algunos caracteres positivos, como la existencia de taqueados, representados por el *Helix coquandi*, que enlaza por un lado el *Helix splendida* Drp., de la costa Mediterránea española, y por el otro el *H. nemoralis*

¹ Dice el Dr. Kobelt que el Sr. Hidalgo daba importante luz sobre la distribución del grupo citando un nuevo maculárido, su *Helix Duroi*, en la costa ocupada há poco por España; pero que su reciente estudio de la especie le ha convencido de que no corresponde á aquel como pensaba el Sr. Hidalgo, sino al extinguido grupo *Eremia* Pfr.

del Algarve y que se extiende á lo largo de la costa meridional hasta Marruecos. Los gonostómidos típicos, que tienen aquí su centro de dispersión al Oeste, corren en el opuesto sentido en Grecia y Asia menor y se relacionan con numerosas especies del terciario de la Europa media y de las islas Atlánticas. Preséntanse en los alrededores de las columnas de Hércules una media docena de especies de este grupo; al Oeste, fuera del *Helix lenticulata*, que no falta en parte alguna del Mediterráneo, solo hay una especie, el *H. Gougeti* Terver, que aparece de un modo esporádico y con escasez en los confines de Marruecos. Los *Helix turriplanata* y *Larbula*, con los cuales se asocia el *H. Buvigneri* Mich. y el *H. Boscae* Hid., enlazan los gonostómidos del Norte de Marruecos con los del resto de la fauna pirenaica (*H. rangiana* Fer. y el *H. constricta* Boubé). En armonía con estos rasgos miocenos en la fauna del Norte de Marruecos, está la presencia en Tetuán del único onfaloságido conocido en él (*Hyalina tetuanensis* Kob.). En fin, las especies características de Portugal, *Helix inchoata*, *brigantina*, *occidentalis*, no han franqueado la antigua barrera marítima. Digno de estudio es el hallazgo de la *Cyclostoma elegans*, recogida viva junto á Tetuán por el Dr. Kobelt, de la cual Fraas dice haber encontrado un ejemplar muerto en las cercanías de Córdoba, aunque en verdad yo nunca he visto ninguno en las de Sevilla.

De las restantes regiones africanas me limitaré á notar que según el trabajo que reseño, Argel es todavía más pobre en maculáridos que el Norte de Marruecos, al paso que Orán es la provincia donde se extienden por excelencia; la parte Este del África está caracterizada por el *Hel. vermiculata*.

Llega con estos precedentes geográfico-zoológicos el Sr. Kobelt, á plantearse el trascendental problema de la edad de la actual fauna malacológica de Europa, y si la de toda ella es ó no de igual antigüedad. Desgraciadamente falta para poderlo abordar cumplidamente un conocimiento suficiente de la fauna del Asia menor y de la Península de los Balcanes, no ya solo en lo tocante á sus restos fósiles, sino aun en punto á los animales que actualmente las pueblan. Con respecto á Francia y Alemania la obra de Sandberger constituye un serio punto de partida para semejantes estudios, así como la reciente recopilación de Sacco, por lo que se refiere á la Italia alta, la de Bourguignat para Argelia y aisladas noticias de otras provincias, en las cuales puede irse entresacando la antigua patria de nuestra fauna. Resulta probable conclusión del conjunto de tales investigaciones que, por lo menos la raíz de nuestros *Helix* eocenos, partió del Este, desde la Melanesia y Australia y que su trayecto actual debe buscarse en las Indias occidentales; vino después con el mioceno una nueva población animal, cuyos restos vemos hoy en las islas Atlánticas, en los gonostómidos del Mediodía de España y de Marruecos, en los cyclostómidos, en la *Omphalosagda tetuanensis*, en la *Glandina algira*, la *Tudora ferruginea*, el *Helix Graellsii* de las Baleares, y la *Clausilia Pauli* Mab. de los Pirineos, de la que proceden también las *Cyclostomas*, *Tudoras*, *Glandinas* y muchos *Helix* de las Indias occidentales. Otra nueva fauna se extendió durante el plioceno, madre de la actual, que en la época de los hielos penetró á trechos por diversos sitios, sufriendo hondas modificaciones, pero sin aniquilarse.

Tales son las conclusiones á que permite llegar el estudio geográfico de los moluscos, al menos para las tierras situadas al Norte de los Alpes; pues tratándose de las que corren al Mediodía, en general mucho más ricas en especies, faltan todavía datos suficientes. Por ejemplo, sobre la distribución de los maculáridos de Grecia, los conocimientos que aún se poseen son del todo fragmentarios; sin embargo de estos y otros varios puede afirmarse que la zona de los maculáridos corre sin interrupción desde la región montañosa del Sur del mar Caspio hasta las columnas de Hércules, lo que induce á suponer que proceden de emigración desde el Asia central.

Aún son más incompletos los materiales que se poseen en lo relativo á los helicidos fósiles de todo el mundo. Los únicos que en la región mediterránea se conocen del grupo de los maculáridos, son los *Helix subsenilis* Morel., encontrados en las capas de Condiat Aty, junto á Constantina; pero desgraciadamente la edad de estas capas dista de hallarse determinada de un modo bastante seguro para sacar de ella otra consecuencia que la de que el grupo se extendió allí en la época terciaria y que los actuales *Ferussacia*, *Buliminus*, los

maculáridos de dobles dientes del grupo del *Helix tigris* Gerv. y acaso del *H. alabastrites* Mich., se naturalizaron en el Norte de África desde los tiempos terciarios. El autor induce del estudio de varias formas recogidas en Orán, que en el interior del Sahara existen especies tan próximas á las fósiles de Constantina, como las de la India.

Tales son los más importantes resultados del trabajo notable del Dr. Kobelt, en el que plantea importantísimos problemas relacionados con nuestra geografía zoológica, aun tan poco estudiada, y en el que se pone de manifiesto como un conocimiento más detallado y preciso del que se posee sobre los moluscos del Mediodía de España, y sobre todo, de las formas fósiles que se descubran en las extensas formaciones terciarias de la Península, proporcionaría materiales preciosos para ir precisando las procedencias de las faunas cuyos descendientes constituyen la actual de Europa y sus modificaciones á través de los tiempos geológicos.»

CRÓNICA

Las obras de la Academia de Ciencias de Barcelona.— Nuestro particular amigo y compañero de redacción D. José J. Landerer ha publicado recientemente, en la *Ilustración española*, un artículo sobre fotografía celeste en cuyo final leemos el siguiente párrafo:

«Tal es, trazado á grandes pinceladas, el cuadro de las importantes aplicaciones de la fotografía á la ciencia astronómica y de los descubrimientos en que ha intervenido como primordial factor. Réstame tan sólo terminar esta reseña haciendo votos por que tan transcendental progreso y cuantos á la ciencia del cielo se contraen, se aclimaten pronto en nuestro país y puedan considerarse como una realidad práctica y útil, desde las esferas oficiales hasta las más modestas de la iniciativa particular, comenzando esta última por el Observatorio de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, cuya construcción adquirió de pronto plausible vuelo, y se halla desde hace tres años paralizada, sin que sea dado saber cuándo ni cómo quedará terminado el nuevo templo de Urania y dará señales de innegable vitalidad.»

Hemos subrayado las palabras que se refieren á la paralización de las obras de la Academia por que en realidad de verdad llama hasta la atención del vulgo, quien las compara con las célebres obras de la Seo.

Confiamos en que el presidente de la Academia, Ilmo. Sr. D. Angel del Romero, que ha sabido vencer tantas dificultades en el trascurso de las modificaciones que ha experimentado aquel edificio, logrará dar impulso á los trabajos comenzados para que se concluyan cuanto antes, satisfaciendo así el deseo de todos, incluso seguramente el de la Diputación provincial y el del Ayuntamiento, corporaciones que tan pródigas se han mostrado para con la Academia.

Honor merecido.—Con este título leemos en nuestro apreciable colega *El Siglo Médico* lo siguiente: «La Sociedad Económica de Amigos del País de Santiago propónese erigir un monumento en honor del sabio farmacéutico y químico, rector que fué de aquella Universidad, D. Antonio Casares. Encomendado el proyecto al Sr. Sanmartin, este escultor gallego ha presentado el siguiente: sobre unas cuantas gradas se alzaré un severo pedestal de la época del Renacimiento, en cuyas cuatro caras se destacarán emblemas é inscripciones alusivas á la vida y obras del sabio químico y dedicatorias de las Corporaciones que costean el monumento. De la parte superior de este pedestal arrancará un águila, símbolo de la majestad y del triunfo, y sobre ella se elevará el busto del ilustre sabio gallego. La Sociedad Económica cumple con un deber elevando un monumento en honor de uno de los hombres más esclarecidos de nuestro país.»

Nos parece bien cuanto en nuestro país se haga para honrar la memoria de los hombres científicos, tan poco considerados en España, pero se nos figura que es de dudoso gusto y falto de estética poner el busto del Sr. Casares sobre un águila.

Dar en el clavo.—El Consejo provincial de Sanidad, de Florencia, encargado de estudiar la conveniencia de crear en dicha ciudad un Instituto Pasteur ó Laboratorio para el tratamiento de la rabia, entre otros considerandos acordó el siguiente: «Considerando que en el estado actual de los estudios acerca del tratamiento y profilaxia de la rabia por el método Pasteur, no se puede afirmar de una manera indiscutible, ni su eficacia absoluta, ni la ausencia de peligros practicando su aplicación, el Consejo sanitario provincial desecha la proposición que se había presentado para fundar en Florencia un Instituto anti-rábico. En cambio, acuerda que en los laboratorios del Instituto superior se prosigan con perseverancia los estudios experimentales destinados á facilitar en esta cuestión la *certidumbre científica* completa que se desea».

Académico.—Un periódico de Madrid dice que la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, celebró sesión pública y solemne para dar posesión de su plaza de académico numerario al electo Sr. D. Simón Archilla y Espejo. El discurso que este señor leyó con tal motivo fué contestado á nombre de la Corporación, por el Sr. D. Gumersindo de Vicuña.

Nuevo rector.—Ha sido nombrado rector de la Universidad de Santiago el Sr. D. Gerardo Jeremias Debesa, catedrático de la Facultad de Medicina de dicha Universidad. Reciba el Sr. Jeremias Debesa nuestra cordial enhorabuena por dicho nombramiento.

Ascensos.—Por el Ministerio de Fomento se han concedido ascensos de antigüedad á los Catedráticos Sres. D. Miguel Adrián, D. Nicolás Latorre, D. Salvador Arpa y D. Genaro Carreño.

Balfour Stewart.—Ha fallecido el profesor Balfour Stewart, del Owen College de Manchester. Stewart dirigió por espacio de diez años el observatorio de Kew, en donde se ocupó especialmente en los fenómenos y estudio del magnetismo terrestre, y en particular de sus relaciones con los fenómenos solares.

El profesor Stewart se había dedicado al estudio de los fenómenos de emisión y de absorción, en los que está basado el análisis espectral, trabajos efectuados independientemente de los de Kirchoff y que le valieron en 1868 la medalla de Rumford; escribió también numerosas obras entre las que recordamos «La conservación de la energía», «El universo invisible» en colaboración con Mr. Tait, y el tratado de física experimental, que la muerte le ha impedido terminar.

Eclipse parcial de Sol.—El día 8 de julio tendrá lugar un eclipse parcial de Sol, invisible en Barcelona.

Principia en la Tierra á 16^h 24^m 9^s tiempo medio astronómico de San Fernando, y el primer lugar que lo vé se halla en la longitud de 52° 12' al E. de San Fernando y latitud 48° 15' S.

El medio del eclipse se verifica en la Tierra á 18^h 6.^m 0, tiempo medio astronómico de San Fernando, y el lugar que vé la máxima fase en el horizonte, se halla en la longitud de 84° 53' al E. de San Fernando y latitud 67° 45' S.

El eclipse termina en la Tierra á 19^h 47^m 1', tiempo medio astronómico de San Fernando, y el último lugar que lo vé se halla en la longitud de 123° 57' al E. de San Fernando y latitud 51° 15' S.

Valor de la máxima fase aparente, para la Tierra en general, 0,486; tomando como unidad el diámetro del Sol.

Este eclipse será visible en parte del Océano Índico y en una pequeña parte del Mar Polar Antártico.

Proporción del oxígeno en el aire.—Hempel acaba de publicar los resultados relativos á los análisis del aire efectuados en Dresde por sus colaboradores Ettel y Schumann, al objeto de establecer una comparación con los análisis del aire realizados simultáneamente en Poppelsdorf, cerca de Bonn, por Kreuzler; en Cleveland, por Morley; en Para, Brasil, por Pusinelli (lat. 1° 30' S.), y en Tromsø, Noruega (lat. 69° 30' N.), por Schneider. Las observaciones se efectuaron todos los días desde el 1.º de abril al 16 de mayo de 1886, á las 2^h 12^m de la tarde en Bonn y á las horas correspondientes en las otras estaciones.

Los resultados demuestran que la proporción del oxígeno en el aire fué la siguiente:

Estación de Para.	20,92
— de Bonn.	20,92
— de Cleveland.	20,93
— de Dresde.	20,93
— de Tromsö.	20,95

La mayor proporción observada fué de 21'00 en Tromsö, el día 22 de abril; la menor fué de 20,86, en Para, el día 26 de abril. La proporción media que resulta de las observaciones es de 20,93.

Intoxicaciones mortales por el sublimado.—Desde que se ha extendido el empleo del sublimado como antiséptico, han ocurrido algunos casos de intoxicación grave consecutiva à la absorción de esta sal de mercurio, que es uno de los mejores agentes de antisépsia. Los casos conocidos de *intoxicación mortal* han ocurrido casi exclusivamente en la práctica obstétrica y ginecológica, y se han atribuido al empleo de soluciones demasiado concentradas. Ahora bien; el Sr. Ziegenspeck da cuenta de tres en que se hizo uso de soluciones muy diluidas. En el primero se hacían irrigaciones vaginales y uterinas durante el parto, é inmediatamente después, con una solución al 1 por 5.000. La mujer murió envenenada, según lo demostró la autopsia. En el segundo caso las inyecciones se hicieron con una solución al 1 por 2.000, y en el tercero al 1 por 3.000: las dos enfermas sucumbieron.

Estos tres casos de intoxicación mortal hay que agregarlos à los diez que registraba ya la literatura mèdica.

La fuerza motriz del mundo entero.—La oficina de estadística de Berlín ha publicado últimamente interesantes noticias referentes à la fuerza motriz que se emplea en todo el mundo. Las cuatro quintas partes de las máquinas actualmente empleadas, se han construido en los últimos 25 años. Francia posee 49 590 máquinas de vapor, 7 000 locomotoras y 1 850 máquinas de buques. Alemania posee 59 000 máquinas, 10 000 locomotoras y 1 700 máquinas de buques. Austria-Hungría 12 000 máquinas y 2 800 locomotoras. En los Estados-Unidos la fuerza total de las máquinas de vapor alcanza à la cifra de 7 500 000 caballos; en Inglaterra 7 000 000, en Alemania 4 500 000, en Francia 3 000 000 y en Austria-Hungría 1 500 000.

Si à estas cifras se añade la fuerza total de las locomotoras empleadas en diferentes países y que se elevó à 3 000 000 de caballos se obtiene una suma de 46 000 000 caballos-vapor. Calculando ahora que un caballo-vapor representa casi la fuerza de tres caballos ordinarios, y que cada uno de estos equivale à la fuerza de seis hombres, las máquinas de vapor producen, pues, una fuerza de 1 000 000 000 de hombres, lo que representa algo más del doble de la población trabajadora del Universo, pues en todo el mundo se calcula hay tan solo 1 455 923 000 habitantes.

El vapor ha aumentado considerablemente la potencia de que el hombre podía disponer; de todos modos ha permitido se ahorre sus fuerzas físicas para dedicarse à su desarrollo intelectual.

Descubrimiento del platino en la atmósfera solar.—Los profesores Hutchins y Holden, de la Universidad Harvard, Estados-Unidos, han emprendido de nuevo con grandes elementos, el estudio de la atmósfera solar, con objeto especialmente, de determinar con exactitud la naturaleza de los elementos simples que existen en dicha atmósfera. El resultado de estos trabajos, efectuados según nuevos métodos y con nuevos instrumentos, demuestra que semejante determinación no se puede fundar en la coincidencia de dos ó tres rayas comunes con las del espectro de un elemento dado. Los autores, basándose en sus estudios, han borrado de la lista algunos cuerpos simples considerados como si formaran parte de la atmósfera solar, en cambio han descubierto un nuevo elemento, el platino, hasta aquí no mencionado en la atmósfera del Sol.