

**OBSERVACIONES MERIDIANAS DEL COMETA *b* DE 1881,**

hechas en el Observatorio de Madrid

Y ÓRBITA PARABÓLICA MAS PROBABLE DEL MISMO, DEDUCIDA DE DICHAS OBSERVACIONES,

POR D. VICENTE VENTOSA.

Este cometa, cuya reciente aparicion ha suscitado alguna controversia por la semejanza de su órbita con la del gran cometa de 1807, calculada por el ilustre astrónomo Bessel, fué independientemente descubierto, desde el 22 al 31 de mayo último, en los Observatorios de Sydney, Melbourne, Córdoba, Rio-Janeiro y Cabo de Buena-Esperanza, todos situados en el hemisferio austral. En los países septentrionales ocurrió su aparicion hácia el 22 de junio, y en Madrid fué vislumbrado en la noche del 24; pero las condiciones de la atmósfera impidieron toda observacion hasta el 26. Desde esta fecha hasta el 15 de julio inclusive, fué observado en trece noches á su paso inferior por el meridiano, circunstancia muy favorable para la exactitud de las posiciones obtenidas.

Hé aquí el resultado de estas observaciones, cuidadosamente calculadas, y despues de enmendar algunas erratas introducidas en el cálculo por la precipitacion con que se hicieron las primeras reducciones. Las declinaciones no están corregidas de paralaje.

1881. Dias.	Tiempo medio de Madrid.	Ascension recta aparente.	Declinacion aparente.	Observador.
	h m s	h m s	° ' "	
Junio 26	11 26 41,9	5 47 36,73	+56 59 17,8	Ventosa.
» 27	28 1,3	52 52,89	60 15 5,5	La Cruz.
» 28	29 59,2	58 47,7(?)	63 11 24,0	»
» 29	32 37,6	6 5 23,03	65 49 19,2	»
Julio 3	51 45,6	40 20,38	73 46 28,8	»
» 4	59 4,1	51 36,7	75 13 48,0	»
» 5	12 7 32,8	7 4 3,3	76 30 25,1	Ventosa.
» 6	17 12,8	17 41,5	77 37 23,7	»
» 7	28 5,7	32 32,7	78 35 24,7	»
» 8	40 8,8	48 34,4	79 25 14,1	»
» 12	13 37 24,3	9 1 45,5	81 33 52,7	Jimenez.
» 13	52 48,8	21 9,1	81 51 6,4	»
» 15	14 22 51,5	59 9,8	82 11 47,8	»

Dadas las sospechas de identidad de los dos cometas referidos, y tambien como una comprobacion de la exactitud de las observaciones efectuadas en Madrid, era importante el cálculo de la órbita parabólica que más satisfactoriamente las representase á todas. En su consecuencia, elegí por sus particulares circunstancias, las observaciones de los dias 26 de junio, 5 y 13 de julio, y con ellas calculé primero por los métodos de Oppolzer y Olbers unos elementos parabólicos aproximados, que despues, por me-



dio de las diferencias resultantes de comparar las posiciones deducidas de la órbita provisional con las realmente observadas en los trece días, corregí, haciendo uso del conocido método de los mínimos cuadrados, y dando, á falta de mejor criterio, el mismo peso á todas las observaciones. De este cálculo resultó la siguiente *órbita parabólica más probable* para el cometa *b* de 1881, cuyos elementos apenas difieren de los hasta ahora publicados con mayores indicios de precisión.

Tiempo del paso por }  $T = 1881$ , junio..... { 16,44832 tiempo medio de Madrid.  
el perihelio..... } 16,49578 Id. de Berlin.

Longitud del perihelio.  $\pi = 265^{\circ}14'43'',7$  }  
Longitud del nodo as-  $\Omega_0 = 270\ 58\ 6,6$  } Equinoccio medio de 1881, 0  
cendente.....  $i = 63\ 28\ 27,6$  }  
Inclinación de la órbita.  
Logaritmo de la distan-  $\log q = \overline{1,865809}$   
cia perihelia.....

Calculadas de nuevo con estos elementos corregidos las longitudes ( $\lambda$ ) y latitudes ( $\beta$ ) geocéntricas del cometa, dejan por comparación con las observadas, los siguientes residuos, expresados en segundos de arco de círculo máximo:

#### Observacion—cálculo.

1881	$\cos \beta d \lambda.$	$d \beta.$
Junio 26	+ 0,6	+ 1,5
» 27	- 1,3	+ 0,1
» 28	+ 3,6	+ 0,2
» 29	- 1,3	- 2,4
Julio 3	- 0,1	- 2,8
» 4	- 2,2	+ 1,2
» 5	- 0,1	0,0
» 6	- 0,6	+ 2,5
» 7	+ 0,2	- 0,6
» 8	- 0,5	+ 1,1
» 12	- 0,4	+ 1,0
» 13	+ 2,2	- 1,2
» 15	- 0,6	- 0,2

El atento exámen de estos residuos permite ver que no aparece ley alguna en el orden sucesivo de los signos, ni tampoco en el de los valores absolutos, los cuales oscilan entre muy estrechos límites. La diferencia mayor (+3",6) en la longitud, es, á no dudar, debida á la menor precisión de la ascension recta del cometa, observada el día 28 de junio en un solo hilo á causa de las nubes. Las sumas de los errores positivos y las de los negativos, difieren muy poco entre sí, pues son para

$$\cos \beta d \lambda \begin{cases} +6'',6 \\ -7'',1 \end{cases} \quad d \beta \begin{cases} +7'',7 \\ -7'',2 \end{cases} \quad \text{y en totalidad} \begin{cases} +14'',2 \\ -14'',3 \end{cases}$$

lo cual prueba que los indicados residuos representan solo los errores fortuitos é inevitables de observacion, y que la órbita pa-



rabólica satisface cumplidamente á todas las posiciones observadas en el intervalo comprendido entre el 26 de junio y el 15 de julio.

Parece, pues, lícito inferir de lo expuesto, que la órbita del cometa *b* de 1881 es en realidad una parábola, ó á lo ménos una elipse muy prolongada y difícilmente conciliable con el período de 74 años que exigiría la identidad de aquel cometa con el de 1807; y que las observaciones meridianas que han servido para deducirla, hechas en Madrid son todo lo precisas que podia esperarse, atendidas la apariencia un poco difusa del astro observado, y su especial situacion en la esfera celeste.

#### APÉNDICE.

**Lista de algunos sistemas de elementos de la órbita del cometa *b* de 1881, publicados hasta ahora con mayores caracteres de exactitud.**

1.º Por *M. Bigourdan*, de Paris («Comptes Rendus de l'Académie des Sciences» T. 93—197). Órbita calculada con tres posiciones del cometa en los dias junio 1.º, 24, y julio 13.

T=Junio 16,45719 t. m. Paris = 16,48191 t. m. Berlin.

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 265^{\circ}13'55",5 \\ \Omega = 270\ 58\ 10,6 \\ i = 63\ 28\ 44,6 \end{array} \right\} \text{Equinoccio medio 1881, 0}$$

$$\log q = \overline{1,865738}$$

Errores de la posicion segunda.

$$(O-C) \cos \beta d\lambda = +13",4 \quad d\beta = -2",8.$$

La primera posicion es un lugar normal resultante de las observaciones de Rio-Janeiro en mayo 30, 31, junio 1, 4 y 5. La segunda es otro lugar normal deducido de las observaciones meridianas hechas en Kew el 23, 24 y 25 junio, y en Varsovia el 24 de junio. La tercera posicion resulta de una sola observacion ecuatorial, de toda confianza, hecha en París.

2.º Por *M. Deichmüller* de Bonn (Astronomische Nachrichten, número 2387). Órbita deducida de una observacion hecha en Melbourne el 22 de mayo, otra en Kiel el 22 de junio, y otra meridiana en Bonn el 18 de julio.

T=Junio 16,48731 t. m. Berlin.

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 265^{\circ}13'46",5 \\ \Omega = 270\ 58\ 7,4 \\ i = 63\ 29\ 9,7 \end{array} \right\} \text{Equinoccio medio 1881, 0}$$

$$\log q = \overline{1,865712}$$

Errores de la observacion segunda.

$$(O-C) \cos \beta d\lambda = +4",1 \quad d\beta = -0"$$

3.º Por *M. Zelbr*, de Viena («Astronomische Nachrichten», nú-



mero 2389). Parábola *más probable* (sic) calculada con las observaciones de Melbourne, mayo 23; del Cabo, junio 9; de Hamburgo, Kiel y Kief, junio 23; de Argel y Palermo, julio 3, y de Viena, julio 21.

T = Junio 16,48858 t. m. Berlin.

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 265^{\circ}14' 9",0 \\ \Omega = 270 58 11 ,2 \\ i = 63 29 0 ,0 \end{array} \right\} \text{Equinoccio medio 1881, 0}$$

$$\log q = \bar{1},865713$$

Errores... (O—C).	}	Mayo... 23	$\cos \beta d \lambda = 0",0$	$d \beta = 0",0$
		Junio... 9	+15 ,1	+13 ,4
		» 23	+14 ,7	-11 ,0
		Julio.... 3	- 7 ,9	- 5 ,2
		» 21	0 ,0	0 ,0
		Agosto. 6	+ 3 ,4	-11 ,6

4.º Por MM. *Dunér y Engström*, de Lund («Astronomische Nachrichten», núm. 2394). Elementos elípticos calculados con cuatro lugares normales para los días mayo 27, junio 5, junio 24 y julio 5; estos lugares proceden de gran número de observaciones hechas en diversos Observatorios, entre ellas una de las de Madrid.

T = Junio 16,47882 t. m. Berlin.

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 265^{\circ}12' 56",1 \\ \Omega = 270 57 44 ,7 \\ i = 63 25 51 ,0 \end{array} \right\} \text{Equinoccio medio 1881, 0}$$

$$\log q = \bar{1},865985$$

$$\log e = \bar{1},998448$$

Período de revolución = 2954 años.

Errores... (O—C.)	}	Mayo..... 27	$\cos \beta d \lambda = -0",1$	+ 0",1
		Junio..... 5	+ 1 ,0	- 4 ,2
		» ... 24	+ 6 ,3	- 1 ,6
		Julio ..... 5	+ 2 ,0	+ 2 ,7
		» ... 18	- 2 ,0	- 0 ,3
		» ... 30	- 0 ,9	+ 4 ,5
		Agosto... 13	+ 0 ,2	0 ,0
		Setiembre 2	+ 2 ,2	- 2 ,8

### YACIMIENTO DE LA AERINITA,

POR D. LUIS MARIANO VIDAL.

Desde 1876, en que Mr. Lasaulx dió nombre á esta especie tan notable, viene conociéndose como un mineral raro, procedente de España, sin que á pesar de las pesquisas de que ha sido objeto, se hubiese logrado hasta ahora descubrir la localidad determinada donde existe, y las condiciones en que yace; debiéndose ciertamente á esta circunstancia las dudas que han llegado á abrigar algunos, sobre si debía considerársele como un producto artificial, y no como una nueva muestra de las variadas producciones de la naturaleza.



Adquiérenlo á buen precio los coleccionistas, de manos de algunos mercaderes de la region pirenáica, quienes no se prestan á divulgar el secreto del punto mismo en que se lo proporcionan, atentos, como es de suponer, á su propia conveniencia, é importándoles bien poco el progreso de los conocimientos científicos.

Y puede presumirse que han de ser muy contados los yacimientos de esta sustancia, cuando en medio del movimiento que ha llegado á imprimir al estudio geológico del suelo español la actual organizacion de estos trabajos, no se la menciona en ninguna de las publicaciones que va dando á luz la actividad de la Comision ejecutiva.

Poco es, pues, lo que puede decirse respecto de su historia.

Mr. Lasaulx publicó en 1876 un trabajo en el *Neues Jahrbuch*, diciendo que el mineral objeto de su estudio, figuraba en el Museo de Breslau —Silesia—, donde llevaba la etiqueta de *Vivianita de España*; pero analizada, y no presentando ácido fosfórico, decidióse á pedir antecedentes á su predecesor el profesor Websby, por el cual supo que el Doctor Schuchart, habia adquirido dicha muestra en Barcelona, como procedente de Aragon, y como mineral de cobalto, y que habiendo buscado en ella inútilmente este metal, habia abandonado su estudio, siendo remitido un trozo del ejemplar al Museo de Breslau, por el Dr. Peck de Gorlitz.

Más tarde, el mismo Lasaulx en una nueva nota, refiriéndose á una carta de Mr. Descloizeaux, dijo que este último ya conocia en Francia el tal mineral, y que Mr. Damour lo habia analizado; pero que, ignorándose á punto fijo su procedencia, su estudio estaba suspendido, por cuanto lo único que de ella se sabia, era que los mercaderes de minerales del Pirineo lo proporcionaban.

En medio de esta oscuridad sobre el yacimiento de la *aerinita*, no faltó quien, como Mr. Lespeyres, llegase hasta afirmar que era un producto del arte, y que no debia figurar entre las materias minerales.

Mr. Lasaulx opúsose, como era natural, á esta suposicion, y hasta indicó que cree ser la *aerinita* un resultado de la alteracion ó descomposicion de alguna roca eruptiva básica.

Por último, como si fuese de rigor que en todas partes donde existiesen coleccionados ejemplares de esta sustancia notable, estuviese tendido un velo sobre cuanto pudiere dar luz acerca de su origen y procedencia, añadiré por mi parte que, en el Museo de Mineralogía de la Escuela industrial de Barcelona, encuéntrase una buena muestra sin etiqueta alguna, que he reconocido ser la misma especie mineralógica que motiva la presente nota; pero el Director de la Escuela, D. Ramon de Manjarrés, me ha manifestado que no pudo averiguar del que la trajo en qué sitio la adquirió. Esta muestra se compone de dos ejemplares de aspecto algo diferente, por presentarse en ellos las variedades de textura que en una misma localidad se observan en la *aerinita*, segun luego veremos.

Felizmente, en mis excursiones por el Pirineo, al visitar unos afloramientos de la interesante roca eruptiva que denominan unos *Ofita*, siguiendo á Palasou, y otros *Ofitona* siguiendo á Cordier, pero á la cual designaré con el primer nombre para atenerme al derecho de prioridad que asiste á la denominacion de Palasou, quien fué el primero en darla á conocer, reco-



gi algunos fragmentos de un mineral de color azul celeste que guardé, esperando su turno para ser analizados; cuando recibí de Mr. Maurice Gourdon, miembro de la Sociedad geológica de Francia, y celoso explorador de las riquezas naturales del Pirineo, un ejemplar tipo del mineral que nos ocupa, preguntándome su procedencia y yacimiento.

Los caracteres exteriores de esta muestra me han permitido establecer con las mías una comparación, que ha sido luego confirmada por el estudio microscópico de una y otras, que con su habitual complacencia se ha prestado á hacer el entendido micrógrafo D. José Macpherson.

Más adelante insertaré íntegra la relación que de este exámen me ha comunicado; pero antes será oportuno describir la especie tipo, por lo mismo que su escasez en las colecciones la hace ser poco conocida, debiendo aquí consignar, que á los dos geólogos últimamente nombrados, debo los datos que presento relativos á su historia y caracteres.

La *aerinita*, —v. Lasaulx, extractado del *Bulletin de la Société minéralogique de France*.

«Sustancia azul, de una textura compacta, y en ciertos puntos fibrosa. Pleochroica, polvo gris-azulado.

Dureza: 3 á 4.

Densidad; 3,0185.

Las láminas delgadas muestran al microscopio fragmentos de *cuarzo*, de *peridoto*, de *feldespato triclínico*, de *rutilo*, y de *augita*, empotrados en una pasta azul.

Esta pasta, separada de las materias extrañas, ha dado al análisis por el carbonato de sosa:

Si O <sup>2</sup> . . . . .	48,53
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	7,55
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> Fe O. . . . .	32,78
Mn <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	1,17
Ca O. . . . .	3,59
Mg O. . . . .	0,90
H O.. . . .	6,15
	100,67

El ácido clorhídrico, aun en frío, ataca la materia decolorándola, y disuelve cantidades variables que Mr. Lasaulx ha encontrado en tres ensayos ser iguales á 18,27, á 29,17 y á 32,45 por 100.

La imposibilidad de purificar completamente la *aerinita* arroja incertidumbre sobre su verdadera composición, que, sin embargo, parece aproximarla á la *cillingita* (Neues Jahrbuch, 1876, p. 352.—Min. Mag. 1877, p. 82).

Nosotros añadiremos que es más bien una roca que un mineral definido. Mr. Descloizeaux ha observado efectivamente que ciertas placas delgadas estaban compuestas de porciones grises monorefringentes, y de otras verdes birefringentes, con un dichroismo variable según los puntos.

De las investigaciones de Mr. Damour que remontan á 1874, y que no han sido publicadas, resulta que la mitad casi de la sustancia se disuelve en ácido nítrico: según él, la densidad es 2,64, y su composición la siguiente:



	Parte soluble.	Parte insoluble.	TOTAL.
Sílice. . . . .	12,88	31,57	44,45
Acido titánico. . . . .	»	0,41	0,41
Alúmina. . . . .	8,22	3,58	11,80
Oxido férrico. . . . .	7,43	5,27	12,70
Cal. . . . .	6,55	3,61	10,16
Magnesia. . . . .	2,31	3,55	5,86
Potasa.. . . .	0,30	1,01	1,31
Agua. . . . .	12,74	»	12,74
Acido fosfórico. . . . .	indicios	»	indicios
Ácido vanádico.. . . .	indicios	indicios	indicios
	50,43	49,00	99,43

La coloracion podria ser atribuida á un fosfato de hierro ó á un vanadiato.

Los afloramientos ofíticos donde he encontrado la *aerinita*, son en número de dos, y pertenecen, uno de ellos á la provincia de Huesca —Aragon—, y otro á la de Lérida —Cataluña.

El primero radica en las cercanías de Caserras, viéndose la *aerinita* constituir filoncitos ó vetas delgadas, que arman en la masa de ofita, teniendo comunmente de 2 á 3 centímetros de espesor. Su color azul, que es un poco más claro que el de los ejemplares que circulan en las colecciones extranjeras, recuerda á primera vista el de las rocas teñidas por el carbonato azul de cobre.

Esta coloracion es más intensa en unos puntos que en otros; y suele desvanecerse en la proximidad de la *ofita*, pasando á tomar un tono verdoso por efecto de predominar los elementos constituyentes de esta roca; otras veces, el plano de separacion de la *ofita* y la *aerinita* es perfectamente limpio, y en un mismo ejemplar que abrace todo el espesor de la veta, se puede con frecuencia ver en una cara la pasta azul compacta sembrada de escasos granos de distintos minerales, acompañamiento constante de la *aerinita*, mientras que en la otra obsérvase una aglomeracion de estos diversos elementos mineralógicos, entre los cuales la pasta azul que constituye la *aerinita*, va perdiéndose hasta llegar á desaparecer totalmente.

La textura de la *aerinita* no es compacta en todos los filoncillos que se ven en este paraje; algunas vetas de poco espesor muestran una textura hojosa, presentándose el mineral á manera de capas de superficie curva, muy delgadas, separadas á veces entre sí, por cutículas blanquecinas; y en este caso, en vez del color azul mate que es comun en la sustancia, aparece de un azul lustroso.

En los ejemplares gruesos percíbese al romperlos esta tendencia á la estructura pizarrosa, pues en tanto que la fractura á través, es decir, normal á las caras de contacto con la roca *ofítica* es totalmente irregular, y se vé compacta la textura y el color azul mate característico; la fractura paralela á las caras de contacto, es marcadamente aplanada, y descubre partes mates y partes lustrosas. De suerte que presenta mayor facilidad para dividirse en este último sentido, y se puede aprovechar esta propiedad en las muestras de regular espesor, para formar ejemplares de alguna superficie, y poco grueso.



En uno de los dos fragmentos que he citado en la Escuela industrial de Barcelona, descúbrese granos de *ofita* empastados en la *aerinita*, que llegan á tener 4 milímetros de diámetro, además de los otros minerales que cita el Sr. Macpherson en su estudio: toman formas aplanadas, y se alinean paralelamente á las caras de junta, dejando entrever esta marcada estructura irregularmente laminar, de que acabo de hacer mencion.

El otro ejemplar de la referida Escuela es notable, no solo por el diferente aspecto que le dá el encontrarse la *aerinita* en pequeña cantidad, surcando una masa de *ofita* en extremo alterada, sino porque en algunos puntos la *aerinita* se presenta enteramente fibrosa, apareciendo como *amianto* teñido de un hermoso color azul.

El segundo manchon ofítico está en Tartaren —Lérida—, pero aquí las muestras de *aerinita* que he recogido, yacían esparcidas por el suelo, y este oculta quizás el yacimiento mismo de donde proceden, yacimiento que, por lo demás, me faltó el tiempo necesario para tratar de descubrir: pero ásegúrame el guia que á poca distancia del afloramiento de Tartaren, y en el mismo término, hay otro en que son bastante abundantes estas *pedras azules*; de todos modos, reconocido que en Caserras arma la *aerinita* en la *ofita*, no puede caber duda que lo mismo sucede en esta última localidad, donde los fragmentos van sueltos entre los detritus de aquella roca eruptiva. El color y demás caracteres de estas muestras, no establecen la menor diferencia con las que proporcionan los vendedores de minerales del Pirineo.

Con esto queda revelado á los mineralogistas el yacimiento de esta curiosa sustancia, que durante seis años ha permanecido ignorado, y se añade una más á la lista de las especies mineralógicas que acompañan á la interesante roca eruptiva llamada por Palasou *pedra verde* ú *ofita*, que tan importante papel desempeña en la constitucion de los Pirineos franceses y españoles.

Véase ahora cuáles son sus caracteres ópticos segun se desprende del siguiente

### Estudio microscópico de la AERINITA,

POR D. JOSÉ MACPHERSON.

El material que he tenido á mi disposicion para su exámen, consiste en un trozo de una veta de *aerinita*, como de un centímetro de espesor, que atraviesa un fragmento de roca ofítica.

Este mineral en seccion trasparente, presenta en el microscopio la siguiente estructura.

Si se observa, por ejemplo, una preparacion de suficiente tamaño, como para abarcar tanto á la roca matriz como al mineral, se verá que el contacto entre ambas sustancias aparece muy bien delimitado, distinguiéndose por un lado una *ofita* bastante descompuesta, y del otro la *aerinita* con su bello azul de cielo por transparencia, la que empasta el sin número de pedacillos de diferentes sustancias que la caracterizan.

El mineral propiamente dicho, á semejanza del descrito por Lasaulx, está formado por una aglomeracion de hebras y filamentos semejantes en su estructura á muchos cloritas, y atravesados por vetas y ramificaciones, de co-



lor más intenso y homogéneo, que recuerdan á las que caracterizan á muchas serpentinas: siendo de notar que, aun en el grado de mayor tenuidad posible, esta sustancia permanece siempre, por transparencia del mismo color azul de cielo que tan especial caracter le presta.

Su dicroismo es siempre intenso, y en particular en las vetas que ya he dicho, lo cruzan en todas direcciones.

En muchas de estas se nota un tricromismo muy notable, cambiando el color de la sustancia desde un azul intenso, á casi incoloro y á un violeta subido.

En la luz polarizada con los nicholes cruzados, brilla con intensidad suma, y, cuando son láminas suficientemente delgadas, con tintas verdes, amarillas, de fuego y purpúreas.

Sus caractéres ópticos son difíciles de establecer, dada la masa de hebras y filamentos que la caracterizan sin orientacion determinada. Sin embargo, en las vetas y ramificaciones que la surcan en todas direcciones, se observa que la extincion entre los nicholes cruzados, se verifica simultáneamente en toda aquella parte de la ramificacion que coincide con la seccion principal del polarizador; y si en este caso sucede que el elemento cristalino tiene su eje cristalográfico orientado, bien normal ó bien paralelamente á la direccion de la veta, es plausible suponer que la *aerinita* sea un mineral róm-bico.

Las innumerables partículas que este mineral empasta, pueden referirse á excepcion de algunas placas zoolíticas de caractéres semejantes á los de la *natrolita*, á los idénticos elementos que constituyen la vecina *ofita*.

Redúcense estos á trozos irregulares de mayor ó menor tamaño de *piroxeno* á fragmentos de *cuarzo*, *feldespato* y *magnetita*, y, por último, á pedazos á veces de gran tamaño de la misma *ofita*.

Constituye á esta roca un agregado cristalino de pequeños cristales de *feldespato* triclinico en regular estado de conservacion, *piroxeno* y *magnetita* á más de abundantes productos cloríticos de que más adelante tendré ocasion de hablar, y algunas pequeñas placas de *cuarzo*.

Los cristales de *feldespato* están alargados en direccion de la zona  $pg'$ , y forman numerosas hemitropias segun la ley de la *albita*.

En aquellos raros individuos que se extinguen simétricamente á ámbos lados del plano de macla, que deben estar cortados paralelamente á la zona  $ph'$  lo hacen bajo ángulos que pasan comunmente de 50 grados, debiéndose por consiguiente, referir este *feldespato* al Labrador.

El *piroxeno*, como regla general, está turbio en alto grado y, como usualmente se observa en las *ofitas*, sus diversos fragmentos están moldeados por los adyacentes cristales de *feldespato*.

Frecuentemente este mineral adquiere la facies dialógica con cuyos idénticos caractéres se le reconoce tambien empastado en la *aerinita*.

La *magnetita* es relativamente escasa; encontrándose, además, como desparramadas por la roca en bastante abundancia, numerosas hebras y filamentos de una sustancia clorítica, evidente producto de la descomposicion de los diversos productos de la roca y con especialidad del *piroxeno*.

Observado el contacto entre la roca matriz y el mineral objeto de este estudio, con aumentos suficientes, se observan fenómenos bastante curiosos



y que confirman el supuesto de Lasaulx de ser la *aerinita* un producto de descomposicion de una roca eruptiva básica; pero descomposicion de la *ofita* verificada en este caso bajo condiciones muy distintas de las que presiden comúnmente á la usual descomposicion de estas rocas.

De la simple inspeccion del contacto entre ambas sustancias, se deduce que así como la descomposicion normal de la *ofita* es efecto de una accion que abraza toda su masa, en este caso se observa, por el contrario, que, solo cuando la roca matriz se pone en contacto con las condiciones que producen la *aerinita*, va la *ofita* siendo pasto de esta especial descomposicion.

Nótase en el contacto de ambas sustancias, que los elementos de la *ofita* se rompen y disgregan en innumerables fragmentos, los que á su vez quedan envueltos por las hebras y filamentos de la *aerinita*; mientras que simultáneamente se vé que la sustancia clorítica que permea á la roca ofítica cambia de color en la vecindad del contacto, y desde el amarillo verdoso que la distingue pasa á la coloracion azul de cielo que es el patrimonio de la *aerinita*; siendo frecuente ver algunos trozos ó filamentos de la primitiva clorita que mientras por un extremo conservan la coloracion amarilla, por el otro poseen todos los caractéres de la *aerinita*.

De notar es tambien que los fragmentos de *piroxeno* que quedan envueltos por la sustancia azul, y que en la vecindad del contacto, y aún en la roca primitiva, se hallaban turbios en alto grado, experimentan, ya envueltos por la *aerinita*, como una especie de reabsorcion de sus impurezas, y aparecen entonces de una limpieza extraordinaria.

Otra propiedad en alto grado curiosa, que este mineral posee, es la siguiente: causa á veces sorpresa que cuando en la labra se ha conseguido una preparacion suficientemente trasparente para la observacion, al calentarla, y trasladarla al cristal definitivo se nota que ha perdido por completo la transparencia y aparece en alto grado opaca en el microscopio: mientras que por reflexion conserva siempre su coloracion característica. Pero lo más notable del caso es que si se desmonta la preparacion y se la desprende del *bálsamo del Canadá* que la envuelve, y se la humedece ligeramente, recobra por completo su primitiva transparencia.

Tales son las principales propiedades que el análisis microscópico revela en este mineral, el cual parece, efectivamente, ser un producto de la descomposicion de la *ofita*; pero verificado indudablemente bajo condiciones muy distintas de las que presiden á su usual descomposicion, y dada su estructura, parece verse en sus vetas y múltiples ramificaciones los canales por donde han penetrado los nuevos elementos que han contribuido á la génesis de tan curioso cuerpo.

Del precedente estudio en que el Sr. Macpherson consigna la forma de hebras y filamentos que en la constitucion íntima de la *aerinita* revela su inspeccion al microscopio, creo que puede deducirse que los ejemplares en que aparece á simple vista esta disposicion de sus particulas, es decir, en que se muestra la estructura fibrosa, son los que presentarán mayor pureza. El pequeño ejemplar de esta textura que obra en mi coleccion, es realmente muy limpio, y no descubre los numerosos elementos extraños que en los ejemplares comunes se suelen percibir aún sin auxilio de una lente, y cuya mezcla, alterando las condiciones físicas de la *aerinita*, debe haber contribui-



do á que no se desarrollase esa delicada ordenacion lineal de sus moléculas que, como antes he dicho, da á las muestras fibrosas el aspecto de amianto terido de un bello azul.

—La análisis química, que hasta ahora no ha podido decir su última palabra sobre la composicion elemental de la *aerinita*, por la imposibilidad de separar de la parte azul los granos y fragmentos mineralógicos que empasta, deberá dirigirse, á mi entender, sobre ejemplares fibrosos: y como estos, por desgracia, son raros y tendrán que buscarse como busca el mineralogista los cristales para el estudio de los tipos específicos, es de desear que, averiguadas las condiciones geológicas en que aparece esta sustancia, al hallazgo de los dos yacimientos expresados siga el de otros nuevos; y facilitándose así la adquisicion de muestras sobre el terreno, se aproxime el dia en que la química llegue á dar su composicion con exactitud.

EL JARDIN BOTÁNICO DE LA OROTAVA; \*

POR D. RAMON MASFERRER.

CUADRO PRIMERO.

Temperaturas medias del Puerto de la Orotava, segun datos del Sr. Honegger.

Enero. . . . .	(3 años)	1	. . . . .	16° 20
Febrero. . . . .	(3 años)	1	. . . . .	16° 56
Marzo. . . . .	(3 años)	1	. . . . .	17° 59
Abril. . . . .	(3 años)	2	. . . . .	18° 64
Mayo. . . . .	(3 años)	2	. . . . .	20° 65
Junio. . . . .	(3 años)	2	. . . . .	22° 23
Julio. . . . .	(3 años)	2	. . . . .	23° 60
Agosto. . . . .	(3 años)	3	. . . . .	24° 67
Setiembre. . . . .	(4 años)	4	. . . . .	28° 80
Octubre. . . . .	(4 años)	4	. . . . .	21° 36
Noviembre. . . . .	(4 años)	4	. . . . .	19° 98
Diciembre. . . . .	(4 años)	4	. . . . .	17° 50
<hr/>				
<i>Media más alta</i> (Setiembre). . . . .				28° 80
<i>Media más baja</i> (Enero) . . . . .				16° 20
<i>Diferencia</i> . . . . .				12° 60
<hr/>				
MEDIA ANUAL. . . . .				20° 15

<sup>1</sup> La temperatura media de los tres primeros meses está calculada por observaciones hechas en los años 1873-76 y 77.

<sup>2</sup> Las observaciones de abril, mayo, junio y julio son de 1873-75 y 76.

<sup>3</sup> Las observaciones de agosto son de 1872-75 y 76.

<sup>4</sup> Las observaciones de los cuatro últimos meses son de 1872-73-75 y 76.

\* Conclusion. V. las págs. 361, 392, 444, 435, 460.



## CUADRO SEGUNDO.

Observaciones termométricas hechas en el Puerto de la Orotava por el Sr. Honegger durante el año de 1876.

MESES.	Temperatura mínima.	FECHAS.	Temperatura máxima.	FECHAS.	Oscilacion máxima.
Enero. . . . .	10° 6	(20—7 h. m.)	20° 8	( 4—4 h. t.)	10° 2
Febrero. . . . .	10° 8	(13— id.)	25° 2	(17—3 h. t.)	14° 4
Marzo . . . . .	14° 2	( 3— id.)	24° 4	(25—3 h. t.)	10° 2
Abril. . . . .	13° 8	(13— id.)	24° 4	(26—2 h. t.)	10° 6
Mayo. . . . .	16° 3	(18— id.)	26° 6	(12— id.)	10° 3
Junio. . . . .	17° 4	( 4—9 h. t.)	27° 6	(23— id.)	10° 2
Julio. . . . .	20° 5	( 3—7 h. m.)	29° 6	(18— id.)	9° 1
Agosto. . . . .	21° 5	(15— id.)	20° 0	( 6— id.)	8° 5
Setiembre. . . . .	21° 0	(24 á 27—id.)	28° 1	( 2— id.)	7° 1
Octubre. . . . .	17° 0	(24— id.)	27° 6	( 6— id.)	10° 6
Noviembre. . . . .	16° 0	(17— id.)	29° 4	(10— id.)	13° 4
Diciembre. . . . .	15° 0	( 9 á 18—id.)	24° 6	( 2— id.)	9° 1

Temperatura mínima del año. . . . .	10° 6	(20 enero).
Temperatura máxima del año. . . . .	30° 0	(15 agosto).
Oscilacion máxima del año. . . . .	19° 4	

Mayor oscilacion de un mes . . . . .	14° 4	(febrero).
Mínima oscilacion de un mes. . . . .	7° 1	(setiembre).

De sentir es el que no hayamos podido contar, al hacer este sencillo trabajo, con otras observaciones meteorológicas referentes á la humedad de la atmósfera, presión barométrica, estado del cielo, cantidad de lluvia, etc., del mismo punto en que se hicieron las anteriores observaciones; pues esto nos impide el podernos formar cabal idea del clima de aquella localidad, que, como acabamos de decir, es casi igual al del Jardin situado á tan poca distancia del mismo. De un cuadro de observaciones meteorológicas formado en vista de las observaciones hechas en el Realejo desde junio de 1860 á igual mes del año siguiente por el Sr. D. F. Kreitz, relojero hamburgués que vive en aquel lugar—cuadro que publicamos íntegro en otro trabajo—tomamos los siguientes datos sobre el estado general de la atmósfera, por ser casi aplicables al jardin; ya que, en la mayoría de los casos, el estado general de la atmósfera comprende bastante extensión. Las observaciones del Sr. Kreitz comprenden además datos barométricos, termométricos, higrométricos y anemométricos, que no transcribiremos aquí porque no los creemos aplicables al clima del Jardin; pero son de sumo interés para estudiar el clima de toda la isla, por lo que verán la luz en otro trabajo en que nos ocuparemos de éste, lamentando el que tan preciosas observaciones no comprendan más que un año. En los 365 días que comprende el referido cuadro de observaciones hay sólo 16 días de lluvia y 18 de llovizna, hallándose repartidos estos días de la siguiente manera: 5 días de lluvia y 1 de llovizna en enero;



1 día de lluvia y 6 de llovizna en febrero; 4 días de lluvia en marzo; ninguno en abril; sólo 5 de llovizna en mayo; 1 de lluvia y 2 de llovizna en junio, sólo 1 de llovizna en julio y agosto; 3 lloviznosos también en setiembre; 1 de lluvia y 2 de llovizna en octubre; 1 de llovizna y 2 de lluvia en noviembre, y 2 de lluvia solamente en diciembre. Todos los restantes han sido días de buen tiempo, con frescas brisas en muchos de ellos, y 27 días de los que allá se llama *tiempo sur*.—Sólo 14 días en todo el año se ha presentado el cielo completamente sereno, habiéndose hallado 34 completamente cubierto de nubes, 90 con escasas nubes en una pequeña parte del horizonte, 115 cubierto en su mayor parte y 127 en la mitad próximamente; de modo que sumando los días completamente serenos con aquellos en que la mayor parte del horizonte se presenta despejado nos dan 104 días, al paso que los días del todo nublados con aquellos en que la mayor parte del horizonte se hallaba cubierto suman 149 días. Comparando estas sumas, y atendiendo á que hay además 127 días en que la mitad del horizonte estaba cubierto, bien podemos decir que en aquella atmósfera no dominan los días despejados.

Hecho este previo estudio de la situación, plano, terreno y clima del Jardín, recorrámosle rápidamente para formarnos por nosotros mismos cabal idea de su actual estado y admirar el gran número de riquezas vegetales que encierra. Para ello entraremos por su puerta de la parte norte contigua á la casa del jardinero, quien debe servir de guía á todo el que quiera estudiar con provecho este establecimiento <sup>1</sup>. Aquí solo indicaremos de paso los más notables vegetales que se nos presenten al cruzar por sus caminos principales; pero el que quiera hacer más detenido exámen de cuantas plantas el jardín encierra, hallará en el apéndice á esta obra una especie de *Diccionario botánico*, en el que podrá adquirir una porción de datos sobre todas las plantas del Jardín, y además sobre la flora del archipiélago Canario.

Lo primero que se nos presenta al entrar por la puerta referida es el piso bajo del Jardín que ostenta la más lozana y rica vegetación que jamás hayamos observado; llamándonos, desde luego la atención, el cuidado y esmero que en su cultivo se nota. Dirigiéndonos por el camino de la izquierda mano para dar la vuelta á esta parte baja observamos bonitos ejemplares de una hermosa *Cassia* (*C. Brasilana* Lam) <sup>2</sup>, á la izquierda del camino, y á la derecha al dar la vuelta, un ejemplar bastante lozano de la *Areca rubra*

<sup>1</sup> Es en la actualidad absolutamente necesario tomar por guía al jardinero para recorrer el jardín, pues la mayoría de las plantas que tiene, no llevan como deberían una tarjeta con su nombre científico, su nombre vulgar y la patria de las mismas; de modo que difícilmente podrá saber el que recorra el Jardín sin guía y con este libro en la mano cuales son las especies de que aquí se hace mención. El día que se haya hecho tan necesaria mejora, entonces cualquiera podrá recorrer con provecho el Jardín acompañado y guiado simplemente por esta obrita y el plano del establecimiento. Todos los jardines botánicos tienen los referidos rótulos que indican los nombres de las plantas en los mismos cultivados, siendo muy dignas de ser notadas las tarjetas usadas desde 1875 en el Jardín Botánico de Bruselas. Cada tarjeta se halla dividida en dos partes; en la superior se escriben las indicaciones ordinarias, y en la inferior se halla pintado en blanco sobre un fondo verde ó azul un planisferio, sobre el cual se halla indicada el área de la habitación de la especie por medio de una ó más manchas rojas, y en caso de que la especie se haya naturalizado, fuera de su verdadera patria, en otros países, éstos se señalan con una mancha azul oscuro.

<sup>2</sup> Muchas de las plantas que en este trabajo se citarán no han sido aun detenidamente estudiadas por nosotros, sinó que aceptamos el nombre que tienen en el Jardín, el que en la mayoría de los casos es exacto.



Wild. (Palmera) y luego la magnífica *Musacea* del Cabo, la *Strelitzia augusta* Wild., y otra del mismo género ocupando el centro de un pequeño rondel una notable palmera, la *Latania borbonica* W., de la isla Borbon. Inmediatamente siguiendo el mismo camino y antes de llegar al centro ocupado por un pequeño estanque, vemos una bonita *Acacia* (*A. Lebbek* W.) y un ejemplar de una de las especies de *Chirimoyas*; la *Annona squamosa* Ait. Alrededor de aquel pequeño depósito de agua hay dos *Ficus* el *Ficus elastica* de Boxburgh y el *Ficus laurifolia* Lam. ó *Laurel de la India*. Siguiendo en la misma dirección, y dando la vuelta al otro lado de este piso bajo del jardín, vamos sucesivamente observando las siguientes especies: un *Ficus* (*F. imperialis*), un buen ejemplar de *Dracaena draco* L., la magnífica leguminosa *Erythrina laurifolia*, un hermosísimo pié de *Palmera real* (*Oreodoxa regia* de Humboldt), el árbol del verdadero *Palo campeche*, ó sea la leguminosa llamada por L'neeo *Haematoxylon Campechianum*, el *Mango* ó *Manga* de la India, que es el *Mangifera indica* L., la elegante *Musácea* de Madagascar conocida con los nombres de *Urania speciosa* Willd. y *Ravenala madagascariensis* Sonner., la palmera *Elæis guineensis* L., la *Crescenti acujete* Swartz., de la familia de las *Bignoniaceas*, llamada *Totumo* del Perú, siendo su fruto comestible y medicinal, una especie del género americano *Coccoloba*, que da el *Kino americano*, la *Papaya* ó *Carica papaya* L., la *Poma-rosa* de Cuba ó *Jambosa vulgaris* DC., la notable *malvácea* *Bombax ceiba* Mill. y el renombrado *Mamey* de las Antillas ó sea la *Mammea americana* L.

Dejando ahora este piso bajo, al que acabamos de dar la vuelta, subimos unos pocos peldaños y nos hallamos en la entrada de una de las calles principales del Jardín, la que lo atraviesa longitudinalmente por su mitad. Después que hayamos visto una porción de exquisitas plantas, sobre todo helechos, que colocadas en pequeñas macetas adornan por uno y otro lado los referidos peldaños, nos iremos fijando en los árboles notables que á uno y otro lado de este camino principal se nos presentan á medida que de abajo arriba lo vayamos recorriendo. Estos son —siguiendo el mismo orden en que los vamos hallando, y mentando primero el de la derecha que su correspondiente de la izquierda— los siguientes: dos especies de palmeras de hojas palmatífidas del género *Chamærops* (el *Ch. glauca* á la derecha y el *Ch. humilis* á la izquierda), un ejemplar del *Cupressus sempervirens* L. ó *Ciprés*, las palmeras *Guilielma speciosa*, *Astrocaryum Ayri*, la preciosa *Erythrina Corallodendron* L., ó *Árbol del Coral*, el *Juniperus pendula*, el *Libocedrus chilensis* Endl., ó *Cedro de Chile*, un ejemplar joven aun del *Pino de Canarias* (*Pinus Canariensis* Schm.), dos ejemplares, uno á cada lado del camino de la *palmera de dátiles* (*Phoenix dactylifera* L.) otros dos ejemplares colocados de un modo parecido de la bonita leguminosa americana *Brownea erecta*, otro buen ejemplar de la *Palma real* (*Oreodoxa regia* Humb.), y otras dos palmeras la *Caryota urens* L. y la *Enterpe edulis* Mart. En llegando á este punto nos hallamos con la plazuela circular que alrededor del estanque central se ha formado; mas antes de enumerar algunas de las principales plantas arbóreas que la rodean, queremos retroceder unos pasos y decir cuatro palabras sobre un hermosísimo y corpulento ejemplar de *Pinus pinea* L. ó *Pino piñonero*, que durante muchos años admiraron cuantos visitaron el jardín y que fué destruido por un terrible huracán en



la noche del 20 al 21 abril de 1880. Todavía se halla señalado en el jardín el punto que ocupaba aquel precioso árbol; cuya altura total era de unos doce metros, siendo la de su tronco —de 75 centímetros de grueso— de 1'50 hasta las primeras ramas, que abundantemente provistas de frondosos ramos secundarios, se extendían de un modo simétrico en todas direcciones, de manera que formaban una bonita y espesa copa circular que media unos 42 metros de circunferencia. A la fresca sombra de aquel árbol siempre verde y lozano, podía descansar el que visitaba el jardín sentado en rústicos bancos y aspirando el grato aroma de las odoríferas plantas que rodeaban aquella deliciosa glorieta. De esperar es que ya que por falta de recursos no se pudo levantar aquel pino, después de que el viento lo había derribado, se cuidará de sustituirlo por otro joven ejemplar de la misma especie, para conservar como un recuerdo de tan hermoso vegetal. Y cerrando aquí esta especie de paréntesis, prosigamos la enumeración de las principales plantas con que vamos tropezando al recorrer las principales calles del jardín. Rodean á la plazuela circular central, á que habíamos llegado, algunos ejemplares de varias especies del género *Chamærops* (*Ch. macrocarpa*, *C. humilis*, *Ch. tomentosa*, *Ch. glauca* y *Ch. arguta*) y algunas *Cicadáceas* como son el *Cicas revoluta* Willd, otra especie del mismo género y el *Dion edule*. Siguiendo luego en la misma dirección de antes por el camino longitudinal, hallamos dos ejemplares uno á cada lado, del *Cupressus Lawsoniana* dos *Cocos* —el *flexuosa* á la derecha y el *australis* á la izquierda— otro *Cupressus*, la *Corypha australis* (Palmera), otro *Chamærops* y otro *Cupressus*, y luego dos especies de *Phœnix*, el *Ph. leonensis* á la derecha y el *reclinata* Will., á la izquierda. Al terminar este camino en la pequeña plazoleta que delante de la escalinata del estanque grande se ha formado recortando los dos ángulos de los dos lados del camino, observamos á una y otra parte otros ejemplares de *Cupressus sempervirens* L., un bonito pié del *Eucaliptus globulus* La Bill., otro de *Jambosa vulgaris* DC. (*Poma-rosa*) y otro del *Mirtus pimenta* L., que es una planta muy aromática. Alrededor del estanque observaremos muy bonitas especies herbáceas, cultivadas la mayor parte en macetas, y en la huerta nos llamarán la atención algunos magníficos ejemplares de *Musa Ensete* Gmel., y el gran desarrollo que aquí toma la enredadera *Cobæa scandes* Car., que fructifica perfectamente en esta isla.

Tomemos, al salir de la huerta, por el camino que está en frente de su puerta —que es paralelo al principal que hemos recorrido—, y bajando por él hasta su extremo inferior iremos sucesivamente viendo las siguientes interesantes plantas: Llámanos primero la atención á alguna distancia del camino dentro del cuadro de mano derecha un magnífico y muy desarrollado ejemplar de la *Magnolia grandiflora* L., y luego á orillas mismo del camino y una después de otra el *Sapindus Saponaria* L., que es el *Jaboncillo de América*, el *Thrinax argentea*, el *Aguaicate*, *Persea gratissima* Goertn); la *Erythrina insignis*, otra *Caryota*, diversa de la *urens*, que hemos visto antes, otra *Erythrina* del Cabo de Buena Esperanza que es la *E. Casfra* Humb., la *leguminosa* de Madagascar llamada *Colvillea racemosa* Boj., otro árbol de la misma isla, pero de diferente familia (*Saxifragaceas*) que es la *Brexia inermis* Thouars., el *Pinus halepensis* Mill., ó *Pino carrasco* en español, la *Brassaiopsis speciosa*, el *Cedro de España* ó *Sabina suave*, que es el *Juniperus phœnicea* L., una *Era-*



*gæna* (*D. lineata* var.), el Laurel ó *Laurus nobilis* L., la *Simaruba excelsa* DC., ó *Cuasia* de la Jamaica, la *Eugenia pitanga*, la *Dammara orientalis* Lamb., la *Brownea ariza*, el *Calophyllum madrimpo*, tres especies del numeroso y difícil género *Ficus* (*Catalpæfolia*, *Cooperi* y *Porteana*), una *Jambosa*, la *Carolinea* (*Pachira*) *alba*, la *Coccoloba macrophilla*, y el *Laurus Cinnamomum* L. ó *Canelero de Ceylan*. En el camino transversal de la parte baja del piso superior del jardin al que hemos llegado, debemos llamar la atención sobre los siguientes vegetales: Dos especies del género *Eucaliptus* (el *E. Gunni* J. Hook y el *E. resinifera* Smith), otro ejemplar del *Cupressus Lawsoniana*, que habíamos visto ya, la *Acacia senegal* L., el *Pænix pumila*, la *Fagraea taitiensis*, el *Hibiscus macrophyllus* y otras dos especies del género *Acacia*, la *A. Lerbeck* L. y la *A. procera* Boxb.

Remontando ahora por el otro camino lateral, que nos falta recorrer, observaremos las siguientes especies: otro buen ejemplar de *Ficus macropylla*, la *Grevillea Hilli*, el *Sapote de las Antillas*, *Sapota Achras* Mill., la leguminosa australiana *Castanospermum australe* A. Cunn., dos otros *Ficus* (el *F. religiosa* y otra especie), la *Casuarina glauca*, el *Laurus Canariensis* W. et B. ó *Laurel de Canarias*, el *Brachychiton acerifolium* T. Müll. de la Australia, la *Grevillea longifolia*, el *Ginkgo biloba* L. de la China y Japon, otra *Grevillea*, el *Menispermum laurifolium*, un hermosísimo ejemplar —un poco apartado del camino y dentro del cuadro que tenemos á mano derecha— de la preciosa especie *Pandanus odoratissimus* Willd., el cual causa la admiración de cuantos visitan el Jardin, el *Platanus occidentalis*, la variedad *Canariensis* del *Phœnix dactylifera* L., el *Diospyros kaki* L. fil. de la China y del Japon y dos especies del género *Quercus*: el *Quercus glauca* y el *glabra*.

Recorridos ya los principales caminos del Jardin, bajemos otra vez por el del centro, que presenta por cierto desde la parte superior un muy bonito golpe de vista; al llegar al estanque central, y despues de habernos fijado en las plantas herbáceas ó subarbustos, que lo rodean, detengámonos un momento y recorramos el camino trasversal que desde la puerta principal del Jardin viene á cruzarse en este punto con el longitudinal del centro y se continúa luego hasta la parte opuesta. Empezando por el trozo de la derecha —ó sea el que vá desde el estanque central á la cerca del Este del Jardin— vemos en esta parte las siguientes notables especies: la palmera denominada *Latania rubra* Will., la notable *Pandanea* del Perú y de Nueva Granada, llamada *Carludovica palmata* Ruiz et Pav. (*Ludovia palmata* Pers.), otras dos palmas el *Cocos chilensis* Molin., y el bonito *Chamærops excelsa* Thumb., un *Cupressus Goveniana*; el *Juniperus bermudiana* L., tres especies de palmeras del género *Sabal* de las que una es el *Sabal adansonii* Goertn., otra el *S. Palmetto* Boem et Sch., y la otra está sin nombre en el Jardin: la *Casuarina equisetifolia* Forst., que es un elegante árbol, la *Cecropia palmata* Willd. del Brasil, vulgarmente llamada *Ambaiba*, y la *Grevillea robusta* Cunningh. de la Australia. Pasando ahora á la otra parte de este camino —ó sea la que se halla comprendida entre el estanque y la puerta principal del Jardin— observamos los siguientes notables vegetales arbóreos: cuatro palmeras que son el *Phœnix farinifera* Will., otro *Phœnix* (*Ph. crinita*), la palmera de azúcar ó sea la *Arenga saccharifera* Labill, y una *Corypha* (*Yebenga*), cinco especies del género *Araucaria*, entre las que hay la *Araucaria brasiliensis* A. Rich., la



*A. excelsa*, la *A. Cooki* R. Br., la *A. Cunninghami* Ait. y *Araucaria Bidwilli*, ejemplar magnífico, y dos especies del género *Thuya*, que son la *Tuya gigantea* Mutt., y la *Thuya orientalis* L.

Si proseguimos ahora por el camino central, que por un momento habíamos abandonado, y bajamos otra vez al piso inferior del Jardín, dirigiéndonos hacia el punto donde se halla situado el invernáculo, veremos cerca de éste hermosos ejemplares de *Café* (*Coffea arabica* L.), y en el interior del mismo solo frutos extendidos para que se sequen sin ser arrastrados por el viento y alguna que otra maceta con plantas que empiezan á nacer. Muchas son las reformas que deberian hacerse en este departamento, ya que, por lo visto, no llena el objeto para que fué erigido. Al dirigirnos hacia la puerta por donde hemos entrado nos llama la atención á nuestra mano derecha un ejemplar de la famosa *bigoniacea* ó palo del Brasil, *Jacaranda mimosaefolia*.

Antes de salir del establecimiento entremos un momento en una de las habitaciones bajas de la casa del Jardinero, que es la que tiene destinada para depósito de semillas, museo y biblioteca juntamente; sin que contenga más libros que un reducido número referentes á horticultura, y de propiedad particular del jardinero actual, ni más objetos propios para su museo botánico, que algunos frutos y maderas, siendo la colección de semillas lo único que merece el nombre que lleva. También merecen reformas especiales, ó mejor dicho, organización, las colecciones botánicas y biblioteca de que debe dotarse á este establecimiento.

Digamos, para terminar, que el Jardín se halla cercado por una verja de madera de unos tres metros de elevación, por la parte Oeste, que es el lado de la puerta principal, y por paredes de 4 1/2 metros de altura por los otros costados restantes; no teniendo ni un solo portal artístico, ni una sola estatua, ni siquiera una fuente monumental.

La impresión que en conjunto produce, es de un jardín que se halla en muy buenas condiciones naturales, ya que tan frondosos y raros vegetales cria; pero que se ha hallado muy desatendido y falto de recursos; de modo que solo se ha gastado en él lo más absolutamente indispensable para plantarlo, sin pensar en el más sencillo adorno y sin procurar tampoco dotarlo de todos aquellos objetos y condiciones que le convertirían en un verdadero establecimiento científico. Si, pues, es grato contemplar y admirar aquel conjunto de plantas de todos los países y diversos climas, que crecen lozanas y dan exquisitas flores y sazonados frutos, siéntese al propio tiempo verdadera pena al considerar el poco partido que por falta de recursos se ha sacado de aquellas excelentes condiciones naturales en bien de la ciencia botánica y de las artes agrícolas.

---

#### CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

F. VON MUELLER.—Fragmenta Phitographiæ Australiæ.—Se ha publicado recientemente en Melbourne el t. XI, fasc. XCIII de dicha obra en el que van continuadas las siguientes especies: Esterculiáceas: *Lasiopetalum Maxwelli* n. sp., entre Felsen y Cape Le Grand y Moir's Inlet; *L. Ogilvicanum* n. sp.,



en los terrenos arenosos entre Greenough é Irwin-River; *L. Tepperi* n. sp., valles de Halbinsel Yorke; estas 3 especies pertenecen á la seccion *Psilostylis*; *L. molle* Benth, de la Australia occidental; *L. laxiflorum* (*Thomasia laxiflora* Benth); *L. pygmæum* Vent. et Hook.; *L. stelligerum* Turcz., *L. glutinosum* (*Thomasia glutinosa* Lindl.) y otras especies; *Commerconia Kempeana*, n. sp., Finke-River y otras especies ya conocidas; *Guazuma tomentosa*, H. B. et K. y varias *Hannafordia*.—Leguminosas; *Acacia Luehmanni* n. sp., sect. PLURINERVES; Liverpool River; *A. parvifolia* y *A. stipulosa*.—Crasuláceas: *Tillæa intricata* Nees y 3 otras especies.—Mirtáceas: *Agonis Scortechiniana* n. sp., sect. *Ataxandria*, Stradbroke-Island; *A. obtusissima* n. sp., sect. eadem, Sopker's Inlet, East Mount Barreu, y además otras 8 especies de *Agonis*.—Godeniáceas: *Dampiera Scottiana* n. sp., Port Jackson y Blue Mountains, y otras 2 especies ya conocidas.—Epacrideas: *Brachiloma Scortechinii* n. sp., Burleigh-Head y especies de *Styphelia*, *Epacris*, *Wollisia*, *Lysinema*, *Prionotes*, *Sprengelia*, *Richea*.—Apocíneas: *Vinca rosea* L., Trinity Bay, Port Mackay.—Borragíneas: *Heliotropium indicum* L., Port Darwin, y especies de *Ehretia*, *Halgania*, *Eritrichium*, *Cynoglossum*.—Cicádeas: *Encephalartos Moorei* (*Macrozamia Moorei* F. v. Müll.), Nogoá-River.—Orquídeas: *Pterostylis vittata* Liadl.—Pandanáceas: *Nipa fruticans* Wurbm., Hebert's River, Daintree-River.—Gramíneas: *Stipa Tuckeri* n. sp., Lanchland y Darling-River, y 4 otras especies, 1 *Eriochloa*, 6 *Panicum*, 1 *Isachne*, *Setaria*, 1 *Chenchrus*, 2 *Neuráchne*, 1 *Elionurus*, 1 *Dimeria*, 2 *Andropogon*, 1 *Austistiria*, 1 *Oryza*, 1 *Ehrharta*, 1 *Aristida*, 1 *Agrostis*, 1 *Danthonia*, 2 *Chloris*, 1 *Eleusine*, 1 *Festuca*, 2 *Sporobolus*, 1 *Eriachne*, 5 *Poa*, 1 *Agropyron*.—Filicíneas: *Asplenium pallidum* Clume, Trinity-Bay; *Acrostichum neglectum* Bailey, Trinity-Bay, Bellenden-Ker's Ranges; *Trichomanes cuspidatum* Willd.; y otras especies de esta familia.

E. OUSTALET.—*Nueva especie de Pintada del Gabon*.—Comparando las Pintadas adultas que M. Marche trajo de su viaje al Gabon con las especies ya conocidas en el Senegal, el autor ha encontrado diferencias bastante acusadas para crear una especie nueva, la *Numida Marchei*, cuya diagnosis da como sigue:

*Numida N. meleagri affinis, sed galed minore, pectore vinaceo, dorsi alarumque maculis albis multo distinctioribus, diversa. Long. tot. 0<sup>m</sup>, 56; alæ, 0<sup>m</sup>, 27; caudæ, 0<sup>m</sup>, 16; rostri culminis, 0<sup>m</sup>, 08; tarsi, 0<sup>m</sup>, 08.*

## ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del dia 25 de setiembre de 1882.

Con motivo de la inauguracion de la estatua de *Antonio César Becquerel*, en Châtillon-sur-Loing, pronuncian discursos M. Cochery, M. J.-B. Dumas, M. Fremy y M. Mercadier.

M. H. RÉSAL, en una nota sobre una cuestion de principios que se relaciona con la teoría del choque de los cuerpos perfectamente elásticos, cree que puede establecerse la ecuacion relativa á la naturaleza de dos cuerpos chocantes de una forma cualquiera, sea cual fuere la manera como se efectúa el choque, expresando que la pérdida de fuerza viva se compone de dos términos, uno proporcional á la fuerza viva, debida á las velocidades perdidas



que representan el doble del trabajo molecular interior producido, y otro igual al doble del trabajo de frotamiento.

M. J.-D. THOLOZAN, despues de haber estudiado todas las epidemias de la peste en el Kurdestan durante doce años, rechaza la teoría que admite que los diferentes focos pestilenciales proceden todos, por vía de trasmision, de un foco único y primitivo, pues en ninguna de las epidemias á que hace alusion, la trasmision á gran distancia ha podido ser demostrada y, por el contrario, todo induce á hacer pensar que no se efectúa ningun contagio de esta clase. El autor admite la independendencia de la mayor parte de los focos de infeccion observados en la época actual, cree que la enfermedad tiene poca tendencia á propagarse fuera de un corto número de localidades, y que estas epidemias tienen duracion limitada hasta en sus formas más graves.

M. BROWN-SÉQUARD ha observado que despues de haber abierto las fauces á varios perros, conejos y conejillos de Indias, de manera que pudiese ver la epiglotis, el borde superior de la laringe y la glotis, haciendo llegar á estas partes una corriente muy rápida de ácido carbónico, se encuentra, al cabo de un tiempo que varia entre 5 segundos y 2 minutos, que la sensibilidad esquisita de la mucosa laríngea desaparece de 2 á 8 minutos, durante los cuales es posible introducir un tubo sin ningun fenómeno reflejo. Los animales han sobrevivido naturalmente á esta operacion y á los experimentos, sin ningun mal efecto local ó general que dependa del ácido carbónico ó de la irritacion mecánica de la laringe ó de la tráquea.

M. Brown-Séquard no examina hoy las particularidades de sus investigaciones y sus aplicaciones á la terapéutica, pues es útil practicar en el hombre experimentos que demuestren positivamente la inocuidad de la entrada por la boca ó las narices de cierta cantidad de ácido carbónico. Los experimentos que el profesor del Colegio de Francia ha hecho sobre sí mismo, le han demostrado que, á parte de la cefalalgia, los vértigos, etc., el ácido carbónico puede recibirse en las fauces sin producir efectos peligrosos. Pero es útil volver á hacer estos estudios bajo el punto de vista especial de la anestesia de la laringe por el ácido carbónico, de lo que el autor se ocupará próximamente.

S. M. EL EMPERADOR DEL BRASIL dirige el siguiente telégrama: «Rio, 12 setiembre, 6<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>. Notas Observatorio.—Brillante Cometa.—Mañana, posicion estimada: Ascension, 10<sup>h</sup>: declinacion, 2<sup>o</sup> Sud. Probable cometa Pons aguardado.—D. Pedro de Alcántara.»

MM. THOLLON Y GOUY tratan de un cometa observado en Niza. El 18 de setiembre al medio dia, tapando el sol con una pantalla y examinando sus inmediaciones para observar la pureza de la atmósfera en el Mont Gros, vieron los autores con sorpresa un hermoso cometa cerca del Sol. No disponiendo de ningun instrumento de posicion, se concretaron á estudiar los caractéres físicos de este astro. El 18 la posicion aproximada era de 3<sup>o</sup> al Oeste del Sol. El cometa era brillante y se percibia muy bien á simple vista, ocultando los rayos directos solares. La cabellera y la parte de la cola, visible sin instrumento, tenian una longitud de 20' á corta diferencia. Su contorno exterior afectaba la forma de una semi-elipse, de una excentricidad igual á unos 4, y el núcleo, muy brillante y bastante grueso, ocupaba una posicion intermedia entre el extremo y el foco.



Los autores se ocuparon, durante toda la tarde del mismo día, en estudiar su espectro, empleando el antejo horizontal dispuesto en el Observatorio para los estudios espectroscópicos. El objetivo tiene 9 pulgadas ( $0^m, 244$ ) de abertura y  $6^m$  de distancia focal; el espejo plano es parecido á los siderostats de la Comision de Venus. La imágen del cometa era recibida en una rendija de un espectroscopio químico de Steinheil, provisto de un prisma de  $60^\circ$  de flint muy dispersivo. Aunque operando en medio del día, el espectro del cometa era muy intenso, y ofrecia, como carácter esencial, la presencia de las rayas brillantes del sodio.

Se veia desde luego en el campo del instrumento un espectro bastante aparente, dado por la luz difusa de nuestra atmósfera, en el cual se destacaba límpidamente un espectro continuo, estrecho y mucho más brillante, dado por el núcleo del cometa. Segun su altura, han evaluado el diámetro aparente del núcleo en  $45''$  próximamente. Este espectro se extendía mucho hácia el violado.

El núcleo y las partes próximas daban á la vez las rayas brillantes del sodio  $D_1$  y  $D_2$ . Segun su longitud, han evaluado en  $1',5$  el diámetro aparente de la porcion del cometa que las hacia visibles. No eran difusas ni ensanchadas, sino finas y perfectamente separadas, y en extremo brillantes, sobre todo en el espectro del núcleo. Ambas tenian casi el mismo brillo; sin embargo, la más refrangible parecia un poco más brillante, y eran, en una palabra, comparables, por el brillo y los caracteres esenciales, con las rayas dadas por una llama medianamente cargada de sodio. Su identidad no puede dejar duda alguna, pues, además de los caracteres que se acaban de indicar, los autores tenian como puntos de posicion las rayas de Fraunhofer  $D_1$  y  $D_2$  dadas por el espectro de la luz difusa. Han comprobado que las rayas brillantes del cometa no se superponían exactamente á las rayas de Fraunhofer, sino que se encontraban ambas más hácia el rojo en una corta distancia, tal vez igual á  $\frac{1}{4}$  ó á  $\frac{1}{5}$  del intervalo entre  $D_1$  y  $D_2$ . Segun esta particularidad, el cometa se alejaba de la Tierra en aquel momento. Al día siguiente el estado del cielo impidió examinar el cometa con un espectroscopio de mayor potencia, dispuesto para de medir el cambio de posicion de dichas rayas.

Ninguna parte del cometa ha mostrado las fajas del carbono ni faja alguna ó rayas más que las del sodio, quizás á causa de la luz difusa que hubiera podido ocultar las fajas de débil intensidad.

El 19 por la mañana volvieron á ver el cometa. Su forma general era más prolongada, el núcleo más pequeño y tan brillante como la vispera; la cola era más larga y estaba opuesta siempre directamente al Sol. La distancia á este astro parecia doble, siempre de la parte del Oeste. El cielo, ya un poco velado, se cubrió del todo, y no se pudieron hacer otras observaciones.

El 20 el cielo estaba cubierto. El 21 por la mañana, el cometa era ya invisible á simple vista. Con un buscador ofrecia siempre el mismo aspecto, mas parecia achicado y su brillo mucho menor. Dadas la débil luz del astro y el estado del cielo, no pudieron hacerse nuevas observaciones espectroscópicas.

La singular analogía que existe entre el espectro de este cometa y el del cometa de Wells, observado hace algunos meses, parecerá, sin duda, muy



notable, por cuanto los cometas precedentes jamás habian revelado las rayas del sodio.

M. C. FLAMMARION comunica á la Academia despachos de España, Portugal, mediodia de Francia, Argelia é Italia, en que se dá cuenta de que el domingo 17 de setiembre, desde la 10<sup>h</sup> de la mañana, el lunes 18 y el martes 19, se observó un cometa muy brillante al Oeste del Sol. Era visible sin auxilio de antejo en pleno dia. La distancia fué estimada el dia 17 á 1°, 5, el 18 á 3° y el 19 á 6°. Durante estos tres dias se ha observado en la direccion Oeste del Sol y se distingue una cola opuesta á este astro.

M. W. DE FONVIELLE se ocupa de su observacion del gran cometa de 1882 visto en globo aereostático.

MM. A. KOWALEVSKY Y A. F. MARION, despues de haber estudiado el desarrollo de las Alcionarias, han reconocido y seguido en todas sus fases la segmentacion de los óvulos puestos por la *Clavularia erassa*, modo de desarrollo que hasta el presente habia sido solo observado incompletamente.

E. ET. JOURDAN, estudiando la estructura histológica del tubo digestivo de la *Holothuria tubulosa*, ha encontrado en toda la longilud del intestino tres capas fundamentales perfectamente distintas: un revestimiento celular externo ó peritoneal, una túnica fibro-muscular, y, en fin, una capa epitelial interna.

M<sup>me</sup> M. BRÉS, ha analizado la leche de dos mujeres galibis que se encuentran en el Jardin de aclimatacion. Estas dos jóvenes mujeres son multiparas; la primera amamanta su sexto hijo, de edad de tres meses; la segunda su séptimo hijo, de dos años, cuya denticion es completa.

	Leche de 3 meses.	Leche de 2 años.
Peso específico á 20°.. . . . .	1029, 4	1027,85
Manteca. . . . .	34,70	51,96
Materias albuminoides (caseina, etc.) . . . . .	9,54	13,12
Lactosa. . . . .	74,78	77,70
Cenizas. . . . .	1,93	1,62
Materias fijas en totalidad. . . . .	120,08	144,80

En relacion al kilogramo de leche.

Se notará que estas leches son ricas en manteca y en lactosa, y que son, por el contrario, extremadamente pobres en caseina y materias albuminoides.

Sesion del dia 2 de octubre de 1882.

M. DUMAS dá la noticia del fallecimiento del profesor en la universidad del Göttinguen, *Friedrich Wöhler*, de que nos hemos ocupado en el número anterior.

M. A. DE CANDOLLE, dice, que gracias á los documentos de los lacustres suizos, á los antiguos monumentos del Egipto y á las obras chinas interpretadas por el Dr. Bretschneider, tres son tan solo las plantas cultivadas de las que no puede decirse si provienen del antiguo ó del nuevo mundo: dos especies del género *Cucurbita* y la habichuela ordinaria (*Phaseolus vulgaris*).

Insiste el autor en que muchas especies no se han encontrado de un modo cierto en el estado silvestre. Ciertas especies, cultivadas desde tiempos



muy antiguos parecen ya extinguidas ó en vía de serlo, pues provienen de las regiones muy exploradas, y no se las ha encontrado espontáneas ó lo han sido una sola vez, en una sola localidad. Es probable que la antigua patria de estas especies, era más ó ménos vasta, con motivo de la extension de su cultivo en los pueblos que estaban poco relacionados entre sí. Enumera 44 especies del antiguo continente, que se sabe eran ya cultivadas hace cuatro mil años, y 5 del nuevo mundo, cuyo cultivo es tambien probablemente tan antiguo.

Entre estas 49 especies, el maíz no se ha encontrado jamás en el estado silvestre; el haba y el tabaco una vez tan solo, y el garbanzo, la lenteja, el candeal, solo raramente y en condiciones dudosas.

Es notable observar que de las cuarenta y nueve plantas cultivadas desde más de cuatro mil años haya seis ó siete á punto de extinguirse. Si esta proporcion existe en el conjunto de las plantas fanerógamas, es un hecho por demás curioso, ya que se habia efectuado en la superficie de vastos continentes sin más causa aparente que la lucha entre las especies de los dos reinos.

M. DUMAS dá cuenta de los miembros de las ocho misiones que envia la Academia para observar el paso de Vénus. Estas misiones irán respectivamente á Puerto-Príncipe, Méjico, la Martinica, la Florida, Santa Cruz, Chile, Chubut y Rio Negro.

M. MAREY, que ha hecho recientemente una útil aplicacion de la fotografía para la inscripcion de las diversas posiciones en un movimiento fisiológico dado —salto, vuelo de aves, etc.—, anuncia un procedimiento de M. Ch. Petit que permite intercalar en un texto la reproduccion auténtica de las fotografías así obtenidas. Estos autores han dado á dicho procedimiento el nombre de *similigrabado*.

M. L. CLÉMANDOT recuerda á la Academia uno de sus trabajos en que decia, que entre otras propiedades adquiridas que tienen una completa semejanza con el temple se encuentra la fuerza *coercitiva*, propiedad que posee el acero de imantarse, es decir, de adquirir y conservar el magnetismo.

M. Clémandot añade, que un acero templado por compresion, es decir, enfriado bajo presion despues del enfriamiento brusco obtenido en parte por compresion, conservará su fuerza coercitiva á pesar de que se le caliente de nuevo. Esta propiedad, en vez de ser pasajera como sucede á la propiedad coercitiva debida al temple por baños, la que resulta de la compresion es indeleble, sean cuales fueren las operaciones sucesivas á que se someta. El acero así obtenido es más maleable que el que resulta del temple.

M. V. BEETZ, presidente del comité para los ensayos electro-técnicos, dá cuenta de un telégrama recibido de Munich el 2 de octubre, segun el cual ha tenido buen éxito el experimento de M. Marcel Deprez relativo al transporte de una fuerza por un hilo telegráfico ordinario, entre Miesbach y Munich (57 kilómetros).

S. M. EL EMPERADOR DEL BRASIL, dirige á la Academia un telégrama de M. Cruls del 26 de setiembre, en el cual este astrónomo dice haber encontrado en el cometa de que dió cuenta en una de las anteriores sesiones, la presencia del sodio y del carbono. De ello resulta que todos los observadores están de conformidad respecto de la presencia del sodio; pero M. Cruls no



está acorde con MM. Thollon y Gouy respecto de la presencia del carbono, puesto que dichos observadores han señalado la ausencia de este elemento. El cometa se veía aun en Rio Janeiro el 26 de setiembre.

M. CH. ANDRÉ dá algunas noticias sobre los cometas recientemente anunciados. Despues de haber indicado sus coordenadas, dice haber observado á simple vista el 24 y 26 de setiembre un poco antes de salir el Sol, un cometa cuyo brillo y magnitud eran sensiblemente los mismos en las dos observaciones. Poseía un núcleo muy condensado y muy brillante y una cola limitada por dos líneas bien marcadas en los bordes, y que se percibía á simple vista en una extension á lo ménos de 8°.

M. C. DECHARME indica en una nota la construccion de los instrumentos que él denomina hidrodiafonos, los principios en que se funda esta construccion, el funcionamiento de dichos aparatos y sus ventajas. Propone tambien utilizarlos, ya para mantener hidrodinámicamente las vibraciones de los diafonos ordinarios sin recurrir á la electricidad, ya para servirse de ellos como contadores hidráulicos.

MM. MALLARD Y LE CHATELLER recuerdan que encerrando una mezcla gaseosa combustible en un tubo cerrado por un extremo y encendiendo dicha mezcla por el otro extremo, la llama se propaga al principio de una manera lenta, regular y sin producir sonido; luego vacila, adquiere una velocidad mayor, irregular y produce por fin un sonido. Estos autores han empleado para registrar estas observaciones el método fotográfico, el cual podia proporcionarles resultados bastante seguros con la variabilidad de velocidad; los gases que les sirvieron para los experimentos estaban dotados de propiedades fotoquímicas muy acentuadas: bióxido de nitrógeno y sulfuro de carbono.

El movimiento uniforme se propagó á  $\frac{1}{4}$  de la longitud de un tubo de 3 metros, con una velocidad de 4<sup>m</sup>,10 por segundo; más allá, la curva presentaba ondulaciones de formas sinusoides ó más complejas aun, que acusaban la existencia de un movimiento vibratorio de la llama y de la masa gaseosa. Las duraciones de los diferentes movimientos vibratorios variables de 0<sup>s</sup>,025 á 0<sup>s</sup>,0034 están en las relaciones simples de los números 1, 2, 3, 4, 6.

La amplitud parece mayor para los movimientos vibratorios de más largo período; pero aumenta sobre todo hácia el punto en que se encuentra uno de los centros de vibracion del tubo, cuando dá la primera armónica de su fundamental. Esta amplitud duró hasta más allá del tercio de la longitud del tubo. Se comprende que á variaciones tan considerables corresponden presiones muy elevadas, á lo ménos de 5 atmósferas.

La velocidad media de propagacion parece acelerarse á medida que la amplitud y la rapidez de las vibraciones va siendo más considerable. La estrechez del tubo favorece el desarrollo del movimiento vibratorio y, por consiguiente, todas las consecuencias de esta agitacion.

M. E. LOUISE, produciendo por el calor y por adiciones sucesivas de cloruro de aluminio, la reaccion de esta sal sobre la acetona, obtiene un producto insoluble en el agua que, destilado en vapor de agua, tratado por la potasa alcohólica, vuelto á tratar por el agua y disecado, dá: 1.º Para la porcion más volátil un líquido incoloro, que hierve de 128° á 130°, y que posee el olor de la menta piperita: es el óxido de mesitilo, que tiene por



fórmula  $C^6 H^{10} O$  y una densidad de vapor de 3,51. 2.º La porción ménos volátil se compone de forona cristalizable y de productos de condensacion superior que no cristalizan. Los cristales de forona, de color amarillo claro, de olor característico, funden á 28º y dán un líquido que se destila de 195º á 196º. Las análisis y la densidad de vapor le asignan la fórmula  $C^9 H^{14} O$ .

M. BOUILLOT ha encontrado que el epitelio secretor del riñon de los Batracios está constituido por células poliédricas, sin membrana de cubierta ni cutículo, aunque presentan frecuentemente en su parte libre un borde bastante grueso, con franjas de un aspecto particular. En el interior se encuentran estriaciones granuladas y una red de fibrillas muy ténues, que contienen en sus mallas una sustancia hialina que forma probablemente por su condensacion la franja que se nota hácia la periferia de las células epiteliales. Los núcleos de estas células son muy variables en su forma, en su estructura y sus dimensiones; su multiplicacion se efectúa por gemacion.

---

### CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

**Obras recibidas en esta Redaccion.**— *Results of meteorological and magnetical observations 1881.*—Stonyhurst College Observatory, 1882.

—*Escuela de artes y oficios de San Sebastian.*— Solemne inauguracion del curso de 1882 á 1883, por D. José de la Peña.—Felicitamos á la Direccion y profesores por el desarrollo é importancia que va adquiriendo aquella escuela.

—*Matemáticas.*—Cuadernos para los aspirantes al ingreso en las carreras especiales del Estado, tanto civiles como militares, por D. Jacinto Ros Melich.— Geometría: Introduccion.— Geometría plana.— Texto y atlas.— Barcelona, 1882.

Este cuaderno, que es el primero de una série que se propone publicar el autor, está destinado á prestar verdaderos servicios á los alumnos que se dedican al estudio de carreras especiales. Examinada la obra ligeramente, vemos que el autor la ha dividido en pizarras, que suponemos lecciones; que los teoremas están explicados con claridad y método, y que su plan general revela al experimentado y activo profesor dedicado largos años á la enseñanza. Suponemos que en la segunda edicion desaparecerán los extensos cuadros de correcciones que acompañan al texto y atlas, y que se dotará á la obra de su correspondiente índice, complemento indispensable en todo libro y con mayor motivo si está dedicada á la enseñanza.

De todos modos felicitamos al Sr. Ros Melich por su inteligente trabajo, y aguardamos la terminacion de la série de sus cuadernos, que constituirán una obra completa de Matemáticas elemental.

—*Bulletin Météorologique du département de l'Hérault*, publié sous les auspices du Conseil général. Année 1881.—Montpellier, 1882.— En este resumen interesante de observaciones meteorológicas, se descubre enseguida la autorizada pluma del distinguido catedrático de la Universidad de Montpellier M. A. Crova.

*La Económica.*—Proyecto que dotará á Barcelona de 20,000 plumas de agua potable. Este folleto contiene un dictámen de los reputados ingenieros D. Silvino Thos y Codina y D. Melchor de Palau, acompañado de los análisis de las aguas, practicados por el Dr. Codina y Länglin y el ingeniero D. Conrado Sintas.—Deseamos el mejor éxito al proyecto del Sr. D. Ibo Roperto.

---

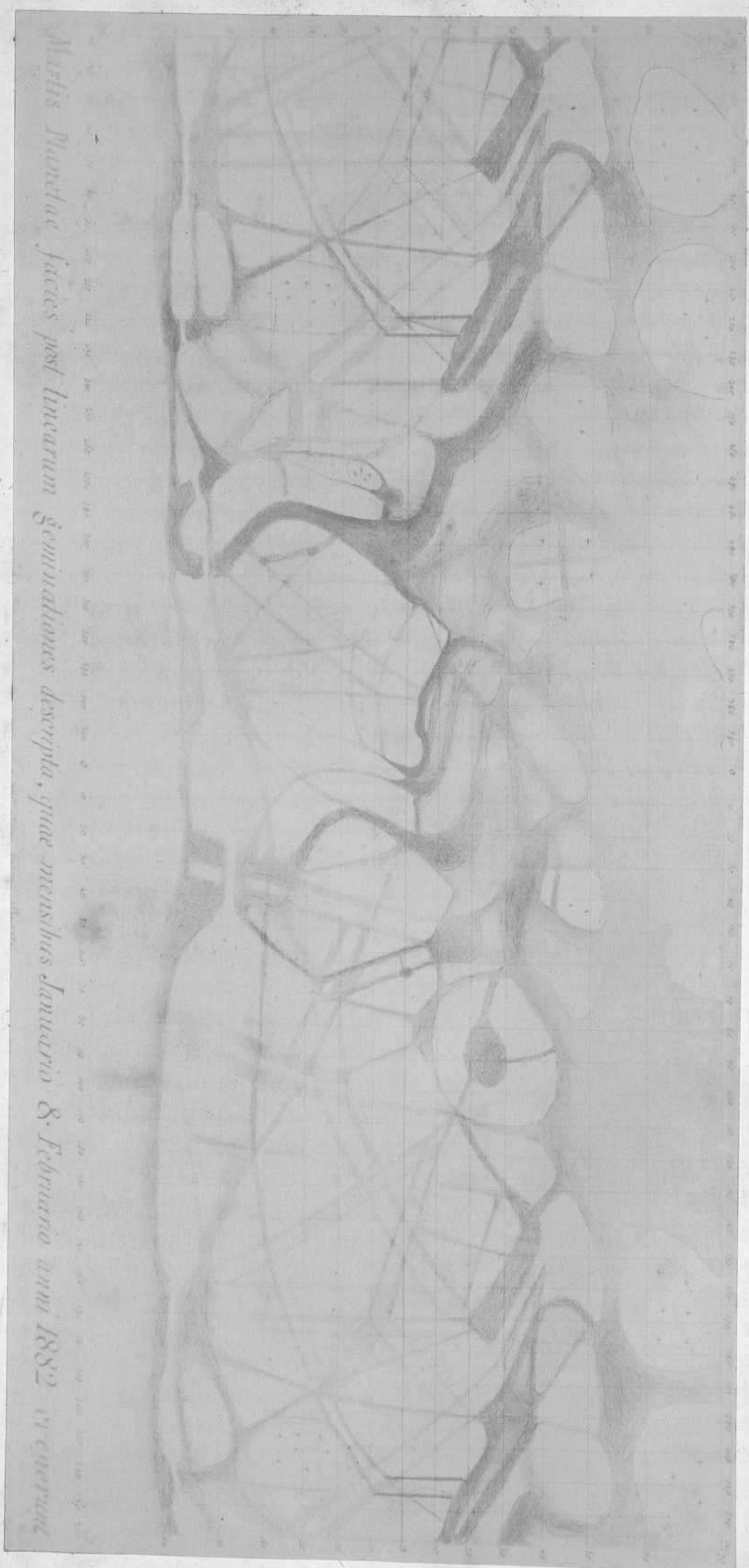
EL DIRECTOR-GERENTE, R. Roig y Torres.

Imp. Suo. Ramirez y C.ª









TOPOGRAFIA DEL PLANETA MARTE.