

## INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES ACERCA EL FENÓMENO DE PURKINJE,

POR MACÉ DE LÉPINAY Y W. NICATI.

I. El fenómeno que nos hemos propuesto estudiar, descubierto por Purkinje<sup>1</sup>, estudiado más tarde por Dove, Helmholtz<sup>2</sup>, Dobrowolsky<sup>3</sup>, representa un papel muy importante, como lo hace observar Helmholtz en su *Optique physiologique*, en todos los experimentos que tienen por objeto la comparacion fotométrica de dos superficies iluminadas por manantiales de colores diferentes. No obstante Fraunhofer<sup>4</sup>, Vierordt<sup>5</sup> y Draper<sup>6</sup>, que se habian propuesto estudiar, antes que nosotros, la distribucion de la luz en el espectro solar, han hecho caso omiso de tan importante fenómeno.

Helmholtz lo enuncia así: *La intensidad de la sensacion es una funcion de la intensidad luminosa que varia segun la especie de luz*<sup>7</sup>. La intensidad de la sensacion crece y decrece más lentamente para el azul que para el rojo, para una misma variacion de la intensidad luminosa objetiva<sup>8</sup>.

Para hacer comprender mejor cuál es la significacion de la definicion que acabamos de reproducir, nos bastará recordar uno de los experimentos de Helmholtz: imaginemos dos orígenes de luz coloreada, la una azul, amarilla la otra; siempre nos será dado disponerlas ante una pantalla blanca y de tal suerte que las dos sombras, por ellas producidas, de una varilla opaca, colocada delante la pantalla, parezcan igualmente iluminadas. Aproximemos entonces una y otra luz á la pantalla hasta doblar, por ejemplo, las cantidades de luz dirigidas á la pantalla por los dos manantiales, y se verá en seguida que la sombra azul parecerá *más oscura* que la sombra amarilla. Recíprocamente si hubiésemos reducido á la mitad de su valor primitivo las cantidades de luz enviadas sobre la pantalla por los dos manantiales, la sombra azul habria parecido *más iluminada* que la sombra amarilla.

II. Los trabajos que hemos emprendido para estudiar *cuantitativamente* este fenómeno están basados en las siguientes observaciones: Si sobre una página de papel impreso dirigimos luz de un color cualquiera y de intensidad cada vez más débil, se ex-

<sup>1</sup> *Zur Physiologie der Sinne*, t. II, p. 109.

<sup>2</sup> *Optique physiologique*, p. 318.

<sup>3</sup> *Pflüger's Archiv. f. d. gesammte Physiologie*, t. XXIV, p. 189; 1881.

<sup>4</sup> *Denkschriften der Bayrischen Akademie*; 1815.

<sup>5</sup> *Anwendung des Spectrelapparates*, etc.; Tübingen 1871.

<sup>6</sup> *Philosophical Magazine*, t. VIII, 5.<sup>a</sup> série.

<sup>7</sup> *Académie des Sciences*, de Paris; 1880.

<sup>8</sup> La apreciacion de la igualdad de la iluminacion de dos sombras próximas de colores muy diferentes, que á primera vista parece imposible, se hace no obstante sin gran trabajo, aunque los errores posibles lleguen á ser cuatro ó cinco veces mayores que si las dos sombras comparadas tuviesen igual coloracion.



perimenta al leerla una dificultad creciente, y el observador, para distinguir las letras, debe acercarse más al impreso, fenómeno que se expresa diciendo que el grado de percepción visual disminuye con la intensidad de la iluminación<sup>1</sup>. El grado de percepción visual depende pues esencialmente de la intensidad de la iluminación, ó en términos más exactos, *de la cantidad de luz percibida por el ojo, ó de la intensidad de la sensación luminosa*.

Se ve, según lo que precede, que, para estudiar el fenómeno de Purkinje, debemos resolver la cuestión siguiente: *Cómo varia, para cada una de las radiaciones simples del espectro solar, el grado de percepción visual, con la intensidad luminosa objetiva?*

III. Hemos adoptado dos métodos diferentes para resolver esta cuestión: el uno, en los experimentos relativos á la región de la raya D del espectro, el otro para las relativas á otras trece regiones del espectro comprendidas entre el extremo rojo y la raya G en el índigo. Nos limitaremos á describir aquí el primero de estos dos, el más directo y más general<sup>2</sup>.

Después de haber fijado el signo en la región que se desea del espectro, dispongamos la rendija del espectroscopio de tal modo, que el grado de percepción visual tome un cierto valor,  $V = 0,328$  por ejemplo. Inmediatamente después doblemos la cantidad de luz blanca que atraviesa la rendija<sup>3</sup> y encontraremos que el grado de percepción visual se ha convertido en

$$V + \Delta V = 0,392.$$

Ha aumentado, pues, de  $\Delta V = 0,064$ .

<sup>1</sup> El grado de percepción visual se mide por la razón inversa del ángulo bajo el cual se debe ver un objeto determinado para poder reconocer su forma. Ordinariamente se calcula su valor presentando al observador un cuadro colocado á 5<sup>m</sup> de distancia, sobre el cual están trazados caracteres de imprenta de diferente magnitud y determinándose cuáles son las letras más pequeñas que todavía se pueden distinguir. Se obtienen resultados numéricos más exactos empleando letras de una sola magnitud y midiendo la distancia á la cual el observador debe aproximarse para distinguirlas. Añadamos que, para evitar los errores que proceden de que diferentes letras de igual tamaño no son del todo equivalentes, hemos sustituido los caracteres de imprenta ordinariamente empleados y cuya forma es la de la fig. 44, por un



Fig. 44.



Fig. 45.

signo de la misma forma general, constituido por tres trazos horizontales, negros sobre fondo blanqueado con carbonato de plomo, de 5<sup>mm</sup> de longitud, 1<sup>mm</sup> de ancho y separados entre sí por un espacio de 1<sup>mm</sup>, como aparece en la fig. 45.

Según las convenciones establecidas, el grado de percepción visual es igual á 1 ( $V=1$ ) cuando el observador vé el intervalo de dos trazos consecutivos bajo el ángulo de 1'. Es fácil comprender que con las dimensiones que hemos dado á los trazos, cuando la distancia del observador al objeto era de  $n$  metros, el grado de percepción visual era  $V = 0,29 n$ .

<sup>2</sup> Para todos los detalles relativos al segundo consúltese: *Recherches sur la comparaison photométrique des diverses parties d' un même spectre*, an. de Ch. y Ph. 1881.

<sup>3</sup> La disposición experimental que hemos adoptado para hacer variar rápidamente, en una proporción conocida, la cantidad de luz solar que atravesaba la rendija, está basado en un principio que, descubierto por Bouguer, lo han utilizado diferentes físicos, entre otros los Sres. Charpentier y Cornu. El hacesillo de luz solar átravesaba una lente de gran distancia focal que daba una pequeña imagen del Sol en coincidencia con la rendija del espectros-



Despues de gran número de medidas análogas, relativas todas á la misma region del espectro —raya D—, hemos podido formar una tabla cuyo extracto es el siguiente:

CUADRO I.

V.	$\Delta V.$
0,455 . . . . .	0,043
0,377 . . . . .	0,058
0,328 . . . . .	0,064
0,275 . . . . .	0,073
0,139 . . . . .	0,078

En la primera coluna de esta tabla figuran los valores que toma el grado de percepcion visual cuando se emplea una cantidad conveniente de luz; en la segunda coluna figuran los incrementos de dicha percepcion visual, cuando se aumenta en el doble la cantidad de luz objetiva.

En la figura 46, que resume los datos numéricos inscritos en este cuadro, hemos tomado por ab-

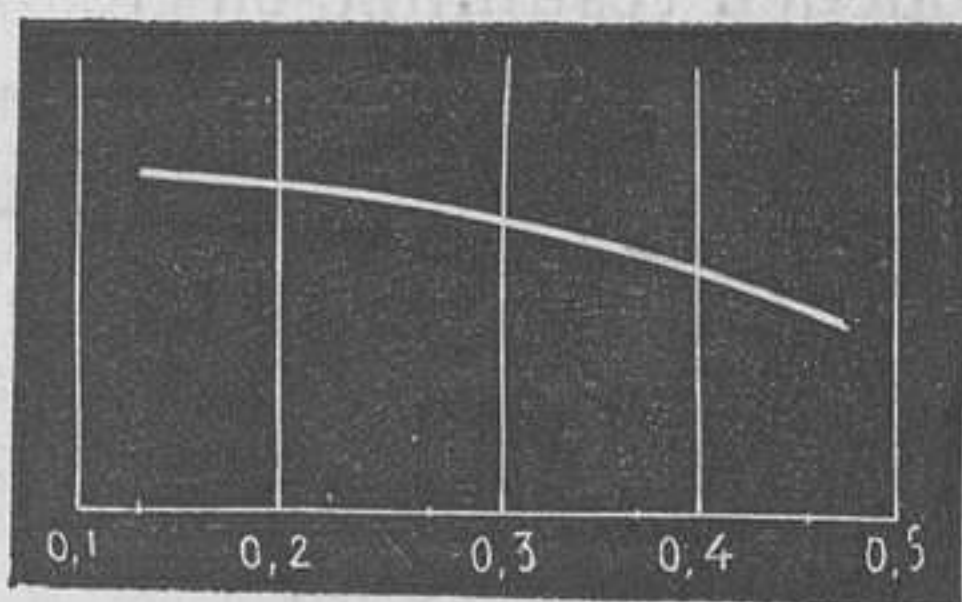


Fig. 46.

cisas los valores primitivos de la percepcion visual V, como ordenadas los incrementos  $\Delta V$  de esta percepcion, cuando se dobla la cantidad de luz. Una vez construida esta curva, nos será fácil de obtener la que, para la misma region del espectro, representará las variaciones de la percepcion visual con la intensidad luminosa objetiva. Representemos, en efecto, por 100 la cantidad de luz amarilla necesaria para obtener el valor  $V = 0,33$  del grado de percepcion visual. La ordenada correspondiente de la curva, fig. 46, se halla ser 0,067, de lo cual deducimos que empleando una cantidad de luz 200, el grado de percepcion se convierte en

$$V = 0,330 + 0,067 = 0,397.$$

Valiéndonos de igual razonamiento para la percepcion 0,397, y así sucesivamente para las otras podremos formar el siguiente

CUADRO II.

Intensidades luminosas.	Grado de percepcion.
25 . . . . .	0,180
50 . . . . .	0,256
100 . . . . .	0,330

copio. Varios diafragmas provistos de aberturas de 1<sup>mmc</sup>, 2, 3, 4, etc., podian recubrir la lente de un modo sucesivo y ser sustituidos entre si con rapidez. La cantidad de luz que atravesaba la rendija del espectroscopio es, á cada instante, proporcional á la superficie de la abertura del diafragma.



Intensidades luminosas.	Grado de percepcion.
200 . . . . .	0,397
400 . . . . .	0,452
800 . . . . .	0,496

Si tomamos por abcisas las cantidades de luz y como ordenadas los grados de percepcion visuales, obtendremos la curva de trazo más fuerte que aparece en la fig. 47.

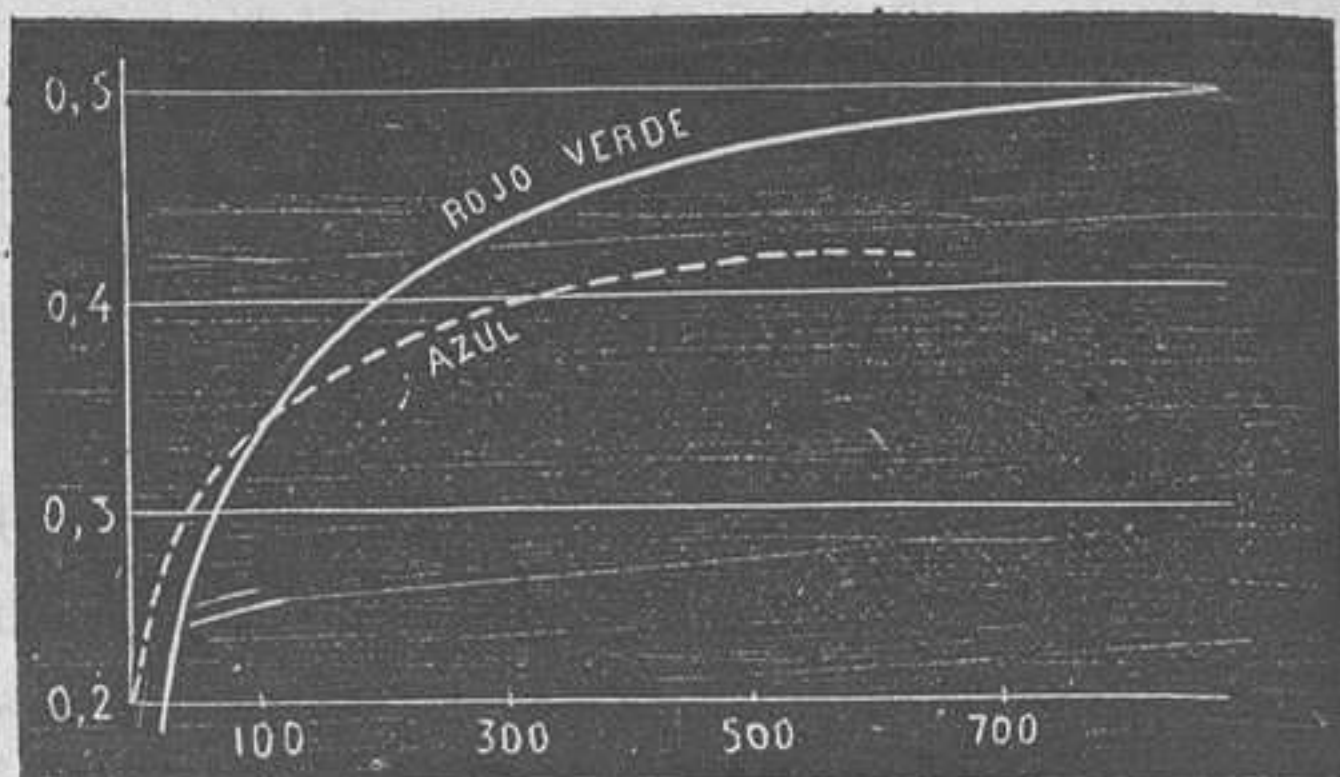


Fig. 47.

Los datos numéricos obtenidos por el segundo método que nos permitirán construir las curvas correspondientes á cada una de las otras trece regiones que hemos estudiado del espectro, pueden resumirse en el

CUADRO III.

Intensidades luminosas objetivas.

V.	$\lambda \geq 0^{\mu},507.$	$\lambda = 0^{\mu},497.$	$\lambda = 0^{\mu},458.$	$\lambda = 0^{\mu},442.$	$\lambda = 0^{\mu},428$
0,47.....	500	818	»	»	»
0,42.....	267	371	548	651	»
0,33.....	100	100	100	100	100
0,26.....	48	38	22	21	18
0,22.....	33	23	13	12	10

En este cuadro, como se puede ver, solo hemos inscrito una série de números para todas las radiaciones comprendidas entre el extremo rojo y la radiacion de longitud de onda  $\lambda = 0^{\mu}, 507$  — segunda columna vertical —, correspondiendo esta última radiacion al límite del verde puro y del verde azulado. De todas las medidas relativas á las radiaciones menos refrangibles que esta, se deduce claramente la siguiente ley, establecida segun creemos, por vez primera.

PRIMERA LEY. *La relacion que existe entre el grado de percepcion visual y la intensidad luminosa objetiva es idéntica para todas las radiaciones menos refrangibles que la de la longitud de onda  $\lambda = 0^{\mu}, 507$ .*

Puédese todavía enunciar así: El fenómeno de Purkinje no se produce, á lo menos de una manera apreciable, para todas las radiaciones menos refrangibles que la de longitud de onda  $\lambda = 0^{\mu}, 507$ .

Por el contrario, de la comparacion de los números inscritos en las diferentes columnas del mismo cuadro, se desprende con evidencia la



SEGUNDA LEY. *El grado de percepcion visual crece más lentamente y decrece más lentamente para el azul que para las radiaciones ménos refrangibles, á consecuencia de una misma variacion de la intensidad luminosa objetiva, y esta diferencia es tanto más acentuada cuando se considera una radiacion más refrangible á partir del verde.*

Esta misma ley es todavía más comprensible si se examinan las curvas dibujadas en la fig. 47, tomando como abcisas las intensidades luminosas objetivas, y como ordenadas los grados de percepcion. En esta figura la curva de trazo continuo corresponde á las radiaciones rojo-amarillo-verdes, y la de trazos discontinuos á la radiacion de longitud de onda  $\lambda = 0^{\mu},442$ .

Si recordamos la observacion que hemos hecho anteriormente de que el grado de percepcion visual depende esencialmente de la intensidad de la sensacion luminosa, veremos que la segunda ley es idéntica en el fondo al enunciado del fenómeno de Purkinje dado por Helmholtz y que hemos reproducido al principio de este artículo. Esto es lo que resulta aun más plenamente demostrado por la gran analogía que presentan las curvas que hemos construido, fig. 47, con las que figuran en la *Optique physiologique* de Helmholtz y que reproducimos en la fig. 48, pudiendo representar, segun aquel físico, la manera como varía para el amarillo y para el azul, la intensidad de la sensacion con la intensidad objetiva de la luz<sup>1</sup>.

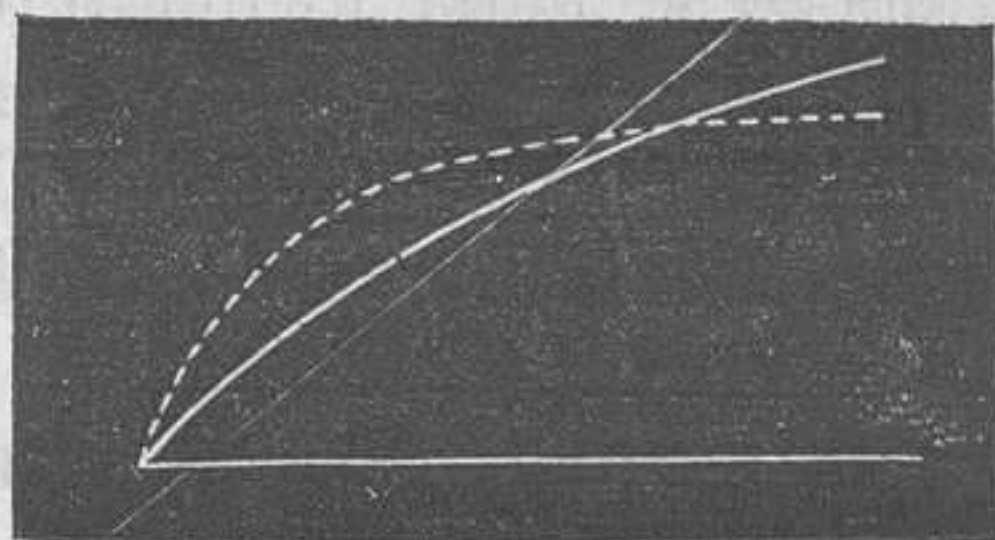


Fig 48.

## LOS LAURELES DE LAS ISLAS CANARIAS; \*

POR D. RAMON MASFERRER.

Pasemos ahora, despues de haber hecho un estudio superficial y general sobre la familia de las *Lauráceas* y de haber dado una sucinta idea del origen probable de los laureles de Canarias, á describir en particular cada una de las cuatro especies referidas. Para ello daremos la descripcion de los respectivos géneros á que pertenecen, y luego una abreviada descripcion de los caractéres

<sup>1</sup> En la *Optique physiologique* de Helmholtz se encuentran numerosas consecuencias de la propiedad singular de la retina que hemos estudiado. Una de las más importantes es que la sensacion producida por un manantial de luz blanca no es constante, sino que varia con su intensidad, desde el blanco amarillento—luz solar intensa— hasta el blanco azulado—luz de la Luna—. Creemos que se podria figurar de una manera exacta, aunque poco científica, esta consecuencia del fenómeno de Purkinje, alterando del siguiente modo un conocido proverbio: «De noche todos los gatos son azules.»

\* Conclusion.—V. págs. 195 y 223.



específicos de cada una. No daremos la característica de las tribus en que los géneros se hallan incluidos, porque la consideramos de poco interés.

Familia LAURACEÆ<sup>1</sup>.

TRIBU CINNAMOMEÆ (Baillon)

Género PERSEA Gaertn<sup>2</sup>.

Flores hermafroditas, dispuestas en panoja. Periantio con seis hojuelas; tres exteriores generalmente menores, y raras veces iguales á las tres interiores. Estambres, doce — 3 estériles y 9 fértiles—, dispuestos en cuatro series; de los nueve fértiles, seis más exteriores tienen sus filamentos delgados y pubescentes, y sus anteras introrsas, divididas en cuatro compartimentos sobrepuestos dos á dos, que se abren en la dehiscencia por cuatro ventanitas; y otros tres más internos tienen las anteras parecidas, pero extrorsas, y sus filamentos llevan dos glándulas cerca de la base; los tres estambres estériles (*estaminodios*) se hallan terminados por una antera sin polen, que se ha hecho glandulosa. El gineceo se halla formado por un solo carpelo, y termina en un estilo filiforme, que lleva un estigma discoideo. El fruto es una baya ovoídea ú oblonga, rodeada por el periantio persistente, que no ha cambiado de forma; ó completamente desnuda por haber caído éste; y sostenida por el pedúnculo, que se ha engrosado más ó ménos.—Son las plantas pertenecientes á este género, árboles ó arbustos de hojas alternas, coriáceas, de uno, ó raras veces de tres nervios, con las yemas, que llevan las hojas, desnudas y bivalvas. Meissner (DC. Prodr. XV. P. 43-56) describe 46 especies bien conocidas y 4 oscuras, total 50; de las cuales la inmensa mayoría son propias de la América tropical y subtropical, siendo alguna peculiar del Asia y otra propia de las Canarias, Madera y Azores. Esta última es la siguiente:

PERSEA INDICA Spreng.<sup>3</sup> (VIÑÁTICO).

Hermoso árbol, de una madera dura y consistente. Hojas co-

<sup>1</sup> *Lauri* Juss. Genpl, p. 80.—*Laurineæ* Vent., Tabl. 2., p. 245.—R. Brown, Prodr. Fl. N. HoM., p. 401.—Nees, in Wall. Pl. As. rar. 2, p. 56.—Ejusd. Syst. Laur. p. 1.—*Laurineæ* DC. Theor. elem. de la bot., ed. 2.<sup>a</sup>, p. 247.—Endl., Gen. pl. p. 315.—Meissn., Gen. p. 323 et 324.—*Lauræ* Reichenb., Consp. p. 87 (exclud. gen. nonnull.)—*Lauraceæ, Illigeraceæ et Cassythaceæ* Lind., Nat. syst. ed. 2. p. 200 sq. Veg. Kingd. ed. 3. p. 535.—*Lauraceæ et Hernandiaceæ* Meissn. in DC., Prodr. XV. p. 1 et 260.—*Lauracées* Baillon, Hist. des Pl. II. p. 429.

<sup>2</sup> Gaertn, Fruct. III. p. 222.—Nees, Syst. Laur. p. 123 (exclud. sp. nonnull.)—Endl., Gen. Pl. p. 317 num 2027.—Meissn., in DC., Prodr. XV. p. 43.—Baillon, Hist. des Plant. II. p. 469.—*Lauri* sp. Linn. et auct.—*Perseæ* sp. Spreng.

<sup>3</sup> *Persea Indica* Spreng., Syst. II. p. 268.—Nees., Syst. p. 135.—Webb et Berth., Phytogr. Canar. III. p. 224 tab. 204.—Meissner in DC., Prodr. XV. p. 52.—*Laurus Indica* Pluk., Alm. 210 t. 301 f. 1.—L., Hort. cliff. p. 154 et Sp. pl. p. 529.—Willd., Sp. pl. II. p. 480.—Pers., Syn. pl. I. p. 448.—Wendl., Obs. bot. p. 21, t. 3 f. 22.—Buch., Can. p. 140.—Bory de St. Vin., Ess. sur l'Isl. Fortun. p. 321. num. 158.—*Laurus latifolia indica* Barrel., Pl. rar. p. 123 t. 877.—*Cinnamomum sylvestre americanum* Seb., thef. 2, p. 99, t. 84 f. 6; teste Linneo.—*Laurus Teneriffæ* Poir.? Suppl. III p. 422 (vide Syn. Appolonias Canariensis).—*Laurus Americana* Herb. berol. teste Meissner.—N. V. *Viñático canariensium et Vinnático maderensium*.



riáceas, opacas, de un verde oscuro, más pálidas por el envés, y algunas veces aleonadas por el haz; elípticas ó lanceolado-oblongas, atenuadas en los dos extremos; de 3 á 8 pulgadas de largo, y de 9 á 27 líneas de ancho; con un peciolo delgado de 4 á 15 líneas, nervio medio generalmente un poco hundido por el haz y muy prominente por el envés; siendo las últimas ramificaciones, que forman una espesa y elegante red, prominentes por las dos caras, si bien siempre lo son algo más por el envés, sobre todo las ramificaciones primarias. Sus panojas de flores son de 3 á 6 pulgadas, dispuestas en corimbos terminales, sostenidas por un pedúnculo que se hace ramoso en su parte media, teniendo cada ramo de 3 á 5 flores, sostenidas por un pedunculillo corto; cubierto de abundantes pelos blancos y sedosos, cuando muy jóven, y poco engrosado en el fruto. Periantio de lóbulos casi iguales, blanquizcos, de 2 líneas de largo y ovales; su baya es negra, ovoídea, de 6 á 9 líneas de largo.

Los autores antiguos no conocieron su patria, y lo creyeron árbol americano (*Habitat in Virginia*, dice Linné l. c.), siendo especie peculiar del archipiélago Canario, Madera y Azores. Abunda en los bosques de todas las Canarias (Brouss, Bory de S. Vin., Buch., Webb et Bert., Bourg., Bolle, etc.), lo propio que en los de la Madera (Masson., Holl., Heer., etc.), y también se halla en los de las Azores (Hunt., Drouet). En Portugal se ha hecho espontáneo, según Welwitsch; y se cultivan en las islas Filipinas (Nées), isla Mauricio (Bory), en Venezuela (Feudl.) y en algunos jardines de Europa.

Es útil por su madera, siendo además una bonita especie ornamental.

#### Género APOLLONIAS Nees <sup>1</sup>.

Flores hermafroditas, dispuestas en panoja y sin brácteas. Perigonio infundibuliforme, sexfido, de lóbulos casi iguales, persistente y que se endurece. Estambres doce, y dispuestos de un modo parecido á los del género anterior, siendo también nueve de ellos fértiles y tres estériles; pero diferenciándose los fértiles de los del género *Persea* por tener sus anteras biloculares. Estilo corto terminado por un estigma cabezudo y deprimido. Su fruto es una baya oblonga, ceñida en su base por el receptáculo y el periantio, un poco aumentados de volúmen y dureza.—Las plantas de este género son árboles de hojas alternas y penninervias; de yemas desnudas y de flores pequeñas, dispuestas en panojas axilares y subterminales. Solo tiene dos especies, una propia de

<sup>1</sup> Laur. Disp. progr. p. 10.—Syst. Laur. p. 95.—Endl., Gen., Pl. p. 316. num. 2025.—Meissner in DC. Prodr. XV p. 64.—Baillon, Hist. des Plant. II p. 470.—*Lauri* sp. auct.



la India Oriental (*Apollonias Arnottii* Nées.) y la otra propia del archipiélago Canario, que es la siguiente:

APOLLONIAS CANARIENSIS Nees <sup>1</sup>. (BARBUSANO).

Hojas rígidas, coriáceas, ovales ó alargadas, casi del mismo color en las dos caras; atenuadas en la base, y agudas ú obtusitas en el ápice; lustrosas, sobre todo en el haz; de nervaciones no muy visibles, pero en el envés ó en las dos caras finamente reticuladas; peciolo delgado de 3 á 5 líneas de largo, algunas veces parecen las hojas opuestas por lo aproximadas que se hallan; las panojas de flores son iguales ó más cortas que las hojas, de 1 á 3 pulgadas de largo; el periantio tiene apenas 2 líneas de largo, hallándose algo aumentado y engrosado en el fruto; las bayas, negras, tienen casi media pulgada.

Meissner establece las tres siguientes variedades:

A. *Parvifolia*: de hojas lisas (de 1 1/2 á 2 pulgadas de largo y 10 á 16 líneas de ancho), nervaciones poco ó nada prominentes, mallas de las vénulas muy pequeñas, en el haz puntiformes ó nulas. Se halla en Tenerife y en la Madera. (Brouss, Chr. Smith, Webb., etc.)

B. *Major*: de hojas mayores (3 á 5 pulgadas, por 12 á 20 líneas), peciolo algo más récio, por la parte superior con todos los nervios poco manifiestos, oscura y espesamente reticuladas ó casi lisas. Se halla en Tenerife, la Gomera y la Madera. (Bourgeau, Masson, Heer, Lowe, etc.)

C. *Reticulata*: de hojas tan grandes como en la variedad anterior, más coriáceas, en las dos caras espesísimamente reticuladas con nervios prominentes, siendo más espesa la red, pero ménos prominente en el haz. Solo creo ha sido vista en Tenerife.

Hállase esta especie bajo una ú otra forma en todas las Canarias y en la Madera. (Mason, Broussonet, Chr. Smith, Heer, Webb, Lowe, Bolle, etc.)

TRIBU OCOTEEÆ (Baillon).

Género OREODAPHNE, Nees <sup>2</sup>.

Flores dioicas, raras veces hermafroditas ó polígamas, dispuestas en panoja ó en racimos y sin brácteas. Receptáculo brevemente cupuliforme ó en forma de embudo. Periantio de seis

<sup>1</sup> *Apollonias Canariensis* Nees, Syst. Laur. p. 96.—Meissn. in DC. Prodr. XV, p. 64.—*Laurus Barbusano* Cav., Anal. de Cienc. nat. III, p. 52.—*Laurus Canariensis* Willd., Enum. Hort. Berol. I p. 435.—Poir., Suppl. III, p. 325 non Webb.—*Laurus reticulata* et? *L. Teneriffæ* Poir., ib. p. 322.—*Laurus Barbusana* Link in Buch Besch, Can. p. 140.—Lowe, Prim. Fl. Mad. p. 16.—*Persea Canariensis* Spreng. Syst. II p. 268.—*Phæbe barbusana* Webb., Phyt. Can. III, p. 223 tal. 201.—N. V. Barbusano Canariensium et Maderensium.

<sup>2</sup> Nees in Linnæa VIII p. 39.—Syst. Laur. p. 350 et 380 (exclud. sp. nonnull.)—Endl., Gen. Pl. p. 321 num. 2052.—Meiss. in DC. Prodr. XV p. 111.—*Ocotea* Aubl. Guian. II, p. 780.—Juss.,



lóbulo iguales ó casi iguales y caducos. Estambres fértiles 9 (convertidos en escamas ó glándulas sesiles y alargadas en las flores femeninas), filamentos cortos y con dos glándulas en los tres más internos; anteras cuadriloculares, con las celdillas sobrepuestas de dos á dos, siendo introrsas las de los seis estambres exteriores y extrorsas las de los tres más internos. Estambres estériles (ó estaminodios), nulos ó apenas visibles, en forma de escamas dentiformes ó desnudas. Baya un poco sumergida en la base dentro del receptáculo, convertido en una breve cápsula truncada y entera. Pedúnculo poco engrosado en el fruto.—Son las plantas de este género árboles ó arbustos de hojas alternas coriáceas, generalmente penninervias ó muy raras veces falsamente triplinervias; panojas de las flores tirsoideas ó racemiformes terminales ó axilares.—Comprende este género numerosas especies (129 describe Meissner en el *Prodromus* de DC.), la mayoría propias de la América tropical ó sub-tropical, muy pocas (unas 4 ó 5) africanas y una sola propia del archipiélago Canario, que es la que aquí se describirá.—Algunos autores, entre ellos Nees, han dividido este género en sub-géneros y secciones para facilitar su estudio, siendo todas estas divisiones poco naturales. Meissner (l. c.) establece 6 cohortes (1 *floribundæ*, 2 *lividæ*, 3 *reticulatæ*, 4 *scrobiculatæ*, 5 *microneuræ*, 6 *nutabundæ*), perteneciendo la especie canaria á la primera *floribundæ*, que caracteriza su autor por las panojas tirsoideas multifloras, igualando ó superando á las hojas (de 2 á 6 pulgadas ó más) raras veces más cortas, reunidas en un corimbo terminal, pocas veces solitarias (las panojas) ó axilares, y por sus hojas penninervias, reticulares, raras veces sin nervios manifiestos. Dentro de esta cohorte establece 5 secciones (a. *bracteata*, b. *canifloræ*, c. *grandifloræ*, d. *glabrifloræ*, e. *micranthæ*), perteneciendo la especie que vamos á describir á la cuarta *glabrifloræ*, que se halla caracterizada por sus flores mayúsculas, glabras ó muy poco pubescentes, pediceladas, ó raras veces subsesiles, brácteas nulas.

#### OREODAPHNE FÆTENS Nees<sup>1</sup>. (TIL).

Arbol elevado, de una madera densa y fétida; hojas algo variables en su consistencia y forma, siendo más ó menos coriáceas, más ó menos elípticas, agudas ú obtusitas, atenuadas en la base,

Gen. Pl. 80.—Nees, Syst. p. 342 et 347 (Part.)—Endl., Gen. Pl. num. 2054.—*Petalanthera* Nees, Syst. p. 342 et 347.—Endl., Gen. p. 320. num. 2046.—*Teleiandra* Nees, Syst. p. 355.—Endl., Gen. p. 320 num. 2048.—*Leptodaphne* Nees, Syst. p. 354 et 359 (exclud. sp. n. 1).—Endl., Gen., p. 320 num. 2049.—*Eronymodaphne* Nees, Syst. 244 et 263.—Endl., Gen. p. 319 num. 2041.—*Ocotæa*, *Perseæ* et *Lauri* sp. auct.

<sup>1</sup> *Oreodaphne fætens* Nees, Syst. p. 449.—Webb et Berth., Phyt. Can. III p. 225 t. 205.—Meiss. in DC., Prodr. XV p. 118.—*Laurus fætens* Ait., hort. Keu II p. 39 ed. 2.<sup>a</sup> II p. 428.—Willd., Sp. pl. II p. 480.—Buch, Besch. d. Canar. ins. p. 140 cum Ic.—*Persea fætens* Spreng., Syst. II p. 268.—*Laurus maderensis* Lam., Dict. III p. 448.—*Laurus Til* Poir., Supp. III p. 324.



lustrosas por la cara superior, y algo más pálidas que en esta en el envés; reticuladas por las dos caras, si bien más visiblemente en el envés, en cuya cara se presentan unas bolsitas —que por el otro lado son abolladuras prominentes— cubiertas de pelos flexuosos y entrelazados, situados en la reunion de los nervios primarios con el nervio medio; panoja de flores unas veces terminal, otras axilar, de 2 á 5 pulgadas, casi iguales á las hojas, ó más largas, con un pedúnculo poco ramoso más allá de su mitad; flores polígamas; periantio de 3 líneas de largo, con lóbulos obtusos, cano-tomentosos en la superficie interna y casi iguales al tubo. Estaminodios aleznados; baya alargada, rodeada en su base por una copilla gruesecita y entera, de 3 á 6 líneas de alto, sostenida por un pedúnculo engrosado.

Es quizás el árbol mayor de las florestas de Canarias, creciendo en todas estas islas y en la Madera.

#### TRIBU TETRANTHEREÆ (Baillon).

Género LAURUS Tourn<sup>1</sup>.

Flores dioicas ó polígamas, umbeladas é involucradas. Periantio subpetaloídeo, cuadripartido (raras veces 2-8-partido), de lóbulos iguales, caduco. Estambres, en las flores masculinas ó hermafroditas, 12, dispuestos en tres series; filamentos con dos glándulas pediceladas, insertas en la parte media de aquellos; anteras todas introrsas, oblongas, biloculares. En las flores femeninas hay generalmente solo 4 estambres, alternos con los lóbulos del periantio, estériles y ligulados. Estilo corto, terminado por un estigma obtuso y trigono. Baya oval, situada en medio del receptáculo, truncado ó dislacerado en los bordes de un modo desigual; pericarpio carnosø y delgado; embrion craso, oval, con cotilédones carnosos y oleosos.—Son, las dos especies de este género, árboles siempre verdes, aromáticos, con hojas alternas, coriáceas y las flores dispuestas en umbélulas sobre un ramo corto axilar, involucradas por brácteas membranáceas y caedizas.

Una de las dos especies únicas del género es el *laurus nobilis* L., originario, segun parece, del Asia Menor; pero hecho espontáneo en toda la region mediterránea y cultivado en muchos huertos y jardines; siendo la otra la siguiente:

#### LAURUS CANARIENSIS Webb<sup>2</sup> (LAURO Ó LAUREL).

Arbol hermoso, de 40 á 60 piés de alto, muy parecido al *Lau-*

<sup>1</sup> Tournf., Inst. R. h. p. 597, tab. 367 (nec. Burm).—Juss., Gen. pl. 80 (part.)—Gaertn., Fruct. II p. 68 tab. 92.—Nees, Syst. Laur. p. 502 et 579.—Endl., Gen. pl. p. 323, num. 2061.—Meissn. in DC. Prodr. XV p. 233.—Baillon, Hist. d-s Plan. II p. 442 et 483.

<sup>2</sup> *Laurus Canariensis* Webb., Phytog. Can. III p. 229 tab. 204 non. Willd.—Meissn. in Prodr. DC. XV p. 233.—Bory de St. Vin. Ess. sur l. Isl. Fort. p. 321 n. 159 non L.—*Persea Azorica* Seubert., Fl. Azor. p. 29 t. 6.—*Laurus nobilis* Cav., Anal. d. Cien. nat. III p. 155.—A. Braun, in Verhandl. d. Preuss. Gartenbau Ver. 1852, 21 p. 13.



*rus nobilis*, del que difiere por tener su ramaje más laxo; sus hojas son ovales, oblongas ó lanceoladas, obtusas por lo general en la base, del mismo color en las dos caras, casi opacas; las nervaciones son ménos abiertas que en su congénere, y en el ápice casi siempre bifurcadas, siendo tambien más sutil y más densa la red de las vénulas; cuando muy jóvenes, las hojas son lo mismo que los ramos muy tiernos, algo vellosas; las umbelas en haces de 2 á 5, teniendo cada una 5 ú 8 flores; las escamas interiores del involúcro son tomentoso-canescientes; las flores blancas, y las bayas son algo mayores que las del *L. nobilis*. En el envés de las hojas y en el ángulo que forma la union de los nervios primarios con el nervio medio se presentan hoyuelos más ó ménos ciliados.

Es comun en los bosques del archipiélago canario y de la Madera, y tambien se halla en las Azores, en donde, segun Webb, ha sido importado desde aquellas islas.

Meissner establece la siguiente variedad:

B. *Elliptica*: (*Laurus barbusana* Guthn. Hochst. n. 34 et var. *Azorica* Hochst. n. 33 ex Meissn. l. c.) Hojas elípticas ( $2\frac{1}{2}$  á  $3\frac{1}{2}$  pulgadas de largo y  $1\frac{1}{2}$  á  $2\frac{1}{2}$  de ancho), de peciolo más grueso, por bastante tiempo pubescentes en el envés, sobre todo junto á los nervios; la red venosa es más laxa, siendo ménos visible en el haz y más prominente y más firme en el envés. Ha sido observada esta variedad en las Azores y en la Madera, y de seguro se hallará tambien en las Canarias.

Dada la descripción de los cuatro laureles de Canarias, será ahora sumamente fácil reunir aquí en un pequeño cuadro sinóptico unos cuantos caracteres sencillos, y que todo el mundo sepa apreciar, para diferenciar con poco trabajo unos de otros, examinándolos en flor y fruto á la vez.

A.

Anteras cuadriloculares, dehiscentes por medio de 4 válvulas levantadas de abajo arriba, y sobrepuestas dos á dos.

1. Periantio sex-fido; estambres fértiles 9, de los cuales los tres más internos tienen dos glándulas en los filamentos y las anteras extrorsas, y los otros tres externos no tienen glándulas y las anteras introrsas; bayas desnudas del todo en la base, ó rodeadas del periantio persistente, pero que no ha cambiado de forma ó está solo algo deformado.—PERSEA.
2. Periantio y estambres parecidos á los del género anterior, del que se diferencia desde luego fácilmente porque su fruto se halla rodeado en la base por una verdadera copilla, formada por el receptáculo aumentado y la base del periantio, que se presenta regularmente truncado.—OREODAPHNE.



## B.

Anteras biloculares, dehiscentes por igual sistema que las anteriores, pero presentando solo dos válvulas, una al lado de la otra.

1. Flores sin involucre, dispuestas en panojas; periantio sex-fido, persistente; estambres fértiles 9, de los cuales los 3 más internos tienen las anteras extrorsas y dos glándulas en sus filamentos, y los seis externos tienen introrsas las anteras y carecen de glándulas.—APOLLONIAS.
2. Flores involucradas, dispuestas en umbela; periantio cuadrifido, caedizo; estambres fértiles 12, todos con dos glándulas en los filamentos y las anteras introrsas.—LAURUS.

Ya se habrá notado que en la anterior clave solo se comprenden los caracteres genéricos, pues como en la flora Canaria solo hay una especie de cada uno de estos cuatro géneros, son aquellos bastantes para diferenciarlos entre sí.

## CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

C. A. WHITE.—*Nuevos Moluscos del cretáceo*.—El autor describe como nuevas las siguientes especies recogidas en los terrenos cretáceos de los Estados Unidos: *Exogyra Valkeri*; *Placunopsis Hilliardensis*; *Crassatella Cimarronensis*; *Tancredia? cælionotus*; *Cardium trite*; *Baroda subelliptica*; *Pachymia? HERSHEYI*; *Glycimeris Berthoudi*; *Paliurus pentangulatus*; *Atæon Woostori*; *Actæonina prosocheila*; *Neritina incompleta*; *Anchura Haydeni*, A. (*Drepanochilus*) *Mugdeana*; *Turritella Marnochi*.

M. LOJACONO.—*El nuevo género Minæa, de la familia de las Crucíferas*.—*Minæa* Laj. nov. gen. *Lepidinearum*. *Sepala subspathulata herbacea ad margines membranacea vel (in M. Prolongoi) subcolorata, bina, ad basin plus minus concava. Petala alba unguiculata obovata integra. Stamina gracilia inflexa simplicia edentula libera stylum plus minus superantia. Silicula a latere compressa elliptica utrinque tantum attenuata ad apicem vix retusa stylo tenui superata, valvis navicularibus enervibus in M. Saviana lævissime nervulatis, apteris ad dorsum margine tenui nerviformi tantum circumdatis turgidiusculis, septo oblongo anguste elliptico utrinque acutato. Semina in loculis gemina (mare Pastoreæ, Ionopsidii, Cochleariarum nonnullarum) tuberculis diaphanis fere crystallinis papilliformibus creberrime serratis elevatum, cotyledones incumbentes!*

*Herbæ annuæ glaberrimæ tenere pusillæ, facie Thlaspeos, ramis ex unico cespite ascendentibus, foliis radicalibus rosulatis, caulinis paucis valde reductis, summis bracteiformibus, spathulatis grosse repandodentatis, ramealibus amplexicaulibus auriculatis, racemis ebracteatis plus minus elongatis. Utriusque speciei facies statu juvenili præsertim quam maxime similis.*

*Genus a Thlaspide distinctum structura siliculæ, turgidula aptera, valvis tantum margine nerviformi cinctis, natura embryonis notorrhizi, testa seminis granuloso-papilloso nec lævi.*

*M. Saviana* Lojac. (*Bivonæ Saviana* Caruel, *Pastorea Saviana* et *Ionopsidium Savianum* Ball.) in cacumine Monte S. Leonardo montis Calvi in Etruria (Maremma Toscana) in locis silvaticis editis primum detexit cl. P. Savi 1843.



*M. Prolongoi* Lojac. (*Thlaspi Prolongoi* Boiss.), in locis glareosis umbrosis Hispaniæ australis in Prov. Malacitana Serra de Junquera (Huter Porta et Rigo 1879); in pratis pascuis rupiumque fissuris regionis subalpinæ Regni Granatensis (Prod., Willk., Bourg.) et Castellæ Novæ (Boiss. Reut. et Bourg.) fl. apr. jun.

J. G. JEFFREYS.—Chiton scabridus.—Esta nueva especie, recientemente descubierta en el litoral de Inglaterra, es afine al *Ch. cancellatus*.

R. B. WATSON.—Moluscos de la expedición del Challenger.—En la quinta parte de su trabajo el autor da á conocer las nuevas formas siguientes: *Siphonodentalium Honoluluense*, de Honolulu; *Trochus* (*Gibbula*) *Leaensis*, de Cape Town; *T. (Zizyphinus) Arruensis*, de Papuasias; *T. (Solariella) Philippenensis*, de Australia; *T. (Solariella) lamprus*, de Fitji; *T. (Solariella) albugo*, de Sydney; *Echinella? tectiformis*, del Japon; *Lacuna picta*, del Atlántico del Sud; *L. (Hela) margaritifera*, de los mares del Japon; *Fossarus cereus*, de Australia, á 1400 brazas; *Jeffreysia Edwardiense*, de la isla del Príncipe Eduardo; *Cerithium (Triforis) Levukense*, de Fidji; *C. (Triforis) bigemma*, de San Thomas, Antillas; *C. (Triforis) hebes*, de las islas Tristan de Acunha; *C. (Triforis) inflatum*, de San Thomas; *C. Matukense*, *C. phoxum*, *C. (Bittium) lissum*, de Viti; *C. (Bittium) amblypterum*, de las Azores; *C. (Bittium) mamillatum*, de Pernambuco, Brasil; *C. (Bittium) Amboynense*, de Amboina; *C. (Bittium) pigrum*, *C. Luscinia*, *C. Philomele*, de la isla Nightingale, archipiélago de Tristan de Acunha; *C. (Bittium) gemmatum*, de Setubal, Portugal; *C. (Bittium) pupiforme*, de Cabo York, Australia; *C. (Bittium) enode*, de Pernambuco; *C. (Bittium) Oosimense*, del Japon; *C. (Bittium) cylindricum*, de Sydney; *C. (Bittium) abruptum*, de Fayal, Azores; *C. (Bittium) delicatum*, *C. aedonium*, de Tristan de Acunha; *Litiopa? limnæiformis*, de la isla del Príncipe Eduardo; *Cerithiopsis balteata*, de Fidji; *C. Fayalensis*, de las Azores. M. Watson dice respecto de la distribución batimétrica de los Moluscos, que la profundidad es una condición muy importante y que la temperatura de las aguas ejerce aun mayor influencia, por cuanto las grandes diferencias de calor y de profundidad son barreras para la extensión de las especies. Apesar de dichas barreras, ciertas especies están universalmente distribuidas; pero hasta el presente no se han observado, aun en estas formas, las trazas de un cambio esencial, permanente y progresivo.

A. E. CRAVEN.—Nuevas especies de Sinusigera.—En una manografía de dicho género de Moluscos, creado por d'Orbigny, M. Craven da á conocer las nuevas especies siguientes: *S. reticulata*, *perversa*, *minima*, *Braziliensis*, *fusiformis*, *Broeckiana*, *striata*, *dubia*, *Nysti*, *tecturina*, *Colbeauiana*, *rosea*.

J. BRAZIER.—*Helix Buxtoni*.—La *Helix (Planispira) Buxtoni*, nueva especie descrita por M. Brazier, ha sido recogida en la isla Thursday ó del Jueves, que forma parte del grupo de las islas del príncipe de Gales, en el estrecho de Torres.

W. W. CALKNIS.—*Zonites Upsoni*.—El autor describe como especie nueva y da la figura, con un gran aumento, del *Zonites Upsoni*, pequeña especie descubierta en las cercanías de Rockford, Illinois (Estados-Unidos).

F. LATASTE.—Nuevos Mamíferos de Argelia.—*Pachyuromys* (n. g., de παχύς grueso, οὐρα cola, ῥος raton; afine al g. *Gerbillus*) *Duprasi*, del Sahara argelino; nombre vulgar árabe: *Boubieda*.—*Psammomys Roudairei*.—*Gerbillus Simoni*.—*G. garamantis*.



J. L. AUSTAUT.—*Nuevos Lepidópteros de Argel.*—*Ino Orana*; *Brachysoma* (n. g. *Cnetocampa* aff.) *Codeti*; *Satyrus Sylvicola*.

G. FALLOU.—*Dos nuevos Hemípteros.*—El autor describe en *Le Naturaliste* dos nuevas especies de Hemípteros recogidos en Pekin: el *Tropicoris Armandi* y el *Arma Chinensis*.

E. OUSTALET.—*Dos nuevas Aves.*—*Cyanalcyon quadricolar*, de la costa septentrional de Nueva-Guinea; *Ptilopus (Rhamphiculus) Marchei*, de la isla Luzon.

L. TROUËSSART.—*Cuadro sinóptico de las Ratas de Europa.*

Género *Mus*.

Grupo 1.º RATAS (s. g. *Epimys* Trt.)

Pies gruesos y pesados: *callosidad del talon prolongada, arqueada hácia dentro*; más de 200 anillos en la cola. Piel del dorso con varios pelos más largos y recios que los demás. Longitud total mayor de 30 cent. en los adultos. 12 mamas. Omnívoros.

Grupo 2.º RATONES. Pies débiles: *todas las callosidades de la planta del pie posterior redondeadas*. Menos de 180 anillos en la cola. Longitud total de menos de 25 centímetros en los adultos.

A. *Ratones de orejas largas* (s. g. *Mus*). Orejas una mitad más cortas que la cabeza. Omnívoros.

B. *Ratones de orejas cortas* (s. g. *Micromys*). Orejas un tercio más cortas que la longitud de la cabeza. 8 mamas Granívoros.

1. Cola *más corta* que el cuerpo, con 210 anillos escamosos. Oreja *un tercio* más corta que la longitud de la cabeza y echada hácia adelante, sin que llegue hasta los ojos. Long. tot. = 50 centímetros; cuerpo = 31 c.; cola = 19 c. **Mus decumanus.**

2. Cola *más larga* que el cuerpo, con 250-260 anillos. Oreja la mitad más corta que la longitud de la cabeza, y echada hácia delante, llegando hasta los ojos. Long. tot. = 35 centímetros; cuerpo = á 15 c.; cola = 20 c.

**Mus rattus,**

y su var. *Mus Alexandrinus.*

3. Pelo casi *unicolor*. Cola *de la longitud del cuerpo*, con 180 anillos. Tarsos bastante cortos. 10 mamas. Long. tot. = 18 centímetros; cuerpo = 9 c.; cola = 9 c. **Mus musculus.**

4. Pelo *bicolor*, el blanco de la parte superior muy separado del color del dorso. Cola *un poco más corta* que el cuerpo, con 150 anillos. Tarsos prolongados, el *talon del color del dorso*, 6 mamas. Long. tot. = 23 centímetros; cuerpo = 12 c.; cola = 11 c.

**Mus sylvaticus.**

5. Pelo *tricolor*: una *raya negra* á lo largo de la columna vertebral. Cola *más corta* que el cuerpo, de 120 anillos. Long. tot. = 18 centímetros; cuerpo = 10 c.; cola = 8 c.

**Mus agrarius.**

6. Pelo *bicolor*, rojo por encima y blanco por debajo. Cola *de la longitud del cuerpo*, con 130 anillos. Longitud total = 12 centímetros; cuerpo = 6 c.; cola = 6 c. **Mus minutus.**

(*F. d. jeun. nat.*)



## ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del 24 de abril de 1882.

M. P. DESAINS ha hecho investigaciones sobre la distribucion del calor en la region oscura de los espectros solares, y cree que, á semejanza de la transmisibilidad á través del agua, debe depender de la mayor ó menor cantidad de agua disuelta en la atmósfera.

MM. EDM. BECQUEREL Y H. BECQUEREL presentan una memoria sobre la temperatura del aire en la superficie del suelo y la de dos suelos, uno desnudo, y otro cubierto de césped durante el año 1881. A partir de 0<sup>m</sup>,10 hasta 0<sup>m</sup>,60 de profundidad por media general, la temperatura ha sido más elevada en el suelo desnudo que en el otro.

M. LECOCQ DE BOISBAUDRAN ha estudiado la separacion del galio.

La Academia procede, por vía de escrutinio, al nombramiento de comisiones encargadas de juzgar los concursos del año 1882.

M. FUA trata de las propiedades económicas é higiénicas del maíz, y dice que esta sustancia es un alimento sano y de los más reparadores, recomendando que se generalice. Si alguna vez se ha hablado de las malas cualidades de este cereal bajo el punto de vista higiénico, ha sido respecto del maíz mal conservado.

M. A. RICCO se ocupa de las mínimas de las manchas solares en 1881, y dice que hay una periodicidad en la aparicion de las mínimas de las manchas boreales igual al tiempo de la rotacion solar, lo cual indicaria que no han cambiado mucho de posicion en la esfera, ó que han vuelto á aparecer en el mismo punto; lo mismo ha ocurrido, aunque ménos marcadamente, en el hemisferio sud, donde, entre otras, hubo mínimas suplementarias que presentaron el mismo fenómeno.

M. DE CHARDONNET trata de curiosos efectos de la trasformacion actínica obtenida con los espejos de Foucault aplicados á la fotografia. Uno de sus experimentos de cátedra consiste en fotografiar el arco de la luz eléctrica. Se cierra la linterna Duboscq con un doble espejo Foucault, y se proyecta con la lente de espato y de cuarzo, la imágen de los carbones en una placa preparada con gelatina. La impresion es completa en algunos segundos y aun es instantánea con una lente de foco corto.

M. MASCART señala una perturbacion magnética muy importante que se ha experimentado recientemente en Francia. Esta perturbacion habia sido anunciada ya hace tiempo por una agitacion casi constante de la aguja imantada.

M. ALLUARD, al presentar los datos meteorológicos sobre el invierno de 1881-82, en Clermont y el Puy-de-Dôme, dice que ha encontrado una nueva confirmacion á la regla hace dos años por él establecida: «Siempre que se presenta una área de altas presiones en la Europa central, y sobre todo en Francia, hay en nuestros climas intervencion de la temperatura con la altitud.»

M. FAYE, á propósito de la comunicacion anterior, hace observar que no seria imposible establecer medidas de distancias zenitales recíprocas y simultáneas entre señales luminosas colocadas en el Mont-Blanc y en el Puy-de-Dôme.



M. H.-E. ROSCOE, en seis experimentos, ha obtenido, para 6<sup>er</sup>, 4406 de diamante, 23,6114 ácido carbónico que contenía 17,1708 oxígeno. Representando el oxígeno por 14, el carbono es 11,07.

M. A. DITTE presenta una nota sobre la descomposición de las sales de plomo por los álcalis. Cuando se trata hidrato de óxido de plomo por cloruro de potasio, á la temperatura ordinaria, el licor se presenta inmediatamente alcalino, el óxido se vuelve poco á poco amarillo y su volúmen aumenta á consecuencia de la formación de agujas de oxiclорuro.

M. H. BAUBIGNY señala la acción del hidrógeno sulfurado en la solución del sulfato de níquel, en frío. Para el zinc, la precipitación del sulfuro es función del grado de acidez del licor, y no de la relación de los pesos del ácido y del *metal* en presencia; de tal suerte que, diluyendo el licor zíncico proporcionalmente á la cantidad de ácido libre, el zinc puede ser precipitado *solo y completamente* en el estado de sulfuro.

M. MAILFERT comunica los principales resultados obtenidos por la acción del ozono en el azufre, el selenio, el telurio, en los sulfuros y en algunas materias orgánicas.

M. TH. SCHLÆSING ha dado solución á algunas cuestiones sobre la absorción de los cuerpos volátiles con auxilio del calor, y se extraña de que no se haya echado mano de este agente para la absorción de los humos de los cuerpos volátiles. Ha asimilado la absorción de estos humos á la condensación de los vapores en los aparatos destilatorios y ha procurado obtenerla, como esta, por vía de enfriamiento. Ha aplicado el calor, con buen éxito, á la absorción del carbonato de amoníaco en dos industrias diferentes, y se propone aplicarlo también al dosado del ácido nítrico en la atmósfera.

MM. PH. DE CLERMONT Y P. CHAUTARD estudian la oxidación del ácido pirogálico en un medio ácido. La verdadera fórmula de la purpurogalina es  $C^{20} H^{16} O^9$ . La oxidación del ácido pirogálico en un medio ácido por el nitrato de plata, el ácido crómico, el permanganato de potasio, es compleja y el producto principal de la reacción es la purpurogalina. En el caso especial de la oxidación del pirogalol con el permanganato adicionado con ácido sulfúrico, los productos que han podido aislar los autores son: la purpurogalina  $C^{20} H^{16} O^9$ , la pirogaloquinona  $C^{18} H^{14} O^8$ , y un tercer cuerpo cuya constitución no se ha determinado todavía.

M. COURTY ha determinado la acción del permanganato de potasa contra los accidentes del veneno de los Bothrops. Cree que el permanganato de potasa ha sido recomendado como agente terapéutico de los accidentes producidos por las mordeduras de las serpientes venenosas sin prueba experimental suficiente, y que no es el antídoto fisiológico del veneno de los Bothrops, puesto que no paraliza su acción cuando este veneno ha penetrado en la sangre ó en los diversos elementos anatómicos de los tejidos.

M. FISCHER estudia la fauna malacológica profunda del Mediterráneo. Reuniendo los Moluscos de todos los dragados profundos — 555 á 2,660 metros—, se obtiene un total de unas ciento veinte especies, de las cuales hay solo unas treinta que pueden considerarse propias de las profundidades. Todas las especies pelágicas del Mediterráneo se encuentran sin excepción en el Océano, lo cual parece demostrar que aquel mar recibe su fauna profunda del Atlántico, y que no ha sido para esta un centro de creación. Falta exa-



minar si la fauna de las capas superiores, caracterizada por un gran número de especies localizadas en el Mediterráneo, deriva también de la fauna lusitana.

M. R. KÖHLER ha hecho algunos ensayos de hibridación entre diversas especies de Equioideos y M. E. JOURDAN indica algunos nuevos puntos de la anatomía de las Holoturias.

M. L. FOURMENT señala la vitalidad de las triquinas enquistadas en las carnes saladas. En las salazones preparadas desde *quinze días á lo ménos*, las triquinas no solo se han encontrado vivas, sino que han podido pronto experimentar su entera evolución en el tubo digestivo de un nuevo huésped y determinar en él accidentes mortales.

M. J. SCHNEIDER comunica á la Academia varias consideraciones sobre la influencia que los movimientos volcánicos recientes han podido ejercer en el clima de Europa.

Sesion del día 1.º de mayo de 1882.

El PRESIDENTE anuncia el fallecimiento de *M. Darwin*.

M. DE QUATREFAGES, á propósito de la triste noticia comunicada por el Presidente, se ocupa brevemente de los trabajos de aquel naturalista, y dice que á pesar de haber combatido francamente las doctrinas de Darwin, ha hecho siempre justicia al hombre y al sábio. Reconoce en él dos hombres: un naturalista, observador, perfecto experimentador, y un pensador teórico. El naturalista es exacto, sagaz y paciente; el pensador es original y penetrante, casi siempre acertado; con frecuencia demasiado atrevido... Es menester que la concepción de Darwin sea formal y seductora para haber arrastrado no solo á la generalidad, que no siempre juzga con exactitud, sino, sobre todo, á hombres como Hooker, Huxley, Vogt, Lubbock, Brandt, Philippi, Haeckel, Lyell y otros.

«En efecto, añade, el punto de partida de Darwin es inatacable; no creo que, hoy día, nadie piense en negar lo que tiene de completamente verdadero todo cuanto ha dicho el sábio inglés de la lucha por la existencia y de la selección natural; y es porque hasta este punto ha estado siempre en el terreno de la observación, de la experiencia. Después, estos dos guías de la ciencia moderna le han faltado de pronto; él, que se propone explicar el origen de las especies, no se pregunta qué debe entenderse por esta palabra. No quiero investigar aquí cuál es la noción verdadera que debe tenerse de este grupo fundamental; pero era necesario que Darwin, queriendo hablar de ella, se formase una idea precisa cualquiera. No lo hizo, y hé ahí cómo ha caído en el error: es como un viajero que, siguiendo un camino seguro, aunque árido, lo abandonase, seducido por el espejismo, y se perdiese en el desierto. Pero este viajero, aún extraviado, puede descubrir, en medio de las arenas, ricos oasis cuya existencia revelará. Tal ha sido el destino de Darwin. Precisamente bajo el imperio de las ideas que no puedo aceptar, el insigne naturalista ha emprendido y llevado á término algunos de sus más curiosos é importantes trabajos, en los cuales jamás hubiera pensado siguiendo una vía más regular.»

M. DEBRAY indica algunas reacciones del bicloruro de mercurio. Según la primera, se puede considerar prácticamente el sublimado corrosivo como



irreductible por la disolucion de ácido sulfuroso, cuando estos cuerpos se encuentran en presencia de un gran exceso de sal alcalina y se opera en vasos abiertos; con la segunda se observa que cuando se vierte poco á poco un álcali soluble en una disolucion de bicloruro de mercurio, se forma un precipitado de color variable que pasa del amarillo al negro, sobre todo cuando se calienta el licor. Esto es debido á que se forman oxiclорuros de composicion variable con las proporciones de cloruro soluble y de álcali empleado. Si el álcali está en exceso, se destruyen todos los oxiclорuros y se obtiene el precipitado muy conocido de óxido amarillo de mercurio.

M. L. CAILLETET presenta una nota sobre el empleo de los gases licuados y en particular del etileno, para la produccion de bajas temperaturas. El etileno licuado, hirviendo bajo la presion atmosférica, puede producir un frio más intenso que los obtenidos hasta ahora. Dicho cuerpo goza además de la propiedad de permanecer trasparente y en el estado líquido á las temperaturas en que el protóxido de nitrógeno y el ácido carbónico se convierten en sólidos y opacos.

M. H. DRAPER ha obtenido, durante el mes de marzo, cuatro fotografías del espectro de la nebulosa de Orion, y algunas nuevas de la misma nebulosa. De las fotografías espectrales puede deducirse: 1.º Las rayas del hidrógeno  $H\gamma$  y  $H\delta$  son marcadas. 2.º Además se observan vestigios de otras rayas situadas entre las longitudes de onda 4101 y 4330 diez millonésimas de milímetro. 3.º Hay porciones de la nebulosa próximas al Trapecio (*preceding the Trapezium*) que dan un espectro continuo, y que, por consiguiente, consisten, ya en un gas á baja presion, ya en un líquido ó sólido. La exposicion en el telescopio fué de unas dos horas y, en una de las pruebas, el espectro de una estrella de 10.<sup>a</sup> magnitud es visible.

M. BOUTY emplea el método electrométrico, imaginado por Lieppmann en 1876, para medir la reaccion de los líquidos, y comprueba por este procedimiento que un líquido posee una conductibilidad independiente de la intensidad de la corriente, y constante aun para corrientes de alguna millonésima de Ampère. La conductibilidad metálica atribuida antes á los líquidos no existe pues, y estos experimentos lo demuestran directamente.

M. H. PELLAT ha estudiado la influencia de un metal sobre la naturaleza de la superficie de otro metal colocado á una pequeña distancia. Entre los metales estudiados, el plomo y el hierro son los que producen mayores efectos; siguen despues el cobre, el oro y el platino. El autor hace notar que si el método empleado para el estudio de este fenómeno está fundado en las propiedades eléctricas de los metales, la referida influencia de un metal sobre otro no es en modo alguno un fenómeno eléctrico.

MM. P. HAUTEFEUILLE y J. CHAPPUIS se ocupan de la licuefaccion del ozono. Los autores han obtenido esta sustancia en gotas líquidas de un azul indigo oscuro; este líquido ha podido conservarse cerca de 30 minutos bajo una presion de  $75^{\text{atm}}$ ; su vaporizacion no es muy rápida, aun bajo la presion atmosférica. Esta licuacion se ha obtenido comprimiendo á  $125^{\text{atm}}$  próximamente, una mezcla de oxígeno y de ozono contenido en la probeta del aparato de M. Cailletet, la cual termina en un tubo capilar encorvado en su parte superior, lo que ha permitido sumergir la rama descendente en un chorro de etileno líquido y bajar la temperatura probablemente á  $-100^{\circ}$ .



M. H. BAUBIGNY describe la acción de los sulfuros metálicos insolubles en una solución de sulfato ácido de níquel en presencia del hidrógeno sulfurado. En una solución de sulfatos neutros que contengan solo zinc y níquel, el hidrógeno sulfurado no puede precipitar sulfuro de níquel con el zinc, á menos que el peso del zinc sea de mucho inferior al del níquel: el tercio, según los anteriores experimentos. Por el contrario, con el cobre puede precipitarse níquel, sea cual fuere la relación de los pesos de los dos metales níquel y cobre, si se opera con sulfatos neutros; y solo puede impedirse este precipitado por una adición de ácido libre suficiente.

MM. PH. CLERMONT y P. CHAUTARD dan las reacciones de la oxidación del pirogalol en presencia de la goma arábiga, y M. SACE hace el estudio químico de diversos productos del Uruguay.

M. H. FILHOL presenta sus observaciones relativas á un grupo de Suidos fósiles cuya dentición posee algunos caracteres simicos. De sus observaciones resulta que ha existido antiguamente, durante la época eocena superior, un grupo de Mamíferos relacionados con los Suidos, los Paquisimios, que, por la forma de los dientes molares, la elevación, el acortamiento del cráneo, la forma de la articulación temporomaxilar, ofrecían analogía de formas con los Monos. Si la teoría de la evolución es verdadera, será de un gran interés comprobar las modificaciones sucesivas que este tipo animal habrá podido experimentar.

M. R. KÆHLER hace algunas investigaciones sobre la anatomía de algunos Equinidos, sobre las vesículas de Poli, los *Dorocidaris papillata*, los *Schizaster canaliferus* y los *Brissopsis lyrifera*.

M. N.-E. SAUVAGE enumera los Reptiles encontrados en el gault del Este de Francia. Señala la presencia de un Pitonomorfo, el género *Docausorus*, y de un Elasmosaurio, el género *Polycotylus*. Este último Reptil era solo conocido en los terrenos cretáceos de América, cuando se indicó su presencia en el piso kimmeridgio de Boulogne-sur-Mer; después se ha encontrado en la zona de *Ammonites milletianus* de Ardenes, un fragmento de húmero que indica en este nivel un Reptil próximo á la especie descrita por M. Cope.

M. DAUBRÉE presenta un mapa hipsométrico de los ríos de la Rusia europea, trazado por el coronel A. de Tillo.

### CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

**Obras recientemente publicadas.**—R. Etheridge and R. L. Jack.—Catalogues of Works and Papers on the Geology, Paleontology, etc. of the Australian Continent and Tasmania, 8. London 1881. 10 s.

J. Gosselet.—Cours élémentaire de botanique à l'usage de l'enseignement secondaire; Description des familles et des espèces utiles; Anatomie et physiologie végétales. 3.<sup>e</sup> édit., 12. VII et 323 pp. Paris 1882.

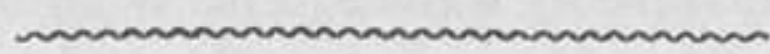
Félix Hémet.—Premières notions d'histoire naturelle. 15.<sup>e</sup> édit., 18. VII et 421 pp. Paris 1882.

E. Schmidlin.—Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. in vollständig neuer Bearbeitung v. O. E. K. Zimmermann. Lfg. 2. 8. Leipzig 1882. M. 1.

A. de Bary und M. Woronin.—Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze, 5. Reihe. Beitrag zur Kenntniss der Ustilagineen. 4. Frankfurt a. M. 1882. M. 6.



- W. Gonnermann* und *L. Rabenhorst*.—*Mycologia europaea*. Lfg. 7-9. Fol. Coburg 1882 à M. 7,50.
- A. Grisebach*.—*Reliquiae Grisebachianae*. *Flora europaea*. Fragmentum. Ex manuscripto a filio Eduardo Grisebach Germaniae consule communicato, edidit *A. Kanitz*. 8. 58 pp. Klausenburg 1882. M. 3.
- A. Hartinger*.—Atlas der Alpenflora. Hrsg. vom deutschen et österreichischen Alpenverein. Nach der Natur gemalt. Mit Text von K. W. v. Dalla Torre. Lfg. 68. Wien 1882. M. 2.
- J.-B. Hurlbert*.—Physical Atlas showing the geographical distribution of plants of the dominion of Canada fol. Ottava.
- A. Kanitz*.—*Plantae Romaniae hucusque cognitae*. III. 8. Klausenburg 1882. M. 5.—, compl. M. 74.
- L. Nicotra*.—Notizie intorno alcuni *Sedum* di Sicilia. 8. 5. pp. Pisa 1881.
- E. Ponfick*.—Die Aktinomykose des Menschen, eine neue Infektionskrankheit, auf vergleichend pathologischer und experimenteller Grundlage geschildert. 8. Berlin 1882. M. 8.
- A. Schmidt*.—Atlas der Diatomaceenkunde. Heft 19 u 20. fol. Braunschweig 1882. M. 6.
- G. Arcangeli*.—Compendio della Flora Italiana ossia manuale per la determinazione delle piante che trovansi selvatiche od inselvatiche nell'Italia e nelle isole adjacenti. 8. XX<sup>e</sup> 889 pp. Turin 1882. 15 fr.
- Fr. Crépin*.—Manuel de la Flore de Belgique. 4.<sup>e</sup> édit. 12. Bruxelles 1882.
- H. Wagner*.—Illustrierte deutsche Flora. 2. Aufl. Bearb. u. verm. v. *A. Garcke*. Lfg. 14. 8. Stuttgart 1882. M.—, 75.
- J. Seboth*.—Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt. Mit Text von *F. Graf*. Heft 36 u 37. 12. Prag. 1881 à M. 1.
- E. Magnani*.—Relazione sugli insetti più nocivi alle produzioni agricole dell'agro Lodigiano e sui mezzi atti a conseguirne la distruzione. 8. 132 pp. Lodi 1881.
- N. Breganze*.—Sui contagi epidemici e miasmatici: trattato elementare teorico-pratico. 8. 138 pp. Milano 1881. L. 2,50.
- Ch. Darwin*.—Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer, mit Beobachtung über deren Lebensweise. Aus dem Engl. v. *J. V. Carus*. 8. Stuttgart 1881. M. 4.
- F. Arnold*.—Lichenes exsiccati Tiroliae et Bavariae. N.<sup>o</sup> 870-904. München 1881. M. 9.
- H. Wagner*.—Grass-Herbarium. 4. Aufl. (10 Lfgn.) Lfg. 1. Fol. Bielefeld 1881. pro cmplt. M. 15.
- Oeuvres de Lagrange*, publiées par les soins de *M. J.-A. Serret* sous les auspices de M. le Ministre de l'Instruction publique: t. XIII. 4. Paris 1882.
- J. Kunckel d'Heuland*.—Recherches sur l'organisation et le développement des Diptères; Atlas, pl. XII à XXVI. Paris 1881.
- J.-L. Soubeyran*.—Les Pyrénées-Orientales et leur hydrologie. 8. Montpellier 1881.
- Ch. Duguet*.—Déformation des corps solides. Limite d'élasticité et résistance à la rupture. 1.<sup>e</sup> partie. Statique spéciale. 8. Paris 1882.
- C. Pouchet*.—Mission de Laponie à bord de la corvette «Le Coligny»; mai-août 1881. Atlas de 34 photographies, exécutées par *M. Villiers-Moriamé*. f.<sup>o</sup> Paris 1881.
- G. Cotteau*.—Paléontologie française ou description des fossiles de la France. Terrain jurassique. Livr. 49. Echinodermes réguliers. Texte: feuilles 16 et 17 du t. X. Atlas: pl. 323 à 324. Paris 8. 1882.





## OBSERVATORIO ASTRONÓMICO Y METEOROLÓGICO DE MADRID.

El Sr. Director del Observatorio de Madrid acaba de circular unos documentos para el registro de las tempestades en España que, por la importancia del plan, los reproducimos para conocimiento de nuestros lectores. Dice así la carta que los acompaña:

«Muy Sr. mio: Remito á V. ejemplares de la *Plantilla* para el registro de las tempestades en España, y de la *Instruccion* necesaria para llenarla con acierto, conforme á un plan general, ó comun para todos los observadores, que voluntaria y gustosamente se presten á cooperar en el estudio de aquellos tan importantes fenómenos atmosféricos.

Agradeceré á V. se entere de ambos documentos, y le suplico no desatienda el objeto de investigacion científica á que se refieren y destinan: como le suplico se tome además la molestia de procurar que circulen entre las personas ilustradas y de buena voluntad, residentes en los pueblos y caseríos de esa comarca, que merezcan su confianza y crea V. que pueden asimismo utilizarlos en beneficio del país y de la ciencia.—De V. afectísimo seguro servidor Q. B. S. M.—*El Director.*»

Hé ahí el modelo de la plantilla y la instruccion para llenarla con acierto:

«Tempestad del dia ... de ... de 188..., observada en ..., provincia de ...

(a) Hora del principio de la tempestad ... Id. del máximo trastorno atmosférico ... Id. del fin, ó desaparicion....

(b) Lugar del horizonte por donde se mostró ... Id. id. por donde se alejó ...

(c) Direccion y fuerza aproximada del viento ... Id. id. poco antes de empezar ... Id. id. hácia la mitad ... Id. id. al concluir ó desvanecerse ...

(d) Frecuencia de los relámpagos ... Id. de los truenos ...

(e) Intensidad de los relámpagos ... Id. de los truenos ...

(f) Principia á llover á las ... Concluye la lluvia á las ... Agua caida, en milímetros de altura ... Id. aproximadamente...

(g) Principia á granizar, á las ... Concluye de granizar, á las ... Cantidad aproximada de granizo ... Tamaño máximo, en milímetros ... Id. id. por comparacion ... Id. id. en peso (gramos) ...

(h) Calificacion de la tempestad ...

*INSTRUCCION ó explicacion de la plantilla para el registro de las tempestades en España.*

(a) Principia la tempestad con el primer trueno claramente perceptible.—(A las 7<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> de la noche (n), por ejemplo).

Media en los momentos de mayor furia, truenos más fuertes, y lluvia ó aguaceros más abundantes.—(A las 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>).

Concluye con el último trueno, perceptible, por lo regular, en lontananza.—(A las 9<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>).

(b) Los lugares del horizonte por donde se presenta y aleja se designarán con las iniciales: N. (*Norte*); N. E. (*Nordeste*); E. (*Este ú Oriente*); S. E. (*Sudeste*); S. (*Sur ó Mediodia*); S. O. (*Sudoeste*); O. (*Oeste ó Poniente*); y N. O. (*Noroeste*).—Si principia ó concluye, por excepcion rarísima, en la localidad á que las observaciones corresponden, ó á distancia de la misma corta y apreciable, adviértase con una L.—Y si no puede señalarse con certidumbre la region de donde viene, ó á donde se dirige, póngase el signo dubitativo ?.

(c) La direccion ó procedencia del viento se indicará con las mismas iniciales: N. (*cierzo*); N. E.; E. (*solano*); S. E.; S. (*ábrego*); S. O.; O. (*poniente*); y N. O. (*gallego*, en el interior de España). Y su fuerza *aproximada*, á continuacion, con alguno de los números 1 (*calma*), 2 (*brisa*), 3 (*viento*), 4 (*viento fuer-*



te), 5 (idem borrascoso), ó 6 (idem huracanado), conforme sea perceptible apenas, más ó ménos moderada, ó creciente, violenta y resistible con suma dificultad, por gradacion prudencialmente estimada.—(Así, por ejemplo: S. O.—5; N.—2; E.—4; etc., etc.)—Con el signo ? se suplirán también en este, como en cualquier otro caso, las anotaciones totales ó parciales que no puedan hacerse con suficiente y racional probabilidad de acierto.

(d) Cuando los relámpagos ó truenos sean escasos y tardíos, se expresará el hecho con el número 1; con el 2, cuando frecuentes; y con el 3, cuando sean casi continuos. La apreciación debe principalmente referirse á los momentos en que la tempestad se halle en su auge, ó al tiempo de su descarga más violenta sobre la tierra.

(e) Los relámpagos difusos ó violados se designarán con el número 1; con el 2, si son concentrados y encendidos; y con el 3, cuando broten del seno de las nubes como cintas ó ráfagas de fuego, de vivísimo resplandor.—Y con el 1, análogamente, los truenos sordos y prolongados; con el 2 los algo más breves y sonoros; y con el 3 los instantáneos, casi secos y ensordecedores.

(f) A falta de pluviómetro para apreciar en milímetros el agua caída por igual sobre la tierra, indíquese por los números del 1 al 6, como la fuerza del viento, si la lluvia fué insignificante, escasa, moderada, abundante, muy copiosa ó extraordinaria y descomunal.—De pluviómetro puede servir una vasija cilíndrica cualquiera: un vaso ordinario, de cristal ó vidrio, expuesto libremente á la intemperie, y en el cual, por medio de una regleta (metro de metal ó madera), dividida en centímetros y milímetros, se medirá, con error de algún milímetro, la altura del agua que durante la tempestad haya recogido.

(g) La cantidad total de granizo se apreciará con guarismos del 1 al 6, lo mismo que aproximadamente la de lluvia.—El tamaño, en casos algo extraordinarios, se expresará por los milímetros de su máxima longitud ó diámetro aproximado; por comparación con el de otros objetos comunes, de figura parecida: como guisantes ó garbanzos (1), avellanas (2), cerezas (3), huevos de paloma (4), nueces (5), y huevos de gallina ó mayores todavía (6), ó por su peso en gramos.

(h) Y la tempestad, en su conjunto, y por los efectos que produzca, se calificará, respectivamente con los números 1, 2 y 3, de poco intensa é inofensiva (simple amago casi); de ordinaria, sin consecuencias demasiado lamentables, ó de violenta y desastrosa.

El registro de tempestades eléctricas á que las precedentes explicaciones se refieren, y, muy en particular, el espacio en blanco, destinado á dar cuenta sucinta del origen, aspecto, descarga y consecuencias de la tempestad, puede utilizarse también para consignar en él de palabra, y en términos abreviados, cuantas noticias de otros fenómenos atmosféricos, celestes ó telúricos, se consideren de alguna importancia: como borrascas de viento ó en seco; repentinos y temerosos golpes de mar; lluvias abundantes, sin aparato eléctrico ostensible; nevadas copiosas, ó simplemente extemporáneas; inundaciones procedentes de la fusión repentina de las nieves, á larga distancia donde la afluencia de la agua se advierte, en días despejados ó tibios de invierno ó primavera; tenaces y devastadoras sequías; heladas desastrosas; calores bochornosos y sofocantes; auroras boreales; lluvias aparentes de *estrellas fugaces*; descenso de algún aerolito; etc., etc., etc.—Cuantas noticias de esta especie se remitan al Observatorio de Madrid, suficientemente detalladas y justificadas, se recibirán en el mismo Establecimiento con gratitud y aprecio, y se utilizarán del mejor modo posible, conforme las circunstancias del momento lo permitan y aconsejen.»

Al publicar estos documentos recomendamos á nuestros lectores que se-



cunden la idea del Observatorio de Madrid redactando plantillas y anotando en ellas las observaciones referentes á todos los fenómenos atmosféricos. Nuestros amigos y suscritores á la CRÓNICA CIENTÍFICA deben considerarse invitados por el Observatorio y por nuestra Redaccion para tomar una parte activa en estos interesantes trabajos, remitiendo á Madrid cuantos datos puedan recoger y reclamando de allí las noticias que puedan convenirles para el referido objeto. Todas las comunicaciones deberán dirigirse al Excmo. Sr. D. Antonio Aguilar, Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

### CRÓNICA.

**Las fuentes sagradas.**—Segun leemos en el *Journal d'Hygiène*, el señor Frankland ha tenido ocasion de ver una fuente considerada como sagrada por los mahometanos, y cuya impureza deja muy por detrás á la de otros recipientes no consagrados por el rito.

Hállase esta fuente en la Meca: su agua es considerada como sagrada por los fieles, y todos los años se envían grandes cantidades de ella, como un don especial, á las comarcas musulmanas. Algunos príncipes mahometanos, sobre todo los de la India, tienen empleados especiales con encargo de enviarles todos los años un número mayor ó menor de botellas de esa agua.

El profesor arriba citado ha tenido la curiosidad de analizarla, y se ha convencido de que es de carácter muy peligroso. Es una verdadera agua de alcantarilla ó sumidero, siete veces más concentrada que la de las alcantarillas de Londres.

Dada la composicion de esta agua y el modo de propagarse el cólera asiático por las materias excrementicias, nada tiene de extraño que se cebe esta enfermedad con tanto furor en los peregrinos de la Meca, ni hay medio más activo y seguro de propagar la epidemia por las comarcas mahometanas.

**Barniz para escribir sobre el vidrio.**—Hé ahí la fórmula de este barniz:

Eter. . . . .	500 gr.
Sandaraca. . . . .	30 »
Almácica en lágrimas. . . . .	30 »

Se hacen disolver estas sustancias y luego se añade bencina en pequeñas cantidades, hasta que el barniz extendido sobre una lámina de vidrio le da el aspecto de vidrio deslustrado. Este barniz se emplea en frio. Para obtener una capa homogénea y de un grano muy fino, se vierte sobre la capa esencia de petróleo, se deja evaporar un poco y se frota en seguida en todos sentidos por medio de un trozo de percal hasta que todo está perfectamente seco. La tinta y el lápiz plomo permiten obtener sobre esta capa trazos muy limpios y tan sutiles como se quiera. Por este procedimiento puede prepararse un dibujo en algunos minutos y proyectarse inmediatamente, ó tambien puede hacerse uso de esta preparacion para obtener un cristal deslustrado de grano tan fino como se desea.

**El grillo como termómetro.**—Segun parece, se habia observado que los gritos del grillo son más ó ménos frecuentes segun el estado de la temperatura, aumentando su número en la unidad de tiempo, cuando la temperatura es mayor. La *Salem Gazette* de los Estados-Unidos acaba de dar la regla siguiente para apreciar la temperatura del aire segun el número de gritos lanzados por el grillo en el espacio de un minuto: «Adóptese 72 como el número de estridulaciones por minuto á la temperatura de 15° 6 C., y por cada série de cuatro estridulaciones más, añádanse 0°6 C. y por cada série de cuatro ménos disminúyase dicha fraccion.» En una carta dirigida á la *Popular science Monthly*, la



Srita. W. Brooke presenta el resultado de observaciones hechas durante doce noches —del 30 setiembre al 17 octubre— con objeto de comprobar la regla precedente, desprendiéndose que las temperaturas determinadas por el número de gritos del grillo concuerdan perfectamente con las que indica el termómetro.

**Nacimiento de un niño completamente descompuesto.**—El Sr. Reimann dice que fué llamado para asistir á una señora que habia expulsado por la vagina algunos huesos, y que tenia una violenta hemorragia. A su llegada pudo extraer de la cavidad uterina varios huesos—vértebras, costillas, etc.—procedentes, al parecer, de un feto de unos seis meses: á los huesos de la pélvis se insertaban aun algunas fibras musculares. La enferma tenia dos fístulas, una vésico-vaginal y otra vésico-uterina. El último aborto lo habia tenido tres años antes, por lo cual cree el Sr. Reimann que la retencion del nuevo producto no excederia de dos años y medio.—Un caso análogo ocurrió en Barcelona hace muchos años.

**El polvo de carne.**—En Bélgica se piensa adoptar para el ejército un producto que acaba de ensayar una comision de médicos y farmacéuticos. Es una especie de polvo de carne muy ligero, un kilogramo del cual equivale á seis de carne fresca. El empleo del *fleischpulver*—palabra alemana que significa polvo de carne—es muy cómodo. Una caja de 80 centímetros puede contener 470 kilogramos, equivalente á 2,350 kilogramos de carne fresca, es decir, 4,700 raciones, pues que es de 500 gramos la racion de campaña. La experiencia ha probado que con el *fleischpulver* puede hacerse un caldo excelente.

**Los argas de Persia.**—El Sr. Mégnin ha presentado á la Sociedad de Biología de París, en nombre del Sr. Laboulbène y en el suyo propio, los *argas de Persia*, enormes *Acarus* del volúmen y aspecto de grandes chinches. La picadura de estos animales puede producir la consuncion y la muerte, *pero solo en los extranjeros*, dicen los habitantes de las comarcas donde se crian. Ahora bien, los experimentos hechos en conejos por el Sr. Fumouze primero, y por los señores Mégnin y Laboulbène despues, han establecido la inocuidad de la picadura de estos argas. Lo más notable en ellos es la propiedad que tienen de vivir varios años—cuatro y más—sin comer. De estos argas, una variedad no descrita deberia tomar, en concepto del Sr. Mégnin, el nombre de *Argas Tholozani*, en honor del médico que los recogió en Persia.

**Voracidad de algunos insectos.**—Habiendo recogido M. Roland ocho individuos del *Acilius sulcatus* y dos del *Dytiscus marginalis*, quiso experimentar la voracidad de estas especies, á cuyo efecto los colocó en una vasija junto con unos veinte pececillos vivos. Los insectos emprendieron al momento la persecucion de los peces, y luego que habian cogido uno, subian á la superficie del líquido, donde lo devoraban. Al cabo de dos dias todos los peces habian desaparecido; pero entonces, impulsados por el hambre, los *Dytiscus* y los *Acilius* se embistieron unos á otros, y estos, agobiados por el número, sucumbieron y fueron devorados por sus enemigos; quizás los *Acilius* se hubieran devorado entre sí permaneciendo más tiempo en la vasija.

**La vegetacion ártica.**—Durante la permanencia de Nordenskjold en el 79º al Norte de Spitzberg, en el invierno, se recogieron en el fondo del mar, despues de romper el hielo, numerosos ejemplares de vegetales y de animales que se desarrollan allí con todo su vigor, á una temperatura constante bajo cero. Otras observaciones análogas han revelado en el Océano Sibérico una abundancia sorprendente de vida, de manera que puede decirse que la fauna de este Océano, á una profundidad de 30 á 100 metros, es tan rica en individuos como la de los mares tropicales.

---

EL DIRECTOR-GERENTE, R. Roig y Torres.

Imp. Sue. Ramirez y C.<sup>a</sup>