

CONSIDERACIONES ELEMENTALES ACERCA DE LA GENERALIZACIÓN SUCESIVA

DE LA IDEA DE CANTIDAD EN EL ANÁLISIS MATEMÁTICO*;

POR J. HOUEL,

Catedrático de Matemáticas en la Facultad de Ciencias de Burdeos.

6.—La operación inversa de la multiplicación es la *división*, que tiene por objeto, conociendo un producto y uno de sus factores, encontrar el otro factor. En virtud de la conmutatividad de la multiplicación, esta definición podemos expresarla diciendo que la división consiste en encontrar cuántas veces el divisor está contenido en el dividendo. Este número se llama *cociente* ó *relación* de los dos números dados.

Las mas de las veces esta operación es imposible si se opera exclusivamente con números enteros, puesto que entre n números enteros consecutivos uno solo es divisible por n . Pero la aritmética enseña á encontrar en todos los casos cuántas veces el divisor está contenido en el dividendo, esto es, á determinar entre qué múltiplos consecutivos del divisor está comprendido el dividendo. Entonces se dice que se conoce el *cociente con una aproximación menor que una unidad*.

7.—Si se tiene $a = b \times c$, se deduce, según las propiedades de la multiplicación y siendo n un número cualquiera,

$$a \times n = (b \times n) \times c.$$

Se tendrá pues,

$$\frac{a}{b} = c = \frac{a \times n}{b \times n}$$

Se ve que no cambia la relación de dos números multiplicándolos por un mismo número arbitrario. Un número cualquiera c puede representarse por la relación de dos números a y b , tales que a sea igual á $b \times c$. Según lo que acabamos de indicar estos dos números a y b pueden ser reemplazados por equimúltiplos cualesquiera. Púedese suponer también que estos dos números representen unidades de una misma especie. La igualdad de las dos relaciones

$$(1) \quad \frac{a}{b} = \frac{a'}{b'}$$

se llama *proporción*.

Multiplicando las dos relaciones por el producto $b \times b'$ se deducirá

* Continuación, véase la pág. 169.

la igualdad de los productos de cada uno de los dividendos por el divisor del otro. Recíprocamente, si a es un múltiplo de b , la igualdad

$$(2) \quad a \times b' = a' \times b$$

entrañará la proporción (1).

Si a fuere divisible por a' , la misma igualdad (2) daría también la nueva proporción

$$(3) \quad \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$$

8. — El producto de m factores iguales á a se llama la m ésima potencia de a , y se designa esta potencia por el símbolo a^m , siendo a la base y m el exponente. De las propiedades de la multiplicación resulta la regla para la multiplicación de dos potencias, expresada por la igualdad

$$a^m \times a^n = a^{m+n}.$$

Recíprocamente se obtiene, escribiendo $m + n = p$, la regla para la división de las potencias,

$$a^p : a^n = a^{p-n}.$$

Para $p = n$, el cociente $a^n : a^n$ resulta igual á la unidad, mientras que la fórmula precedente de

$$a^n : a^n = a^{n-n} = a^0.$$

Este caso podrá comprenderse en el caso general conviniendo en que el símbolo a^0 designe la unidad cualquiera que sea el valor de a . De modo que, todo número elevado á una potencia de exponente igual al módulo cero de la adición representará el módulo 1 de la multiplicación. Si se obtiene el producto de n potencias de exponente igual á m se tendrá

$$a^m \times a^m \times a^m \times \dots = (a^m)^n = a^{m \times n} = (a^n)^m.$$

Se encuentra todavía la igualdad

$$\begin{aligned} (a^m \times a^{m'} \times a^{m''} \times \dots)^n &= a^{m n} \times a^{m' n} \times a^{m'' n} \times \dots \\ &= a^{m n + m' n + m'' n + \dots} \\ &= a^{(m + m' + m'' + \dots) n}. \end{aligned}$$

Estas dos relaciones expresan propiedades de la elevación á potencias, análogas á la conmutatividad y á la distributividad en la multiplicación de los exponentes.

9. — La elevación á potencias a^b , no siendo aplicable la conmutatividad á sus dos términos a y b , dará lugar á dos operaciones inversas distintas correspondientes á los dos problemas siguientes: 1.º Dados la potencia $a^b = c$ y el exponente b encontrar la base a ; 2.º Dados la potencia $a^b = c$ y la base a encontrar el exponente b . Los casos de posibilidad de estas dos operaciones son todavía mas limitados para los de la división.

La aritmética nos enseña á encontrar la raíz a' de la mayor b ésima potencia contenida en c , y también el exponente b' de la mayor potencia de a contenida en el mismo número c . La solución de estos dos problemas da en seguida los medios para obtener otras soluciones indefinidamente aproximadas.

10. — Los resultados que acabamos de obtener para los números absolutos, que representan objetos aislados, inertes é invariables, se aplican igualmente al caso en que las unidades son porciones iguales de una misma magnitud continua, tal como una línea recta indefinida, una magnitud angular, un tiempo, etc.

Si se yuxtaponen unidades de longitud, por ejemplo, unas á continuación de otras, formarán una línea única que se podrá representar por el número de las unidades yuxtapuestas. Si varias de estas longitudes así obtenidas se colocan unas al extremo de las otras, se formará una línea que contendrá un número de unidades igual á la suma de los números de las unidades contenidas en las diferentes partes, llamándose esta línea la suma de estas mismas partes. De este modo existirá una correspondencia exacta entre la adición de los números abstractos de unidades y la yuxtaposición de los segmentos representados por estos números. Según esto, dicha yuxtaposición podrá designarse por el mismo nombre de *adición* que la operación aritmética, y es facil comprobar que posee todas las propiedades que hemos reconocido en la adición de los números de unidades de cualquier especie. Lo mismo sucederá para la sustracción de las longitudes mientras se consideren como magnitudes existentes é invariables. No se podrá, por ejemplo, restar una longitud mayor de otra menor.

Ahora bien, en lugar de considerar las líneas como teniendo magnitudes existentes y susceptibles de aumento indefinido, pero sin poder decrecer más allá de cero, introduzcamos en nuestros símbolos la idea de variación y de movimiento, y, en vez de esta forma inmovil de la línea considerada en sí misma, sustituyamos la noción de un símbolo de operación, de un *vector* que indique que un punto movil

debe trasportarse á cierta distancia, sobre determinada línea y en cierto sentido. Todo cuanto hasta aquí hemos dicho respecto él cálculo de las cantidades *positivas*, subsistirá; pero podremos generalizar ahora las operaciones que hemos descrito y llegar á hacer desaparecer por este medio los casos de imposibilidad que hemos encontrado.

Dada una recta indefinida en los dos sentidos, si un punto móvil sobre esta recta corre por vez primera, una distancia de a unidades en cierto sentido, que llamaremos *directo* para distinguirlo del sentido opuesto ó *retrogrado*; si luego corre por segunda vez la distancia b unidades en el mismo sentido directo, el efecto definitivo de estos dos cambios de posición sucesivos será idéntico al que resultaría de un cambio único, en el mismo sentido y de una distancia $a + b$ unidades de longitud.

Si estudiamos ahora las propiedades de esta operación de cambio de lugar se reconoce que: 1.º El resultado de estos dos movimientos combinados será *uniforme*, como el de la adición de los números a y b ; 2.º Si se permuta el orden de dichos movimientos no variará el resultado; 3.º Si se consideran varios movimientos sucesivos se podrán reemplazar dos ó mas de entre ellos por el movimiento correspondiente á la suma de las longitudes; 4.º Si uno de los movimientos es nulo, el movimiento total se reducirá al otro movimiento parcial.

Luego la operación de la combinación de varios movimientos de igual sentido goza de las mismas propiedades que la adición de los números, y por consiguiente podrá recibir el nombre de adición de movimientos. — *Se continuará.*

SEGUNDO RAMILLETE DE PLANTAS CANARIAS*.

ORTIGAS, ORTIGONES Y YERBAS RATONERAS.

BREVE NOTICIA DE LA FAMILIA DE LAS «URTICÁCEAS», Y SUCINTA DESCRIPCIÓN DE LAS NUEVE ESPECIES DE LA MISMA

QUE ESPONTÁNEAMENTE CRECEN EN EL ARCHIPIÉLAGO CANARIO;

POR EL

DR. D. RAMON MASFERRER Y ARQUIMBAU,

Médico primero del Cuerpo de Sanidad Militar.

I.—Bien conocidas son de todo el mundo las *Ortigas* y las *Parietarias*; y la prueba es, que en todos los idiomas tienen su nombre vul-

* Véase el primer *Ramillote* titulado los LAURCLES DE CANARIAS, publicado en la CRONICA CIENTIFICA, t. V. y también en la *Revista de Canarias*.

gar. La *Ortiga*, llamada en griego *κνίδη* y en latin *Urtica*, es conocida en italiano con el nombre de *Ortica*, en francés con el de *Ortie*, en inglés con el de *Nettle* y en alemán con el de *Brennessel*. En cuanto á la *Parietaria* su nomenclatura vulgar es más embrollada, pues en España mismo se le conoce con diversos nombres segun las provincias; llamándola en algunos puntos *Pelosilla*, en Cataluña y en Mallorca *Morella roquera*, en Menorca *Maya* y en Tenerife *Yerba Ratonera*. En Francia se le han dado los siguientes nombres: *Perce-muraille*, *Casse-pierre*, *Herbe de Notre-Dame*, *Espargoule*, *Vitriole*, *Panatage* y *Épinard de muraille*. En italiano se le llama como en español *Parietaria*, en alemán *Glaskrant* y en inglés *Pellitory*; aunque de seguro tiene en estos tres idiomas varios otros nombres vulgares que yo no conozco.

Desde el momento en que vemos que en el lenguaje vulgar se distinguen *ortigas* y *ortigones*, además de la *ortiga mayor*, la *ortiga menor*, la *ortiga de pelotillas* y una porción de otras *ortigas* calificadas de diverso modo, debemos ya suponer que la ciencia botánica habrá reconocido y caracterizado varias especies de *ortigas*, como así sucede en efecto. Conviene, sin embargo, advertir que no todas las plantas que vulgarmente se han denominado *ortigas* son verdaderamente tales, sino que algunas pertenecen á especies de géneros muy diferentes; como sucede, por ejemplo, con las llamadas *ortigas muertas*, que son especies del género *Lamium*, de la familia de las *Labiadas*, y con las *Ortigas del Perú* (*Ortiga brava* del Perú, *Ortiga encarnada* de id., etc.) que son especies del género *Loasa* (familia de las *Loaseas*). Cuatro especies de *Ortigas* se han hallado, hasta ahora, en la flora del Archipiélago Canario; siendo dos de ellas plantas propias de esta región, al paso que las otras dos se hallan en muchas otras partes. Las dos primeras son: la *URTICA STACHYOIDES Webb.*, y la *URTICA MORIFOLIA Poir.*; y las segundas la *URTICA URENS L.* y la *URTICA MEMBRANACEA*; designadas todas por el vulgo con el nombre de *Ortigas*, por más que á la *U. morifolia* se le llama por algunos *Ortigón*, nombre que en realidad debiera guardarse para otras plantas de que luego hablaremos.

También con el nombre de *Parietaria* se designan especies diversas bien caracterizadas; teniendo la flora canaria dos de éstas, que son: la *PARIETARIA OFFICINALIS L.* y la *PARIETARIA DEBILIS G. Forst.*, las cuales se hallan además en otras regiones.

El verdadero *Ortigón*, ú *Ortigón de los montes* ¹, es la *GESNUINIA ARBOREA Gaudich.*, que es otra especie peculiar de esta región, lo propio que la *GESNOUINIA FILAMENTOSA Wedd.*

Si á las plantas referidas añadimos la *FORSKOHLEA ANGUSTIFOLIA Retz.*, llamada en Gran Canaria segun Webb y Berthelot *Ratonera* (así como en Tenerife llaman *Yerba ratonera* á la *Parietaria officinalis*), tenemos ya enumeradas todas las especies de la familia de la *URTICACEAS* que se han hallado, hasta ahora, en el Archipiélago Canario.

Antes de estudiarlas particularmente, creemos necesario dar una sucinta y general noticia de la familia á que pertenecen.

II. — Las *Ortigas* y las *Parietarias* son conocidas por los que se han dedicado al estudio de los vegetales desde la más remota antigüedad. Tournefort en sus *Institutiones Rei Herbariæ* (1694) estableció los dos géneros *Urtica* y *Parietaria*, que Linné admitió en su *Genera plantarum* (1737) añadiéndoles en su *Mantissa* (1771) el género *Forskohlea*. En sus *Ordines naturales* (1737) incluyó Linné las *Ortigas*, con otras plantas más ó menos afines, en el orden *Scabridæ*. Describió este autor unas 18 especies en el género *Urtica* ², á las que su hijo añadió 4 más ³, habiendo la mayoría de ellas pasado después á otros géneros; de modo que hoy día sólo quedan en el género *Urtica* 4 de las especies *linneanas*. En el género *Parietaria* describió 6 especies ⁴, dos de las cuales pertenecen á otros géneros diferentes; y su hijo le añadió otra especie ⁵ que tampoco se halla hoy día en este género. En el género *Forskohlea* sólo describió una especie ⁶, y su hijo otra ⁷. Resulta pues, que Linné, padre é hijo, conocieron sólo tres géneros de esta familia y unas 30 especies.

¹ Por más que en una nota del párrafo *ORTIGÓN* del *Catálogo de las plantas de las islas Canarias* de Viera, publicado en la *Revista de Canarias* tomo IV (véase la página 37 de este tomo), refiere el Dr. Bello la planta citada por Viera con aquel nombre á la *Urtica morifolia* Poir., yo sospecho que mejor debe referirse á la *Gesnuinia arborea* (*Urtica arborea* L. fil.). Como dice Viera, en el párrafo aludido, el botánico inglés Francisco Masson recogió esta especie; pero lo que no creo sea cierto que Linneo hijo la publicara con el nombre de *Urtica canariensis*, sino con el de *Urtica arborea*.

² Las especies linneanas son las siguientes: *Urtica urens*.—*U. pilulifera*.—*U. cannabina*.—*U. dioica*.—*U. pumila* (*Pilea pumila*).—*U. grandifolia* (*Pilea grandis*).—*U. cylindrica* (*Boehmeria cylindrica*).—*U. ciliaris* (*Pilea ciliaris*).—*U. parietaria* (*Pilea ciliaris?*)—*U. æstuans* (*Fleurya æstuans*).—*U. capitata* (*Boehmeria cylindrica*)—*U. divaricata* (*Laportea canadensis*).—*U. canadensis* (*Laportea canadensis*).—*U. interrupta* (*Fleurya interrupta*).—*U. nivea* (*Boehmeria nivea*).—*U. baccifera* (*Urera baccifera*).—*U. Japonica* (*Boehmeria platyphylla* var. *Japonica*).

³ La *Urtica arborea* (*Gesnouinia arborea*), de este archipiélago; la *Urtica capensis* (*Leideria capensis* Mull., que es una *EUFORBIACEA*) y la *U. rhombea* (*Pilea rhombea*)—*U. stimulans* (*Laportea stimulans*).

⁴ *Parietaria officinalis*.—*P. judaica*.—*P. lusitanica*.—*P. cretica*.—*P. microphylla* (*Pilea microphylla*).—*P. zeilanica* (*Pouzolzia indica*).

⁵ *Parietaria urticæfolia* (*Pilea rupipendia?*).

⁶ *Forskohlea tenacissima*.

⁷ *Forskohlea candida*.

Adanson en su *Familles des plantes* (1763) colocó las plantas de este grupo en su familia de los Castaños, sección III. A. L. de Jussieu en su *Genera plantarum* (1789) incluyó en su familia *Urticeæ*, no sólo las plantas que hoy día la constituyen, sino además muchas otras, que ahora se hallan en familias diferentes ¹. R. Brown en 1818 (*Observations systematical etc. pl. of Congo*) separó las *Urticeas* propiamente tales de las *Artocarpeas*, *Celtideas* y otras familias, con las que se hallaban reunidas desde Jussieu; de modo que Endlicher las admitió de igual manera en su *Genera plantarum* (1836 así como antes -1833- lo había hecho ya en su *Prodromus Floræ Norfolkicæ*), caracterizándolas muy bien y dándolas el nombre de URTICACEÆ.

A los tres géneros establecidos por Linné añadió Jussieu, en 1789, el género *Procris*, que había sido establecido por Commerson; los dos Forster añadieron luego (1776) el género *Elatostema*; y Jaquin, en 1763, el género *Boehmeria*. De modo que á principios de este siglo sólo se conocían los 6 géneros referidos, pues todos los demás que hoy día comprende la familia se han establecido mucho más modernamente, como luego se dirá. El número de especies que entre todos comprendían pasaba poco de 100; de modo que en el *Synopsis plantarum* de C. H. Persoon (1807) se enumeran 112.

A principios de este siglo Lindley (1821) publicó el género *Pilea*, Wallich el género *Memorialis* de Hamilton, R. Wight el género *Chamabaina* y Gaudichaud en sus relaciones botánicas de los viajes de la *Bonite* y de la *Uranie* publicó un gran número de géneros nuevos, algunos de los cuales no han sido admitidos por los autores modernos ², al paso que otros de ellos en número de 15 se conservan aún hoy día. Más recientemente aún Bentham ha establecido otros dos géneros nuevos, E. Mayer otro, Zollinger otro también, M. Grisebach también uno, lo propio que Zippel y finalmente Torrey y A. Gray han añadido otro. Blume y Weddell son los dos autores que en los modernos tiempos se han ocupado de un modo especial de este grupo; habiendo publicado el primero sus investigaciones en el tomo II del *Museum lugduno-batavum*, que lleva la fecha de 1842, pero que según Weddell no se publicó en realidad hasta el 1856. Este último publicó en 1856 una muy notable *Monografía* de las *Urticeas* en el tomo IX de los *Archivos del Museo*, y luego, en 1869, en

¹ Tales como las *Artocarpeas*, *Moreas*, *Cannabineas*, *Piperaceas*, *Gnetaceas* y *Cinocrambeas*.

² Quince son los que aún hoy día se admiten: *Australina* — *Debregeasia* — *Droguetia* — *Fleurya* — *Girardinia* — *Laportea* — *Neraudia* — *Obetia* — *Pellionia* — *Pouzolsia* — *Rousselia* — *Sarcochlamys* — *Touchardia* — *Urera* — *Villebrunea*.

el tomo XVI parte 1.^o del *Prodromus de De Candolle*, publicó también otra verdadera *Monografía* del mismo, que es la que principalmente nos servirá de guía para este trabajo. Baillon en el tomo III de su *Histoire des plantes* (1872) ha hecho también un buen estudio de este grupo, y más recientemente Bentham y Hooker en su excelente *Genera plantarum* (T. III) han estudiado cuidadosamente la organización y afinidades de todos sus géneros.

Todo lo que acabamos de apuntar se refiere á la historia de la familia en general, y ahora es del caso digamos algo sobre la historia particular de las especies de la misma que se hallan en este archipiélago.

III.—La *Urtica urens* y la *Parietaria officinalis* no sólo eran conocidas ya por Linné, que fué quien les dió el nombre que aún hoy día conservan, sino que este mismo autor cita ya á otros anteriores que las conocieron bien, como por ejemplo á Gaspar Bauhin (G. Bauhinus), que en su obra titulada *Pinax (πιναξ)* ó *Theatri botanici*, publicada en 1623 y reimpressa en 1675, llamó *Urtica urens minor* á la primera, y á la segunda, *Parietaria officinarum et dioscoridis*; á R. Dodon (Dodonæus), que en su *Stirpium historiae pemptades VI* (cuya primera edición es del 1583, (*Antverpiæ*) y hay otra que es la citada por Linné del 1616) llama á esta ortiga *Urtica urens minima*; y á J. Camerarius que en su *Epitome Matthioli de plantis* impreso en Francfort en 1586 llamó á la citada parietaria HELXINE¹. Claro está que ninguno de estos autores conocía dichas especies por ejemplares recogidos en el Archipiélago canario; pero como eran estirpes ya bien definidas, aunque se fijasen en ellas los que primero exploraron esas islas bajo el punto de vista botánico no les darían gran importancia. Ni una ni otra se hallan citadas en el catálogo de Bory de St. Vincent (*Assais sur les Isl. Fortunées.—Paris, 1801*). Viera en su Diccionario de H. N. de las Islas Canarias cita y describe bastante bien (tomo II, pág. 287) la *Parietaria officinalis*; y si bien no cita la *Ortiga*, no debe deducirse que no la conociera porque falta toda la letra *O* en la referida publicación². Aunque ahora no tengo á la mano el catálogo de la flora canaria publicado por L. von Buch, creo que en él se citan ya estas dos especies, así como posteriormente se hace en la *Phytografía* de Webb y Berthelot.

¹ Dioscórides llamó también *Helxine* á la *Parietaria*; pero segun Hoefler (Dr. Ferd.) Plinio llamó *Helxine* al *Atractylis gummifer*; Dalechamp dió este mismo nombre á la *Circæa lutetiana*; Val. Cordus lo dió al *Convolvulus sepium*; y Dodæus designa con el mismo el *Polygonum convolvulus*. La *Parietaria* recibió además en la antigüedad los nombres de *Polygonymon*, *Eliis*, *Eusine* y otros.

² En el «Catálogo de las plantas de las islas Canarias» publicado en la *Revista de Canarias*, y de que antes hemos hablado ya, sólo se cita el *Ortiga*. (Véase la nota á que hemos aludido.)

La *Urtica membranacea* fué descrita por primera vez como especie distinta con el nombre que hoy conserva aún, por Poiret á fines del siglo pasado (en el tomo 4.º de la parte *Botanique* de la *Encyclopédie méthodique*), por más que esta forma habia sido ya indicada como una variedad β de la *Urtica dioica*, por Linné. El catálogo de L. von Buch (p. 168) creo que es la primera obra en que se cita esta especie en el Archipiélago Canario, con el nombre de *Urtica caudata* Vahl.

La *Parietaria debilis* fué reconocida como especie independiente y denominada tal como ahora por G. Forster en 1776 (*Characteres generum plantarum quas in itinere ad insulas maris Australis, collegerunt, descripserunt, delinearunt, ann. 1774-75; Londres 1776*) no habiéndose citado en Canarias hasta la publicación de la *Phytografia* de Webb y Berthelot, en cuya obra se describe y dibuja (tomo III, página 265, tab. 214) como especie nueva con el nombre de *Parietaria appendiculata* ¹.

Veamos ahora la historia de las cinco especies de *Urticaceas puramente canarias*. Tres de estas especies (*Urtica morifolia*, *Gesnouinia arborea*, *Forskohlea angustifolia*) son ya conocidas desde fines del siglo pasado, habiendo sido las tres probablemente recogidas por primera vez en estas islas (y probablemente en Tenerife) y llevadas á los botánicos de Europa para su estudio por F. Masson, que parece estuvo herborizando en Tenerife en 1778 y 79, al paso que las otras dos (*Urtica stachyoides*, *Gesnouinia filamentosa*) no fueron conocidas hasta la publicación de la *Phytografia* de Webb y Berthelot (1850), en cuya obra describieron y dibujaron por primera vez la primera, *Urtica stachyoides* (tomo III, p. 259 tab. 210) con el mismo nombre que hoy día conserva, y la segunda con el nombre de *Parietaria filamentosa* (tomo III, p. 263 tab. 212). Digamos ahora algo más sobre las tres especies anteriores. Aiton en su *Hortus Kewensis* (primera edición de 1789 t. III, p. 429) y Linné hijo en su Suplemento al *Species plantarum* (pág. 417) publicaron ya la *Gesnouinia arborea*; el primero de estos autores con el nombre de *Parietaria arborea* y el segundo con el de *Urtica arborea*; habiendo dado luego dibujos de la misma Jaquin (Fragm. 5, fig. 1) que la denominó *Boehmeria rubescens* y L' Héritier (Stirp. nov. p. 39, t. 20) que admitió el nombre

¹ Sin duda el esclarecido botánico S. Barker Webb no conocía bien la *Parietaria debilis*, que no se halla en toda Europa, cuando creyó que la forma de Canarias pertenecía á otra especie desconocida aún y á la que él quiso dar nombre.

lineano. El nombre con que nosotros la designamos data del 1839, fecha en que publicó Gaudichaud, que es su autor, la *Botanique du voyage autour du monde 1836-37, sur la BONITE, commandée par M. Vaillant*. Viera, Bory de St. Vincent, Buch y Webb, todos incluyeron como se supone esta especie en sus respectivos trabajos. La *Urtica morifolia* fué publicada por primera vez por Poiret (in *Lamarck Encyclopédie méthodique, suplemento t. IV, p. 222*) y creo que no había sido aún representada en ninguna lámina hasta la publicación de la *Phytografia* de Webb y Berthelot (t. III, p. 258, tab. 211). Bory de St. Vincent la confundió con la *Urtica dioica* L., por más que advierte que es una *Variété sous-ligneuse, dont les épis sont très-courts*. Finalmente la *Forskohlea angustifolia* fué por primera vez publicada en 1791 por A. J. Retzius en la página 31 del tercer fascículo de su obra *Observationes botanicæ, sex fasciculis comprehensæ* (Lipsiæ 1791) y representada en una lámina por Lamarck (Illustr. tab. 388). Willdenow, no conociendo, sin duda, el nombre de Retzius, la publicó después de este autor (esto es en 1809) en su obra *Enumeratio plantarum horti regii botanici Berolinensis* con el nombre de *Forskohlea fruticosa*. Bory de St. Vincent la confundió con la *Forskohlea tenacissima* L. (l. c. pág. 358, núm. 444 de su catálogo), que es una especie asiático-africana. Todos los autores posteriores han distinguido bien esta estirpe, que todos han citado también como propia del Archipiélago Canario.

Creémos que lo dicho será suficiente para formarse una idea del modo como sucesivamente se han ido ampliando y mejorando los conocimientos sobre toda la familia de las *Urticaceas* en general y en particular sobre las plantas que de la misma tiene la flora canaria. Vamos ahora, después de esta excursión histórica, y antes de entrar en el estudio particular de cada una de las especies de *Urticáceas* canarias, á estudiar de un modo general los caracteres de la familia y su distribución geográfica.—*Se continuará.*

CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

L. ERRERA.—*El epiplasma de los Ascomicetos y el Glicógeno de los vegetales.*—El protoplasma ordinario que no se diferencia como generador de los granos de almidón, ni forma los leucitos activos de M. Van Tieghem, á los cuales M. Errera da el nombre de *Amiloplastas*, es, según este autor, susceptible de formar, por medio de cuerpos ternarios disueltos, un hidrato de carbono parecido al almidón: el Glicógeno.

El desarrollo de este cuerpo sería independiente de la clorofila, puesto que se forma en abundancia en los hongos más variados; y aún allí tan sólo es donde su presencia es indiscutible.

Pero todas las demás plantas que han sido sometidas al estudio han revelado la existencia de una sustancia que se puede legítimamente considerar como un Glicógeno análogo, sino idéntico, al Glicógeno desarrollado en el hígado de los animales.

El autor señala el Glicógeno en las Algas verdes. Considera como constituidos por esta materia los cuerpos de aspecto amiláceo señalados por Nägele en las Algas Florideas (*Callithamnion*, *Nitophyllum*, *Polysiphonia*, *Cystoclonium*, *Delesseria*, *Rhytiphlæa*) estudiados después por M. Van Tieghem y por M. Rosanoff, que los han considerado como muy próximos al almidón. M. L. Errera los ha descubierto además en una *Lemanea*.

Todos los Glicógenos estudiados parece que no debieran constituir una sola especie química, sino que deberían formar un grupo de hidratos de carbono correspondientes á la fórmula $C^6H^{10}O^5$ Aq. Sus soluciones acuosas son opalescentes, muy dextrogiras ($+214^\circ$), el alcohol las precipita con facilidad, no tienen acción reductora sobre los licores de Fehling y de Trommer. Son todos incristalizables. Los Glicógenos no son solubles en el agua; á pesar de las apariencias, forman tan sólo una especie de engrudo delgado, debido á su gran estado de división mecánica é hinchamiento.

En los Ascomicetos, en que M. Errera ha podido mejor estudiar la evolución y el destino del Glicógeno, cree poderlo considerar como una reserva provisional, que sirve en el momento de la maduración de los esporos y proporciona los materiales para la formación del aceite de los esporos maduros.

A. SABATIER.—*Investigaciones sobre el huevo de los Ascidios*.—1.º En los Ascidios, el ovario se compone, en su origen, de una aglomeración de núcleos pertenecientes al mesodermo y reunidos por una pequeña cantidad de sustancia intermedia clara. El ovario tiene, pues, la constitución y los caracteres de un tejido conjuntivo embrionario en el cual las atmósferas protoplásmicas no están perfectamente limitadas. Esta estructura se encuentra en el adulto en las porciones del ovario donde hay nueva formación de huevos.

2.º El huevo tiene por punto de partida un corpúsculo de este tejido conjuntivo embrionario que constituye el ovario.

3.º Este corpúsculo en el cual se desarrollan una ó dos granulaciones que serán el ó los nucleolos, constituye por sí mismo el núcleo del huevo.

4.º Al rededor de este núcleo se forma y dibuja una capa de protoplasma trasparente é incoloro y así se reúnen los elementos esenciales del huevo.

5.º Al rededor del huevo así constituido se forma una primera mem-

brana muy delicada, que puede referirse á la sustancia intermedia del tejido conjuntivo embrionario del ovario: es la membrana capsular amorfa.

6.º Debajo de esta membrana aparecen en la superficie del vitellus elementos foliculares que serán las células foliculares. Estos no tienen por origen elementos exteriores extraños al huevo y que hubieran ido á aplicarse y aplastarse en su superficie. Son pequeñas masas formadas en el seno del vitellus y eliminadas por la superficie de este, masas en un principio claras y homogéneas y que se individualizan como células adquiriendo un núcleo, granulaciones y una membrana limitante. Estas células, al multiplicarse, forman una capa continua al rededor del huevo. Pueden permanecer estacionarias ó bien crecer desmesuradamente y son muy salientes en la superficie del huevo. Debajo de ellas y á expensas de su cara interna se forma una segunda membrana que descansa sobre el vitellus: es la membrana sub-capsular que puede adquirir más ó menos espesor. En otros casos las células foliculares permanecen aplanadas, se endurecen y forman así al rededor del huevo un envoltorio grueso y anhisto.

7.º Las células impropriamente llamadas del testa ó células granulosas, tienen por punto de partida el vitellus del huevo, del que representan un elemento eliminado. Son células aún imperfectas, en vía de constitución, pero ya en decadencia y degeneración antes de haber alcanzado este objeto: son glóbulos celuloideos.

8.º Los corpúsculos intra-vitellinos no son ni elementos venidos del exterior ni de las células capsulares que han inmigrado en el seno del vitellus, sino masas de protoplasma claro finamente granuloso, que se forman en el seno del vitellus por vía de concentración y que, emigrando ulteriormente hácia la superficie, constituyen en una primera fase de la ovogénesis las células capsulares, y en una segunda fase de la ovogénesis las células granulosas, impropriamente llamadas células del testa.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesión del día 21 de mayo de 1883.

M. JAMIN, con motivo de los recientes trabajos presentados á la Academia, se ocupa del punto crítico de los gases que se liquidan. Según el autor, los gases son liquidables á toda temperatura cuando la presión es suficiente, si bien hasta aquí una circunstancia imprevista había impedido comprobarlo. Se ocupa luego de los experimentos de Cagniard-Latour, de Andrews y de los últimos ensayos de Cailletet que consisten en comprimir en su aparato una mezcla primero formada por 4 parte de aire y 5 de ácido carbónico; luego un volúmen compuesto siempre de 5 partes de ácido carbónico, pero en el cual la parte de aire está reemplazada por 4 de hidrógeno. Los resultados obtenidos y reducidos por una construcción gráfica á

las mismas temperaturas, demuestran que á 20° son necesarias más de 200 atmósferas de presión para el hidrógeno, mientras que sólo se necesitan 400 para el aire.

M. BOUSSINGAULT trata de la composición de las sustancias minerales combustibles, y da el resultado de los análisis verificados en el Conservatorio de artes y oficios, con betunes, lignitos, resinas fósiles, hullas y antracitas procedentes de América, dando como término de comparación los análisis de las mismas materias recogidas en diferentes localidades.

M. ALPH. MILNE-EDWARDS dice que la Academia expresó al Ministro de Marina sus deseos de que las exploraciones hechas por el *Travailleur* en 1880, 81 y 82, pudieran continuar. La Marina ha puesto á la disposición de la Comisión de naturalistas un buque mayor y más veloz que el *Travailleur*, provisto de máquinas y de aparatos perfeccionados. El explorador de escuadra, el *Talisman*, habrá salido de Rochefort el día 4.º de junio para explorar las profundidades del océano Atlántico. Las investigaciones comenzarán en las costas de Marruecos y en la proximidad de las islas Canarias, continuándose hasta el archipiélago del Cabo Verde. M. Milne-Edwards, que ha sido nombrado presidente de la Comisión por el Ministro de Instrucción pública, se propone estudiar en dichos sitios la pesquería de Coral rojo de San Yago, apenas conocida de los naturalistas, y explorar algunos islotes desiertos, tales como Branco y Raza, en los cuales viven los grandes Saurios, que parecen confinados en esta pequeña región, pues jamás se han encontrado en ningun otro punto. El *Talisman* se dirigirá luego hácia el *mar de Sargaso* para estudiar la configuración de los fondos, recoger los diferentes animales que viven en aquellas inmensas praderas de varech y reunir así los materiales necesarios para la publicación de una fauna del Sargaso. Luego visitará las Azores, regresando á Francia durante el mes de setiembre después de haber practicado una serie de dragados durante el camino.

M. PASTEUR da cuenta de la correspondencia que ha mediado con los Veterinarios de la Escuela de Turin, quienes antes de aceptar la idea del viaje de M. Pasteur á dicha capital, desean se les conteste á dos preguntas relativas á los experimentos que se propone practicar en Turin. Nos parecen muy en su lugar las preguntas de los profesores Veterinarios y de dudoso efecto la determinación tomada por M. Pasteur al decidirse á no acceder á los justos deseos de aquellos profesores. Si M. Pasteur persiste en su negativa, puede extraviarse la opinión pública y acoger quizás con cierta desconfianza los importantes trabajos del académico francés.

M. G. CHANCEL comunica un nuevo método de síntesis de los ácidos alquil-nitrosos; ya anteriormente había establecido que estos ácidos se producen con regularidad por la acción del ácido nítrico sobre las acetonas. De sus nuevos trabajos se deduce que este modo general de formación se aplica no

sólo á las acetonas libres sino también á las combinaciones susceptibles de originarlas por la acción del ácido nítrico. En este último caso es posible obtener un ácido alkilnitroso de un grado más elevado que el término generador.

M. A. CHAUVEAU estudia el papel respectivo del oxígeno y del calor en la atenuación del virus carbuncoso por el método de M. Pasteur, y expone la teoría general de la atenuación por la aplicación de estos dos agentes á los microbios aerobios. Cree M. Chauveau que la atenuación, alteración y muerte de los cultivos son debidos á la ausencia del oxígeno y sobre todo á un exceso de calor; por otra parte si el oxígeno obra un poco por su presencia, como debilitante, es cuando hace falta el calor. De donde se deduce que para producir su máximum de acción, adicionando sus efectos, los dos agentes atenuantes calor y oxígeno deben establecerse en condiciones respectivamente inversas.

M. DELATTRE envía una nota sobre el tratamiento de las aguas que proceden del lavado de las lanas. De las diferentes operaciones á que las somete el autor obtiene un primer depósito de materias grasas que constituyen un excelente abono; luego, por la adición de ácido clorhídrico, la separación de los residuos de dichas sustancias grasas, que todavía contiene el agua, y que se recogen con cuidado; luego, una cierta cantidad de gas del alumbrado que se aprovecha en la fábrica; y por último, añadiendo un poco de cal para saturar los ácidos, se obtienen sales que tienen todavía aplicación en la agricultura. Las aguas desprovistas de los principios impuros que contenían, resultan absolutamente límpidas y neutras, pudiéndoselas dirigir á los cauces ordinarios sin temor á la infección que producen cuando no se las somete á semejante tratamiento.

M. J. B. BAILLE continúa sus estudios acerca las variaciones de la resistencia del aire, en los movimientos oscilatorios muy lentos, con la forma y las dimensiones del móvil y también de la presión y la temperatura del aire en el medio en donde se efectúa el movimiento.

M. GOUY describe un nuevo efecto mecánico producido por la polarización de los electrodos. Nos eran conocidos los fenómenos electro-capilares producidos en un electrodo de mercurio; el nuevo fenómeno se manifiesta con electrodos sólidos. Cuando un electrodo está formado por una delgada lámina metálica, protegida en una de sus caras por una capa de barniz aislador, dicha lámina se dobla al propio tiempo que se polariza, unas veces por el lado barnizado, otras por el lado opuesto, según las circunstancias. Esta flexión es bastante notable y en ciertos casos puede ser muy grande, produciéndose con más ó menos intensidad en todos los líquidos y con todos los metales que se han estudiado. Para ponerla en evidencia se puede sujetar el extremo libre de una lámina recta al microscopio, ó por medio de una lámina arrollada en hélice y cuya rotación se mide por reflexión.

M. A. OBERBECK al ocuparse de la interferencia electrodinámica de las corrientes alternativas dice que las condiciones de interferencia completa se distinguen en general por una forma notable. En lugar de dar sólo una ecuación entre las relaciones de resistencia — caso del cero para el puente de Wheatstone y las corrientes constantes —, presentan ordinariamente entre las magnitudes de que se trata: coeficientes de inducción de bobinas, capacidades de condensación, resistencias, tiempo, etc., una relación que corresponde directamente á las dimensiones de estas magnitudes. Pueden aplicarse estas relaciones á medidas absolutas, á la determinación del ohm, por ejemplo.

M. G. ANDRÉ describe algunas nuevas sales dobles de plomo, oxiclорuros y bromuros dobles obtenidos por la digestión del litargirio en la sal amoniaco.

MM. HANRIOT Y BLAREZ han estudiado detenidamente el fenómeno complejo de la solubilidad de la estrignina en los ácidos, y especialmente en los ácidos sulfúrico y clorhídrico. Un ácido cualquiera puede precipitar una sal de estrignina; pero el precipitado es menos abundante que cuando se emplea el ácido mismo de la sal, quizás á causa de la formación de las dos sales que tiene cada una su solubilidad propia. El precipitado puede redisolverse en un exceso de ácido, y el licor así obtenido precipita por el agua cuando pasa la solución á una dilución más débil.

M. A.-G. POUCHET analiza una sustancia azucarada que ha descubierto en los pulmones y en los esputos de los tísicos. Cuando se trata por el alcohol el producto de la filtración de los esputos de los tísicos, ó bien una decocción acuosa de pulmones tuberculosos ó atacados de pneumonia caseosa, se obtiene un precipitado voluminoso formado de sales minerales, diferentes materias albuminoideas tales como: mucina, gelatina, peptonas y una porción más ó menos considerable de una sustancia que por su composición recuerda el azúcar de caña.

M. A. BÉCHAMP estudia la cimasa de la leche de la mujer. La leche de vaca contiene además de la caseína, dos materias albuminoides distintas; la una queda soluble en el agua después que se ha precipitado en el alcohol: esta es la *galactocimasa*, sustancia capaz de fluidificar el engrudo sin sacarificar la materia amilácea. Del trabajo del autor resulta que la leche de mujer contiene una cimasa diferente de la de la leche de vaca, no sólo por su poder rotatorio mucho mayor, sino por la propiedad, que tiene en alto grado, de fluidificar y sacarificar el engrudo. Esta cimasa es el producto de la función de la glándula mamaria y no el resultado de alguna alteración que experimenta la leche á causa de la detención que sufre en dicha glándula.

M. STAN. MEUNIER da cuenta de haberse descubierto un yacimiento de Mamíferos cuaternarios en los alrededores de Argenteuil. El autor ha reconocido: 4.º Un colmillo de elefante, de 0^m,95 de largo y 0^m30 de circun-

ferencia. Su punta está rota y su longitud parece ser mayor; la base está intacta y es sensiblemente menos gruesa que la sección media. Se han encontrado otros vestigios de elefante, una porción importante de vértebra y una cabeza de húmero. 2.º Un *Rhinoceros tichorhinus* representado por cinco molares bien conservados, un húmero, una tibia, un fragmento de bacinete, un calcáneo intacto y otras piezas. 3.º Una *Hyæna spelæa*, de la cual se ha podido estudiar la media mandíbula superior de la derecha provista del canino, un premolar y de un carnívoros. Esta pieza, rota por la parte posterior, tiene aún 0^m,47 de largo; por el estado de uno de los dientes parece pertenecer á un individuo viejo. 4.º Un caballo representado por una tibia. 5.º Un bóvido de gran talla que parece ser el *Bison priscus*; se han encontrado un fragmento de cabeza con un cuerno de 0^m,40 de longitud y de una fragilidad extrema, vértebras, metacarpianos, dientes, etc. 6.º Un metacarpiano de reno de regular talla.

Sesión del día 28 de mayo de 1883.

El Presidente da cuenta á la Academia de la reciente y dolorosa pérdida que acaba de experimentar dicha Corporación, en la persona de *M. Charles Bresse*, miembro de la sección de Mecánica.

M. G. BIGOURDAN presenta el resultado de sus observaciones del gran cometa de setiembre 1882 (II, 1882) efectuadas en el Observatorio de París con el ecuatorial de la torre del O. En el primer período de estas observaciones, el cometa se presentaba en forma de nebulosidad brillante, ancha y mal definida, en la que se distinguían dos núcleos; el más brillante seguía al otro y estaba casi en el mismo paralelo. El autor ha podido medir polarización relativa de estos dos núcleos hasta el 9 de marzo inclusive, y las observaciones efectuadas hasta esta fecha se relacionan ciertamente con el núcleo más brillante, á excepción de la primera del 30 de enero y de la del 24 de febrero. En la primera observación del 30 de enero *M. Bigourdan* tuvo que elegir el núcleo menos brillante, porque una pequeña estrella próxima hubiera podido perjudicarla. En la observación del 24 de febrero, en que el cielo estaba brumoso, y en las que se efectuaron después del 9 de marzo, no se distinguían los dos núcleos, y las medidas que tomó el autor se refieren á la región más brillante.

EL P. DENZA trata de la conexión entre los eclipses de Sol y el magnetismo terrestre. Según la discusión de las observaciones magnéticas efectuadas durante las diferentes fases de los eclipses totales y las que conciernen á los otros eclipses estudiados en el espacio de trece años consecutivos, cree el autor que ha llegado el momento en que se puede establecer con la certeza que requiere esta materia la ley física siguiente: «La conjunción de dos astros en los eclipses de Sol, lo mismo que su oposición en los eclipses de Luna, no tienen influencia alguna en las variaciones de los elementos mag-

néticos de la Tierra; y por este motivo no hay conexión entre los eclipses y el magnetismo terrestre.»

M.-H. LESCOEUR, al objeto de caracterizar con precisión los diversos compuestos definidos engendrados por la barita y el agua, ha llegado á reconocer, después de una serie de experimentos: 1.º que el óxido de bario da con el agua las siguientes combinaciones:

El monohidrato de barita.	BaO, HO
El bihidrato.	BaO, 2HO
El hidrato.	BaO, 9HO

2.º Que no existe á la temperatura de 75º hidrato alguno en estado de combinación permanente y definida.

M. CHICAUDART ha practicado nuevas investigaciones sobre la fermentación del pan. Resulta de las mismas: 1.º que esta fermentación no consiste en una hidratación del almidón, seguida de una fermentación alcohólica; 2.º que no la determina un *Saccharomyces* (el *Saccharomyces minor*, Engel); 3.º que consiste en una trasformación de una parte de los albuminoides insolubles del gluten en albuminoides solubles en un principio y después en peptonas; 4.º que el almidón no se modifica por la cocción, que forma almidón soluble en gran cantidad y un poco de dextrina, encontrándose esta principalmente en las partes más calentadas; 5.º que el agente de la fermentación del pan es una bacteria que se desarrolla normalmente en la pasta, y que la levadura de cerveza no hace más que acelerar este desarrollo.

MM. SCHLUMBERGER Y MUNIER CHALMAS en otro trabajo habían señalado el dimorfismo en dos especies de *Biloculina* vivientes en el Océano Atlántico. Su nueva Memoria tiene por objeto demostrar que este carácter se encuentra igualmente en las especies del eoceno medio de las cercanías de París. Los autores dan á conocer los caracteres de las *Triloculina trigonula* D'Orb., *Pentellina saxorum* D'Orb. sp., *Fabularia discolithes* DeFrance, con dibujos hechos según fotografías de secciones que pasan por el compartimento central. Resulta de este estudio que todas las especies de *Miliolidae* que han examinado son dimorfas y que se puede fácilmente reconocer este dimorfismo por la comparación de numerosas secciones. La forma B se distingue siempre por un *compartimento central mucho más pequeño y rodeado por mayor número de compartimentos que en la forma A* correspondiente.

Es prematuro querer explicar la causa del dimorfismo; sin embargo hay sólo dos hipótesis admisibles. En la primera se puede suponer que cada especie esta representada por dos formas distintas desde su origen; pero hasta ahora no se han podido descubrir en especie alguna, individuos pequeños de la forma B. Para la segunda especie podría admitirse que el dimorfismo es el resultado de una evolución final. Cada individuo pasaría por dos fases:

la primera de la forma A, luego desaparecería su gran compartimento central y construiría una serie de otros nuevos correspondientes á la forma B.

Los autores afirman que en todas las especies es posible esta evolución. Después de la reabsorción del compartimento central de la forma A, el espacio que queda libre entre los primeros compartimentos en serie tiene las dimensiones suficientes para permitir el desarrollo á los compartimentos modificados de la serie B.

M. A.-G. POUCHET se ocupa de una sustancia azucarada que se encuentra en los pulmones y en los esputos de los tísicos. Después de dar varios caracteres de dicha sustancia, hace notar la isomeria de este cuerpo con el *glicógeno* y su importancia bajo el punto de vista de los fenómenos biológicos. En efecto, puede preguntarse si el *glicógeno* en el hígado de los tísicos se trasforma en este isomero que iría luego á localizarse en los pulmones; ó si el azúcar contenido en la sangre y proveniente del *glicógeno* del hígado se trasforma en los pulmones en el isomero que describe el autor. Claudio Bernard y Rouget han demostrado la existencia del *glicógeno* en los bronquios y en las vesículas pulmonares de los pulmones de los fetos; admitían que esta sustancia, imperfectamente oxidada durante la vida intra-uterina, se acumulaba en el pulmón, de donde desaparecía rápidamente después de haberse originado, cuando las oxidaciones empiezan á producirse con su intensidad normal. Kühne ha encontrado el *glicógeno* en los pulmones en algunos casos de neumonía y de tisis. Las reacciones y los caracteres exteriores del cuerpo que describe M. Pouchet, particularmente su perfecta solubilidad en el agua, la ausencia de toda coloración bajo la influencia del yodo, y sobre todo la reducción inmediata, en frío, del nitrato de plata, le diferencian del *glicógeno*. Esta sustancia que el autor ha encontrado siempre haciendo los análisis inmediatos de los esputos de los tísicos, no existe en cantidad apreciable, mas que en los pulmones tuberculosos ó caseosos.

M. C. HUSSON tratando de los condimentos, y especialmente de la sal y del vinagre bajo el punto de vista de la alimentación, llega á las siguientes conclusiones: *A.* Ciertas especies no parecen tener más utilidad que la de estimular el apetito y de excitar la secreción de los diferentes jugos necesarios á la digestión. La sal, bajo este solo punto de vista, á una pequeña dosis pudiera entrar en dicha categoría si, pasando á la economía se transformase en ácido clorhídrico que entra en la composición del jugo gástrico. La cantidad de sal que debe emplearse al guisar, no ha de exceder de 5 ó 10 gramos por 500^{gr} de carne, pues de lo contrario modifica la estructura de una porción de las fibras musculares de la carne en salazón y la hace más resistente á la acción del jugo gástrico y además retarda en el órgano mismo la fermentación péptica. *B.* Los ácidos orgánicos no tóxicos facilitan la digestión. Así pues el empleo de los condimentos avinagrados

tiene su razón de ser, pero á condición de que no se eleve á dosis capaces de irritar los órganos. Si los ácidos minerales, particularmente el clorhídrico, en las proporciones de 1 á 4 por 1000, son necesarios á la digestión, en mayores cantidades le son perjudiciales y aún pueden detenerla.

Sesión del día 4 de junio de 1883.

M. CORNU presenta un trabajo relativo á un nuevo método que permite aumentar considerablemente la precisión en las observaciones de los eclipses de los satélites de Júpiter. Esta precisión tiene gran importancia para la astronomía y la navegación con objeto de determinar las longitudes. El problema estudiado y resuelto por M. Cornu es una cuestión de fotometría.

M. DEBRAY estudia la solubilidad del sulfuro de cobre en los sulfomolibdatos, demostrando en sus experimentos la influencia del molibdeno en la solubilidad del sulfuro de cobre en los sulfuros alcalinos.

M. A. FAUVAL trata de la etiología y profilaxia del cólera deduciendo de sus observaciones que los puertos de la India donde la enfermedad es *endémica* jamás son teatro de una gran epidemia, lo que prueba en cierto modo la *inmunidad* general de que goza la población *indígena* de dichos puertos. Las epidemias de cólera que se desarrollan en las regiones de la India en donde la enfermedad no es endémica proceden de focos endémicos, favorecidas por las peregrinaciones indias. Una grave epidemia de cólera confiere al país en donde se desarrolla cierta inmunidad más ó menos duradera; en la India es de algunos años. La presencia de una gran epidemia de cólera en un país cualquiera es una prueba de que la enfermedad no es endémica. El autor cree que sus conclusiones pueden aplicarse también á toda una categoría particular de enfermedades pestilenciales, debidas á un contagio y dejando tras de sí una inmunidad más ó menos duradera. La fiebre amarilla, fiebre tifoidea, y probablemente la peste se encuentran comprendidas en dicha categoría.

M. P. GIBIER describe un aparato para obtener bajas temperaturas, desde la ambiente hasta la de -45° . Está basado en el experimento de Faraday sobre la liquefacción del gas amoniaco: se compone de una caldera, que contiene una solución amoniaca, comunicando con un condensador por medio de un serpentín comprendido entre la envoltura de un depósito de agua y del condensador. La caldera está colocada dentro de un recipiente que se llena de agua para enfriar su contenido, en el momento de la vuelta del gas que se disuelve de nuevo en el agua durante la producción del frío. La graduación de la temperatura puede obtenerse á voluntad por medio de una llave que permite efectuar la evaporación con mayor ó menor rapidez. Si en el recipiente que contiene el gas liquidado se adapta una llave especial, puédese recoger el amoniaco líquido y obtener un frío de -70° á -80° .

M. ISAMBERT estudia los sub-sulfuros de fósforo y deduce los dos hechos siguientes: 1.º el fósforo es un disolvente del azufre y del sulfuro de fósforo $\text{Ph}^2 \text{S}^3$ que permanece líquido hasta más bajo su punto de fusión; 2.º el fósforo ordinario se cambia rápidamente en fósforo rojo cuando se calienta en presencia de una pequeña cantidad de sesquisulfuro de fósforo.

M. G. LEMOINE dice que los resultados de los trabajos presentados por M. Isambert en la sesión del 24 de mayo, sobre el sesquisulfuro de fósforo, fueron ya en su mayor parte publicados por él en 1865, en las Tesis del doctorado de la Facultad de Ciencias de París.

MM. APPERT presentan un nuevo procedimiento para trabajar el vidrio, basado en el empleo del aire comprimido mecánicamente y almacenado bajo presión.

M. F.-M. RAOULT al tratar del punto de congelación de las disoluciones ácidas recuerda haber demostrado que los ácidos minerales fuertes, los álcalis fijos, las sales alcalinas y alcalino-térreas disueltas en el agua, producen un descenso molecular del punto de congelación comprendido entre 33 y 43, media 37; mientras que los sulfatos magnesianos, el hidrógeno sulfurado y todas las materias orgánicas, sin excepción, producen un descenso molecular comprendido entre 17 y 20, media 18,5; cifra mitad de la precedente. En la nota actual establece que los ácidos sulfuroso, yódico, fosforoso, arsenioso, arsénico, son desalojados casi completamente de sus sales alcalinas, en solución diluída, por una cantidad de ácido clorhídrico ó nítrico suficiente para saturar la base.

M. DIEULAFAIT compara la evaporación de las aguas dulces y de mar á diferentes grados de concentración, estudiando luego las consecuencias relativas al mar interior de Argelia. Con motivo de los trabajos del comandante Roudaire se había discutido con datos insuficientes una cuestión tan importante para el proyecto de mar interior argelino en lo que se refiere á las modificaciones climatéricas y á la fertilidad agrícola de toda la región. Es evidente que cuanto mayor y más rápida fuera la evaporación, sería preciso dar mayor amplitud al canal que desde el Mediterráneo ha de conducir las aguas en el interior de las tierras argelinas. El resultado de los trabajos de M. Dieulafait practicados en los pantanos salobres de los alrededores de Marsella difieren notablemente de los de la Comisión oficial encargada de dictaminar sobre aquel proyecto, pues mientras ésta adoptaba provisionalmente las cifras de 62 á 100 entre la relación de la evaporación de dos superficies iguales de agua de mar y agua dulce, el autor demuestra que esta evaporación era casi la misma para ambas, esto es, en la proporción de 96,5 á 100.

M. JAMIN hace observar que el problema anterior debe ser considerado bajo varios puntos de vista diferentes, pues la evaporación depende de la temperatura, del estado higrométrico inicial del aire, de la velocidad del

viento, de la salobridad de las aguas, del espacio atravesado, etc. Cuando una corriente de aire, relativamente seco, atraviesa una superficie cubierta por las aguas, se apodera en el primer kilómetro de una notable suma de vapor; en el segundo y siguientes el efecto disminuye según los términos de una progresión geométrica decreciente. Para decidirse en cuestión tan importante es preciso estudiar la evaporación en grandes superficies líquidas, lo que hasta aquí no se ha practicado todavía.

M. GUNTZ presenta el estudio térmico de la disolución del ácido fluorhídrico en el agua; M. DE FORCRAND se ocupa de la transformación del glicólido en ácido glicólico; M. A. DITTE, de la producción de boratos cristalizados por vía húmeda; M. A. LEVALLOIS, de las reacciones del sulfuro de plomo en los cloruros metálicos; M. LE CHATELIER, de la cocción del yeso, y M. HANRIOT, de un ácido procedente de la oxidación de la estrignina.

M. DERESTE estudia la viabilidad de los embriones monstruosos en las gallináceas; M. L. JOLIET presenta algunas observaciones acerca la blastogénesis y las generaciones alternantes, que admite, en los Salpos y Piro-somas. Se presentan otros trabajos de Patología experimental y fisiología vegetal.

MM. H. FOL y ST. WARYNSKI estudian la producción artificial de la inversión visceral ó heterotaxia en los embriones de la gallina, deduciendo de su trabajo que el paso normal de la estricta simetría primitiva á la asimetría parcial del vertebrado alantoideo adulto, debe atribuirse, no á la desviación de tal ó cual órgano especial que entrañaría un cambio de posición de las otras partes, sino á una desigualdad general y muy precoz de desarrollo, á la cual escapan solamente los sistemas de órganos que conservan una simetría perfecta mientras dura su existencia.

M. R. ZEILLER en un folleto remitido á la Academia estudia la flora fósil de las capas de carbón del Tonkin. Entre las especies vegetales que ha encontrado, las unas son idénticas á las de Europa y las otras á las que se han señalado en China y en Australia. Las capas de hulla del Tonkin no pertenecen á la época de los terrenos hulleros, sino á una intermedia entre el liás y el terreno jurásico. El autor termina su trabajo con reflexiones interesantes acerca la distribución de la vegetación en Europa, en el Asia meridional y en la Australia.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

Obras recibidas en esta Redacción.—*Solution pratique de l'éclairage électrique domestique*, par G. Trouvé. Paris 1883. El autor describe en este folleto sus pilas al bicromato de potasa, las lámparas de incandescencia y aparatos accesorios que emplea en su sistema completo que presenta como solución práctica del alumbrado doméstico.

—*Diccionario popular de la lengua Castellana*, por D. Felipe Picatoste. Madrid,

Biblioteca del Sr. Estrada, Doctor Fourquet n.º 7. 1883. Contiene todos los vocablos del Diccionario de la Academia y otros muchos de uso frecuente, admitidos por la costumbre ó por la necesidad, y el uso de las preposiciones en el régimen, con otras muchas noticias útiles y curiosas, que habilmente dispuestas en reducido volumen, hacen este libro indispensable para todos los que deseen tener un diccionario completo, con la ventaja de ser facilmente manejable.

— *Registro general de la Industria Española y Agenda del Industrial*. Madrid, Plaza Isabel II 5. 1883. La Redacción de nuestro colega la *Gaceta Industrial* ha tenido el buen acierto de publicar el registro general de la Industria Española, en donde se encuentran mencionadas todas las principales fábricas que funcionan en nuestro país, y gran numero de datos de la mayor importancia para el industrial y el comerciante. Contiene además el mismo volumen una relación de las Patentes de invención concedidas en España durante los años de 1880 y 1881, varios datos sobre Contribución industrial, Arancel de aduanas, Tarifas, etc., etc. Felicitamos por tan detenido é importante trabajo á la ilustrada Redacción de nuestro colega y á su simpático Director nuestro querido amigo D. José Alcover.

— *Ueber die Ursachen der Schwankungen im Verhältniss der rothen Blutkörperchen zum Plasma*, von Alexander Andeersen. Dorpat 1883.

— *La Geometría Proyectiva en el arte arquitectónico*, por D. José Domenech y Estapé. Barcelona 1883. Recomendamos la lectura de esta importante Memoria que contiene interesantes datos para los que se dedican á la construcción en general y para el arquitecto en particular.

— *Sui cambiamenti di lunghezza d' onda ottenuti colla rotazione d' un polarizzatore é sul fenomeno dei battimenti prodotto colle vibrazioni luminose*, Memoria del Professore Augusto Righi. Bologne 1883.

— *Sur la figuration electrochimique des systèmes equipotentiels*; par M. Adrien Guébard. Paris 1883. El autor ha tenido la amabilidad de remitirnos los dos artículos que sobre dicho tema ha publicado recientemente en Paris, y sobre los cuales yase ha ocupado la CRÓNICA CIENTÍFICA.

— *Notes de Philologie Malaise*, par Aristide Marre. Louvain 1883. El distinguido orientalista M. Marre examina en su folleto un artículo intitulado «*Quelques notes de Lexicologie malaise. Additions au Dictionnaire malais-français de l'abbé Favre.*» El autor defiende con numerosos é importantes datos el monumental trabajo del abate Favre por la publicación de su Diccionario, y combate las correcciones y adiciones que pretende introducir en la referida obra M. Devic.

— *Formulaire pratique de l'Electricien*, par E. Hospitalier. Paris 1883. La primera parte de este formulario contiene definiciones, principios y leyes generales: la segunda está consagrada á las unidades de medida, definiendo las prácticas basadas en el sistema C. G. S., sancionadas por el Congreso de 1881. En la tercera parte se ocupa el autor de los aparatos y los métodos de medida que emplea directa y constantemente el electricista. Siguen luego noticias prácticas, fórmulas algebraicas, tablas trigonométricas, tablas de densidades, de barometría, termometría, etc., resistencias eléctricas de los diferentes cuerpos conductores, imanes y electro-imanes, documentos fundamentales de la ciencia eléctrica práctica. La producción de las aplicaciones de la electricidad, pilas primarias, secundarias, id. termo-eléctricas, electro-metalurgia, generadores mecánicos de electricidad, motores, trasmisión de fuerza á distancia, luz eléctrica, telegrafía y telefonía, forma la cuarta parte de la obra, y la última comprende varias fórmulas y procedimientos prácticos. Como se ve, la obra de nuestro querido amigo M. Hospitalier es completa y ha de prestar importantes servicios á los que se dedican al estudio y aplicación de la ciencia eléctrica.

CRÓNICA.

Monografía de las Urticáceas.— Hoy damos comienzo á la publicación del importante trabajo que acaba de redactar nuestro querido amigo y colaborador el Dr. Masferrer sobre las especies de Urticáceas del archipiélago canario.

La marina española y las exploraciones científicas.— Como verán nuestros lectores en otro lugar de este número, el 1.º del actual salió de Rochefort la comisión de naturalistas franceses, en el explorador *Talismán*, para estudiar varias regiones del océano Atlántico, especialmente la costa de Marruecos y las inmediaciones de nuestras islas Canarias. La marina francesa, como se ve, contribuye al progreso científico de su país.

La marina española, tan cara como cuesta á la nación, y casi en estado deplorable, ni nos serviría en caso de guerra para defender nuestros derechos ni en tiempo de paz nos sirve para fomentar los estudios científicos. Desde el año 1880 la marina de guerra de Francia ha retado á la marina española, invadiendo á cada momento nuestras costas, estudiando nuestras regiones, nuestros mares, y nosotros tan tranquilos y resignados permitiendo que un día y otro día vengan los extranjeros á descubrir los tesoros científicos que posee España!

¿Qué hacen nuestros Gobiernos que tan pobre idea dan de su patriotismo é ilustración?

El Observatorio de la Habana.— Es digno de llamar la atención de nuestros lectores el desarrollo é importancia que cada día va tomando el Observatorio del Real Colegio de Belén de la Habana, que dirige el sabio jesuita catalán. Reverendo P. D. Benito Viñes. Recientemente nuestro buen amigo ha hecho un viaje á Europa con objeto de adquirir nuevos instrumentos, especialmente magnéticos, para completar la importante colección que posee ya dicho Observatorio. El Padre Viñes ha visitado también varios Observatorios de Europa con el fin de estudiarlos y poder introducir en el de la Habana todos los adelantos más notables que requiere hoy el estudio de la ciencia astronómica.

Felicitemos sinceramente á nuestro estimado amigo por la iniciativa y actividad que imprime á todos los trabajos de aquel importante establecimiento.

Promulgación del Calendario gregoriano.— El día 7 del actual tuvo lugar en Roma la solemne sesión de las Academias: Pontificia de Nuovi Lincei, Arcadia y Tiberiana reunidas, para celebrar el tercer centenario de la promulgación del Calendario gregoriano.

La Basílica de San Lorenzo in Damaso, convertida para la solemnidad en sala académica, presentaba una elegancia y esplendor admirables. Flores y plantas vivas adornaban la Basílica, iluminada con luz eléctrica produciendo un efecto encantador. En medio de un jardín de flores facilitadas por las principales familias aristocráticas de Roma, se levantaba la bella estatua colosal de San Gregorio XIII, á cuyo alrededor estaba colocada la orquesta y un coro numerosísimo de artistas, quienes cantaron los *Seis días de la creación*, de Haydn.

Asistieron á la sesión veintidos Cardenales, gran número de Arzobispos, Obispos y prelados, el cuerpo diplomático acreditado cerca de la Santa Sede, los principales profesores y hombres científicos más notables, y una multitud de señores y señoras de la aristocracia y de la clase media de Roma.

El Emmo. Cardenal Alimonda leyó un doctísimo discurso en el que demostró las ventajas que ha reportado á la Iglesia y á la sociedad civil la reforma del calendario llevada á cabo por Gregorio XIII.

En otro discurso científico el esclarecido astrónomo, sucesor del P. Secchi, el

P. Estanislao Ferrari de la C. de J., puso en evidencia las ventajas de esta gran reforma y especialmente la estabilidad científica del Calendario Gregoriano. Felicitamos á nuestro cariñoso amigo el Padre Ferrari por su notabilísimo trabajo que ha merecido la aprobación del selecto auditorio congregado en la Basílica de San Lorenzo.

Nuevo papel reactivo para el amoniaco.— Se disuelve fuchsina en agua y se añade ácido sulfúrico diluido hasta tanto que la solución tome un color amarillo de oro, y se sumerge en ella papel de filtro, que luego se pone á secar. Este papel así secado, toma un color rojo-carmin apenas queda expuesto á la menor cantidad de vapores amoniacaes.

De la atropina en el tratamiento de la otalgia.— Frecuentemente el médico tiene que acudir á dolores de oído que, aparecidos de repente y alcanzando un grado elevado, no siempre es fácil darse cuenta de su origen, porque para referirlos á un estado inflamatorio, siquiera sea catarral, suelen ser demasiado pasajeros ó volubles en su evolución, pues aparecen y desaparecen con más ó menos frecuencia é intensidad sin causa apreciable. Cualquiera que sea el nervio afectado, que de todos modos parece lo más racional referirlos á los filetes del quinto par, el doctor Williams cree que de todos los tratamientos hasta ahora empleados, el más eficaz consiste en la aplicación local de una solución de sulfato de atropina. Este medio le ha surtido efecto nó una vez sola sino muchas.— Se vierten unas cuantas gotas de solución en el oído doloroso, dejándolas dentro 10 ó 15 minutos. Conviene calentar el líquido para evitar la desagradable impresión del frío y se vierten cada vez de 3 á 5 gotas.— La concentración del líquido debe variar segun la edad del niño: ántes de los tres años 70 miligramos por 35 gramos de agua; más allá de los 10 años, 25 centigramos por igual cantidad de agua; en el adulto, pueden emplearse soluciones más concentradas. La instilación se repetirá con más ó menos frecuencia segun la intensidad del caso, pero, por lo comun, pocas son suficientes para conseguir el objeto. En los dolores de oído que tan á menudo aparecen repentinamente de noche en los niños, la solución indicada es un verdadero específico.

Exposicion Universal.— El 1.º de diciembre de 1883 se inaugurará una exposicion internacional en Calcuta.

Espejos económicos.— El profesor Palmieri ha inventado una manera facilísima de hacer espejos. A una disolución amoniacaal de nitrato de potasa, se añade un poco de glicerina y las sales se precipitan sobre el vidrio formando una superficie tersa y brillante.

Los derrames de goma.— Este fenómeno, muy comun en los árboles frutales, constituye, segun M. Prillieux, profesor del Instituto Nacional Agronómico de Francia, una verdadera enfermedad, que comienza en las cavidades que se abren en la zona del *cambium*, dando lugar á una modificación celular, y acusa una degeneración de los tejidos. Aléranse entónces las funciones normales, sucediendo que las sustancias alimenticias que existen en depósito en el interior de los tejidos, en vez de servir para el crecimiento de la planta, se emplean en la producción de la goma.

Uno de los procedimientos curativos más eficaces de esta enfermedad, segun el mismo profesor, es la escarificación de la corteza. Por dicho medio, esto es, practicando incisiones longitudinales en las ramas débiles atacadas por la enfermedad, se ha conseguido restituirles el vigor y la fuerza, explicándose este fenómeno por el hecho de que la incisión obra como un poderoso derivativo, haciendo que vuelvan á su lugar los principios débiles que la enfermedad trasforma en goma. En Francia, Alemania é Inglaterra, se ha ensayado con mucho éxito este tratamiento.

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

Imp. Barcelonesa, Tapias, 4.