

**OBSERVACIONES SOBRE LAS PLACAS FOSFORESCENTES;**

POR ENRIQUE DUFOUR,

Profesor de la Academia de Lausana.

Desde algunos años se encuentran en el comercio con el nombre de *placas luminosas*, láminas de vidrio, cubiertas de una sustancia fosforescente, que gozan de la propiedad de emitir luz cuando por algunos minutos se han expuesto á la luz difusa.

Estas placas están formadas sencillamente por dos láminas de vidrio entre las cuales se encuentra una capa de sulfuro alcalino preparado quizás por un procedimiento análogo á los empleados por M. E. Becquerel para fabricar los fósforos artificiales. Se sabe que el color y la intensidad de la luz emitida por estos fósforos depende para una misma sustancia del modo de preparacion <sup>1</sup>. La sustancia empleada para la fabricacion de las placas luminosas presenta una ventaja con relacion á otras, y es la de brillar durante muy largo tiempo despues de haberse expuesto á la luz. Gracias á dicha propiedad el inventor propone emplear estas placas para cuadrantes de reloj y especialmente para números de calles, rótulos, etc.

Con alguna placa y vidrios de reloj hemos hecho varios ensayos sobre la duracion de la luz emitida por las placas luminosas comparándolas bajo este punto de vista con una serie de tubos fosforescentes de Mr. Becquerel, cuyos resultados serán objeto de este trabajo.

Ante todo hemos averiguado hasta qué punto se pueden distinguir los trazos ó letras negras, fijas en una placa luminosa, cierto tiempo despues de su exposicion á la luz difusa. Para ello se han pegado sobre una de estas placas tiras de papel negro de ancho y largo diferentes:

	Ancho	Largo		Ancho	Largo
N.º 1.	5mm	30mm	N.º 4.	1mm	20
2.	3	20	5.	1	8
3.	2	20	6,7,8.	cuadrados de 1mm de lado.	

La placa luminosa se fijaba en el fondo de una cámara oscura de fotógrafo desprovista de su objetivo: expuesta dicha placa al sol por espacio de 60 segundos á las 10<sup>h</sup>45 del 9 de junio de 1879, á las 11<sup>h</sup>15 se distinguian aún los trazos 1 á 5 y los cuadrados 6 á 8. El dia 10 de junio á las 11 y 10<sup>m</sup> se expuso la placa 30 segundos á la luz difusa, y 20<sup>m</sup> más tarde se distinguian aún los trazos 1 á 5 y los cuadrados 6 á 8. A las 11<sup>h</sup>45, esto es, 35 minutos más tarde, sólo se distinguian los trazos; por último á la una y cincuenta, ó sean 160<sup>m</sup> despues se veia distintamente el trazo 1

<sup>1</sup> E. BECQUEREL. *La lumière, ses causes et ses effets*. T. 1, lib. VI, págs. 207 y siguientes. CRÓN. CIENT. TOM. IV. NÚM. 82.—25 MAYO 1881.

y eran perceptibles los 2 y 3. El día 12 de junio á las 9 de la mañana expuse la placa á la luz difusa por espacio de 20 segundos distinguiéndose los trazos y los puntos; á las 11<sup>h</sup>20 se veían los trazos 1 y 2; á las 3<sup>h</sup>15 ó sea 6 horas 15 minutos despues del principio del experimento se distinguía aún la forma de la placa que presentaba una tinta grisácea. El mismo día expuse á las 5<sup>h</sup>15 de la tarde la referida placa luminosa, por espacio de 7 minutos á la luz difusa y estando la atmósfera un poco cubierta. El día siguiente, á las 11<sup>h</sup>15 de la mañana ya no presentaba vestigio alguno de coloracion. A las 11<sup>h</sup>25, nueva exposicion de 30 segundos á la luz difusa: á las 4<sup>h</sup>20 sólo se veía una tinta poco intensa, no siendo posible distinguir los trazos. El 15 de junio á las 8 de la mañana, expuse la placa durante 2 minutos á la luz difusa; á las 3 de la tarde, esto es, al cabo de 13 horas se distinguía el trazo n.º 1.

Estas observaciones y muchas otras que no cito porque serian una repeticion de las primeras, las hice cuando tenia los ojos acostumbrados á una oscuridad completa, en cuya situacion quedaba cuando ménos 10 minutos. La distancia del ojo á la placa era de 25 centímetros.

La tinta de la placa luminosa varia tambien muy rápidamente: dicha tinta que al principio se presenta violada despues de la exposicion, tiene bien marcado el carácter fosforescente, parece que el brillo se mueve y que una especie de niebla luminosa envuelve la placa; aquel estado no es muy durable, al cabo de algunos minutos la tinta ha palidecido mucho, es de un color gris azulado y tiene el aspecto mate como el de una hoja de papel de color.

Por estas medidas se ve que la luz emitida por las placas luminosas persiste durante un tiempo mucho mayor, como veremos más adelante, que la emitida por la mayor parte de los tubos fosforescentes de M. Becquerel.

Para emplear estas placas en circunstancias análogas á las que prácticamente se utilizan hemos realizado algunos experimentos análogos á los siguientes. El 16 de junio expuse durante todo el día y en una antecámara poco iluminada una placa luminosa, y además tenia suspendida en una antecámara al norte otra segunda placa. A las 10 de la noche la brillantez emitida por las dos placas era clara; á la una de la madrugada se distinguían los trazos 1 y 2. Un reloj de esfera luminosa situada en la cámara del norte se presentaba lo suficiente luminoso á la una de la madrugada para poder distinguir la posicion de las agujas, pero no las horas que indicaban.

Resulta de estos experimentos que las placas luminosas emiten luz durante un tiempo muy largo, cuya luz es bastante in-

tensa para poder distinguir los trazos negros de 3 á 4<sup>mm</sup> de ancho, por espacio de varias horas despues que la luz ha cesado de obrar sobre la placa.

Las placas luminosas comparadas con los tubos fosforescentes de M. Becquerel presentan sobre éstos una gran ventaja, como lo demuestran los siguientes experimentos: Si se exponen á la luz difusa por espacio de 25 segundos seis tubos fosforescentes dispuestos en un bastidor comun, al cabo de 8 minutos se distinguen dificilmente los tubos azules y rojos, y los amarillos son aún visibles al cabo de 33 minutos. En otro caso despues de 30 segundos de exposicion á la luz difusa los tubos amarillos aún presentaban una débil tinta blanquecina despues de tres horas. Las flores fosforescentes que tuvieron cierto éxito cuando la exposicion de Paris, brillan por más tiempo que los tubos, especialmente los de color violado: así es que una flor expuesta 1 minuto á la luz difusa emitia un ligero brillo 15 horas despues de su exposicion; la luz emitida por esta flor es completamente parecida á la de las placas luminosas.

*Sensibilidad de las placas luminosas.*—Cuál es el menor tiempo necesario para producir una coloracion apreciable de una placa luminosa? Como no poseíamos fosforoscopio sólo hemos podido resolver esta cuestion de una manera aproximada: la placa fosforescente se colocaba en una cámara oscura, provista de un obturador que se podia abrir y cerrar rápidamente; el observador cerraba los ojos al instante que se abria el obturador, encontrándose de este modo que bastan tres segundos de exposicion para que se puedan distinguir todos los trazos y todos los puntos negros de la placa expuesta. Al cabo de 16 minutos los trazos fueron aún visibles pero no los puntos; las flores son tan sensibles como las placas. La placa conserva tanto más tiempo la facultad de brillar en la oscuridad cuanto mayor ha sido la exposicion, pero no es ventajoso que el tiempo de exposicion exceda de tres minutos.

*Variaciones de la intensidad de la luz emitida por las placas luminosas.*—Para medir aproximadamente cómo decrece la intensidad de la luz emitida por las placas fosforescentes empleamos un fotómetro de Foucault. Detrás de una de las mitades del vidrio deslustrado se colocó la placa luminosa, detrás de la otra habia un vidrio azul que tamizaba la luz emitida por un mechero de gas; de esta manera la luz que atravesaba por el vidrio tenia un tinte bastante parecido al de la placa. Haciendo variar la distancia del mechero al fotómetro variaba la intensidad del color á voluntad pudiéndose establecer la igualdad de tinta de las dos orillas en contacto. Los resultados obtenidos demuestran que la intensidad

de la luz decrece muy rápidamente durante los primeros minutos, luego disminuye en seguida con mucha más lentitud.

*Ejemplo 1.º*—Expuesta la placa 1 minuto á la luz difusa y designando por 100 la intensidad de la luz emitida inmediatamente despues de la exposicion se encuentra:

Tiempo	Intensidad	Tiempo	Intensidad
0m. . . . .	100	5m. . . . .	11
1 . . . . .	44	10. . . . .	7
4 . . . . .	15	15. . . . .	3

*Ejemplo 2.º*—Expuesta la placa durante 20 segundos á la luz del magnesio y designando asimismo por 100 la intensidad de la luz inmediatamente despues de la exposicion se ve que la intensidad difiere de la producida por la exposicion de la luz difusa, obteniendo los siguientes números:

Tiempo	Intensidad	Tiempo	Intensidad
0m. . . . .	100	5m. . . . .	16
1 . . . . .	48	8 . . . . .	13
3 . . . . .	25	14. . . . .	9

Otra serie de experimentos dieron análogos resultados, y aunque este método no sea muy exacto basta no obstante para demostrar que la variacion de intensidad de ninguna manera es proporcional al tiempo <sup>1</sup>.

Las placas luminosas pueden prestar algunos servicios en un laboratorio; entre otras aplicaciones, pueden servir para la demostracion de las propiedades de la parte química del espectro solar. La region ultra violada de un espectro proyectado sobre una de estas placas forma una cola luminosa sobre la cual los rayos se destacan en color negro. Esta especie de fotografía dura largo tiempo y permite ser vista por varias personas. Las placas, lo propio que los tubos fosforescentes, adquieren un brillo más intenso cuando se les calienta despues de haberlos expuesto á la luz.

### CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA PATRIA

#### Y DE LA DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DEL CASTAÑO DE INDIAS, DEL NOGAL Y DE LA HAYA; \*

POR TH. DE HELDREICH,

Director del Jardin Botánico de Atenas.

*Leunis*, en su *Synopsis der Pflanzenkunde*. 1877. II, S. 501, dice: «Patria no conocida aún con seguridad; se cree sin embargo ser la

<sup>1</sup> La falta de tiempo nos ha privado de repetir los experimentos que hace meses comenzamos en nuestro Laboratorio exponiendo á la influencia de la luz eléctrica un barómetro con vidrio fosforescente, y por lo tanto no hemos tenido ocasion, hasta aquí, de verificar la ley que formulamos sobre el decrecimiento de la intensidad luminosa en las placas fosforescentes expuestas á la luz eléctrica.—R. y T

\* Véase la página 160.

*Persia*, aunque hasta hoy no ha sido encontrado allí por ningun viajero; con todo parece ser que 20 años atrás se descubrieron bosques enteros en los valles del *Himalaya*.»

De la ojeada general que acabamos de dar se desprende claramente, segun las ideas emitidas por los botánicos modernos, que el castaño de Indias es originario del Asia interior y de allí lo introdujeron los turcos por vez primera. Las relaciones inseguras y vacilantes indican el Asia del Norte, Tibet, India del Norte, Himalaya y Persia.

Faltan por lo tanto datos más seguros y observaciones directas, pues sólo la relacion de *Eichwalds*—segun Boiss. l. c.—parece apoyarse en sus propias ideas. La introduccion desde el Norte de Asia, India ó Turkestan y el haberse connaturalizado finalmente en Constantinopla—vergl. Dictionnaire class., *Boissier*, *Hehn*—, es sólo una conjetura en apoyo de la cual quizás no se ha publicado ningun dato histórico. Las relaciones de los botánicos viajeros fueron algo vagas acerca la pretendida patria originaria del castaño de Indias—«sed specimina spontanea nunquam vidi» Boiss. l. c.—Las relaciones de los habitat europeos de este árbol segun el Dr. *Hawkins* en *Sibthorp* y *Smith* Prodr. Flor. Graec., fueron ignoradas por la mayor parte de los botánicos<sup>1</sup>, puesto que al parecer son consideradas como un error segun la autoridad de respetables naturalistas y por lo tanto en general no han merecido consideracion alguna. *Nyman*, *Boissier* y probablemente *Decaisne*, sobre todo los dos primeros, fueron los únicos que las observaron como se deduce de sus trabajos.

En primer lugar hemos logrado adquirir recientemente un dato acerca del habitat, y es la indicacion perfectamente fundada del castaño de Indias en Grecia. *Tschihatscheff* dice en una nota de su viaje en la obra de *Grisebach*<sup>2</sup> que el profesor *Orphanides* durante el congreso botánico de Florencia le indicó que el *Aesculus Hippocastanum* L. crecia espontáneamente «en la península helénica.» *Orphanides* no ha publicado absolutamente otra cosa; su relacion se apoya en noticias que obtuvo de un tercero. *Tschihatscheff* señala oportunamente en esta ocasion que la patria del castaño de Indias, tal como lo ha confirmado *Decaisne*, debe buscarse por la parte del Helesponto. Es indudable que las relaciones de *Hawkins* han comprobado las ideas emitidas por célebres botánicos franceses—V. la pág. 162—.

<sup>1</sup> No es posible admitir que la noticia en *Smith's* Prodr. fuera desconocida de todos los botánicos; por lo ménos *Decandolle*, *Bory*, *Grisebach*, *C. Koch* no pudieron ni debieron dejar de verla.

<sup>2</sup> *La végétation du globe*. I. (1875) p. 521.

Felizmente en el viaje que hice al Norte de Grecia en julio y agosto de 1879 y del que ya tienen noticia los lectores de la CRÓNICA CIENTÍFICA, pude confirmar en el sitio indicado, la relación del Dr. *Hawkins* y vindicar nuevamente para el castaño de Indias el que sea indígena en la flora europea. Hemos encontrado la patria ó á lo ménos *una jurisdicción* de su territorio de distribución. El *Aesculus Hippocastanum* es un árbol que crece espontáneamente en las altas montañas del Norte de la Grecia, Tesalia y Epiro.

Como mi guía *Nikitas* me habló de una «*especie de Castaño silvestre*» en los montes de Chelidonia en Euritania, que crecía en un barranco de la region inferior de los abetos, me imaginé al principio, que, siendo allí abundante la *Castanea vulgaris* cuya forma silvestre de frutos pequeños se conoce en el país con el nombre de «castaño silvestre» en oposición á la variedad de grandes frutos, dicho guía quiso hablar de aquélla; así es que mientras él sostenía que las hojas eran distintas y los frutos amargos é impropios para comerlos, yo temía hacer inútilmente aquella excursion; pero cuán grande fué mi sorpresa al ver en la pendiente peñascosa y desierta del barranco un grupo de castaños de Indias cubierto de frutos medio maduros!

Pronto pude persuadirme despues de este hecho, de la existencia de numerosos árboles de *Aesculus Hippocastanum* en otras localidades de los montes de Euritania y de Phthiotis. Los montañeses conocen en todas partes el «castaño silvestre»—*Άγρια Καστανη*—y por lo tanto el *Aesculus Hippocastanum* en oposición al *Castanea vulgaris* «castaño doméstico»—*Ημερη Καστανη* ó sencillamente *Καστανη*—. En mi viaje tuve oportunidad de comprobar las siguientes localidades:

En Euritania:

en los montes de Chelidonia: barranco de Kephlovrysi, sobre Mikrochorio <sup>1</sup>;

en los montes de Kaliakúda; barrancos sobre Selos;

en los montes de Veluchi—el Tymphrestos de los antiguos—, barrancos y valle de Sténoma, en la parte Norte;

En Phthiotis:

en los montes Kúkkos: barrancos con grandes encinas y objetos de Muntzuráki;

en los montes Oeta—hoy Katavóthra—, en el lado del Sur, en el barranco Arkudórevma entre las altas llanuras de Makrikámpi y Mauroolithári.

Todos estos habitat se hallan en la region baja de los abetos, á una altura de 3000 á 4000 metros sobre el nivel del mar. El castaño de Indias crece en sitios umbríos, barrancos agrestes

<sup>1</sup> De este habitat tengo ejemplares secos con frutos, procedentes del Norte de Grecia y desecados por mí.

más ó ménos húmedos, junto con el álamo, *Alnus glutinosa*, el nogal silvestre, *Juglans regia*, el plátano, *Platanus orientalis*, el fresno, *Fraxinus excelsior*, varias encinas, *Quercus conferta* Kit., *Q. pubescens* W. etc., el arce, *Acer platanoides*, el *Ostrya carpinifolia*, el abeto, *Abies Apollinis* Link, el acebo, *Ilex Aquifolium*, y otros.

Debemos, pues, considerar en la actualidad el castaño de Indias como silvestre é indígena en los sitios mencionados, y que es completamente inadmisibile la sospecha de que este árbol sea aquí originario del tiempo de los turcos, introducido y cultivado tiempo há por ellos y hoy no cultivado, pues nos separa de esta opinion el que el árbol debe ser conocido en estos pueblos por tradicion y el que se hable de la gran cantidad de los mismos, de su procedencia y además de la naturaleza de su habitat en las regiones montañosas más desnudas y despobladas, sitios donde jamás ó sólo raras veces llegaron los turcos ni en los que tampoco se establecieron. Los árboles plantados en las cercanías de la ciudad de Hellas y de las plazas fuertes con que los turcos se rodeaban ofrecían un crecimiento más exiguo como se observa tambien en algunas palmeras.

Por otra parte, los habitat ántes citados no son ciertamente los únicos á que se limita por su procedencia el castaño de Indias, sino que con toda probabilidad se encuentra tambien con frecuencia en partes análogas á las ántes mencionadas, de las cordilleras de Oeta y Veluchi, como me lo aseguraron muchas veces los habitantes. Ahora bien, á consecuencia de estas observaciones mias no es posible dudar por más tiempo que el árbol existe en la pequeña distancia que separa los montes Pelion y Pindo, en la direccion indicada por el Dr. *Hawkins* y en la Tesalia —con inclusion de Phthiotis—, Euritana y Epiro, verdadera zona de distribucion del castaño de Indias en Europa, pudiendo por una parte encontrarle espontáneamente en las montañas entre Oeta, Othrys y Pelion y por otra en Veluchi, Agrapha y Pindo. Muchas veces los traen los turcos —y por qué no?— ó tambien los bizantinos de Constantinopla; siendo probable que lo trajeran ellos mismos de las cercanías y que se encuentre tambien en Macedonia y especialmente en Tracia. *Eichwald* lo vió en Imeretia y es muy posible que se halle asimismo en el Asia menor hasta el Cáucaso y en Persia, extendiéndose su territorio de distribucion hasta el Himalaya, pero cree, sin embargo, que sobre este particular son necesarias nuevas investigaciones. El castaño de Indias fué como un miembro de enlace entre la flora del Himalaya y la de la península Balkan, que de este modo no está aislada, pues es sabido que el *Pinus Peuce*,

descubierto por *Grisebach* en las selvas de los montes Scardus de Macedonia, se ha considerado como idéntico al *Pinus excelsa* Wall. del Himalaya <sup>1</sup>.

Como ya hemos visto ántes, el nombre vulgar del castaño de Indias en griego moderno es, en Phthiotis y Euritania: "Άγρια Καστανηά" <sup>2</sup> y por consiguiente «castaño silvestre», cuyas virtudes curativas de los frutos, me han ponderado en todas partes, asegurando que, finamente cortados y mezclados con la cebada, se dan á comer á los caballos como el mejor remedio contra la tos βήχας <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Con respecto al desarrollo y distribución paleontológica del *Aesculus Hippocastanum* no deja de tener interés el hecho de haber observado *Sordelli* restos de él en Lefte en las capas postpliocenas de Lombardei—S. Just, botan. Jahresbericht, 2. Jahrg. 1874, S. 614—.

<sup>2</sup> Propiamente, en el uso de la antigua lengua griega, se acostumbra llamar Άγρια Καστανέα, pero en el griego popular moderno se acentúa también el femenino de άγριος: άγρια y á menudo en vez de Καστανέα, μηλέα, etc., se dice Καστανηά μηληά, etc.

La oposicion de ήμερος doméstico ó cultivado y άγριος silvestre es extraordinariamente popular en el griego moderno y jamás se da una planta cultivada ó útil á la que no oponga el pueblo una silvestre, que tal vez presente una analogía en las hojas, frutos ú otra cualidad, pero que en la mayoría de los casos pertenece á otro género ó familia. Hé aquí algunos ejemplos.

	"Ημερη (ó solo) ζμπελος por oposicion á Άγριάμπελος		
	= <i>Vitis vinifera</i> ,		= <i>Clematis Vitalba</i>
Igualmente	» Κυδωνηά	»	"Άγρια Κυδωνηά
	= <i>Cydonia vulgaris</i> ,		= <i>Styrax officinalis</i>
	» Τζιτζυφηά	»	"Άγρια Τζιτζυφηά
	= <i>Zizyphus vulgaris</i> ,		= <i>Elaeagnus orientalis</i> .
	» Πλάτανος	»	"Άγριος Πλάτανος ó Νεροπλάτανος
	= <i>Platanus Orientalis</i> ,		= <i>Acer platanoides</i> .
	» (ó solo) Πιπερηά	»	"Άγρια Πιπερηά.
	= <i>Capsicum annuum</i> ,		= <i>Gentiana asclepiadea</i> (en Oeta);
	» (ó solo) Σπανάκια	»	"Άγρια Σπανάκια
	= <i>Spinacia oleracea</i>		= <i>Chenopodium Bonus Henricus</i>

etc., etc., tal como lo escribían los antiguos segun se puede notar en Teofrasto (z. B. H. pl. III, 2; etc. VII 6; etc.)

<sup>3</sup> En Mattioli hemos visto, lo propio que en los botánicos más antiguos, como el árbol toma de esta cualidad de sus frutos, sus nombres populares turcos y como produccion de los mismos, las denominaciones de «*Castanea equina*,» «*Hippocastanum*» se convierten en *Rosskastanie*.—Los constantinopolitanos me aseguraron que los griegos llaman también en Constantinopla "Άγρια Καστανηά al castaño de Indias y que éste debe ser considerado como un árbol silvestre indígena. Todas las apariencias son que la patria del castaño de Indias es la Turquía europea y la Grecia del Norte; empero la culpa principal de las dudas respecto á su patria son debidas al nombre francés «*Marronnier d'Inde*» y á los botánicos que sin fundamento admitieron aquella denominacion.

El castaño de Indias no es conocido en la parte sud del reino griego, lo propio que en Beotia, en Atica, en el Peloponeso y en las islas ni tampoco se le cultiva en ninguna de ellas, pues no puede resistir el clima caliente y seco de estas provincias <sup>1</sup>. El «ubique culta» de Boissier (Flor. Or. l. c.) debe por esto comprenderse cum grano salis y puede sólo referirse á los territorios del Norte en su flora, especialmente á Constantinopla y sus alrededores y luégo tambien á Smirna, al Asia menor del Sud, á Rodas, Creta, etc.; en ninguna otra parte he visto el castaño de Indias ni áun silvestre.

Queda todavía una pregunta por contestar: conocieron los antiguos el castaño de Indias? *Mattiolus*, *Clusius* y *Bauhin* lo dudan; por lo tanto deben hacerse estudios especiales sobre el territorio, para poner en claro si Teofrasto conoció y mencionó muchas veces el castaño de Indias siendo desconocido hasta hoy, trabajo que queda reservado para los botánicos clásicos.—(Se continuará.)

#### CRÓNICA DE FÍSICA.

A. TERQUEM.—*Soporte universal de M. Edelman para los experimentos de física.*—Este soporte se compone esencialmente de una varilla de hierro cilíndrica vertical sostenida por un pié muy pesado, de tres puntas. Sobre esta varilla se pueden fijar á cualquier altura varillas horizontales, y sobre estas últimas perpendicularmente se pueden fijar otras de hierro ó ebonita.

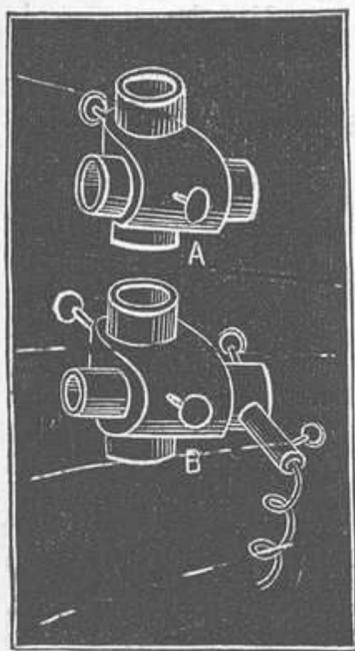


Fig. 45.  
Soporte universal.

La pieza de union de todas estas varillas es de laton (fig. 45) taladrada por dos canales perpendiculares y con dos tornillos de presion, lo que permite obtener los más variados modos de union entre todas las varillas. Sobre otra pieza B análoga, taladrada por dos canales perpendiculares desiguales, se pueden fijar hilos conductores para los experimentos de electricidad; por el canal más estrecho pasa una varilla de laton terminada por un extremo por otra varilla de cristal, y en el otro extremo se pueden atornillar todas las piezas que sustentan habitualmente las varillas de los excitadores, bolas, puntas, pinzas para hilos ó para carbones, etc.

Sin contar los usos especiales y variados de este soporte por medio de la adición de nuevas piezas, se puede fácilmente, con las que le acompañan, realizar las disposiciones y los experimentos siguientes: electrolisis, choque de dos venas líquidas, toda especie de descargas eléctricas en el aire, en el vacío ó en los líquidos, la suspension por medio de ganchos, acciones electrodinámicas y electromagnéticas, soporte de anteojos, lectura de los ángulos por medio de un anteojo y una mira horizontal ó vertical, banco horizontal para todos los experimentos de óptica.

<sup>1</sup> Un ejemplar de *Fraas* traído de Alemania, fué plantado hace unos 40 años en el jardín botánico de Atenas, y vegeta tan miserablemente, que á pesar de todos los cuidados que se le prodigan y á pesar de colocarlo en lugar sombrío, es dable presumir que morirá dentro de pocos años.

A. PIZZARELLO.—*La coesione nei liquidi misurata per mezzo del calore, che essi acquistano o perdono nel riscaldarsi o nel raffreddarsi.—Medida de la cohesion de los líquidos por medio de sus calores específicos.*—Los valores adoptados por MM. Hirn<sup>1</sup> y Cantoni<sup>2</sup> para las capacidades caloríficas absolutas de los líquidos deben ser demasiado elevados, puesto que fueron deducidos de los del gas hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, sin tener en cuenta el trabajo intra-molecular absorbido por la afinidad mutua de los átomos constituyentes. Sólo el mercurio con su molécula monoatómica, estando destituido segun el autor aún en el estado líquido de toda otra resistencia interna fuera de la cohesion, podria ofrecer con algun rigor una base numérica para las aplicaciones de las leyes de Wœstyn y de Dulong y Petit. Desgraciadamente hay para ello una imposibilidad experimental, y únicamente por medio de comparacion entre guarismos se llega á la necesidad de reducir al tercio todas las capacidades caloríficas de M. Hirn, lo que permite suprimir ciertas dificultades que éste habia señalado y hacer concertar con los datos experimentales algunos valores de la cohesion deducidos de la del mercurio por simples relaciones de ascension capilar, miéntras que deben desecharse totalmente los valores expresados por Cantoni en funcion de los calores de recalentamiento, de dilatacion, de evaporacion y de desagregacion.

W. HUGGINS.—*On the spectrum of the flame of hydrogen.—Espectro de la llama del hidrógeno.*—La llama del hidrógeno que arde en el aire es muy poco luminosa, pero es rica en radiaciones ultra-violadas que pueden ponerse de manifiesto por sus acciones químicas. Tomando la fotografía del espectro de esta llama el autor ha obtenido, despues de un minuto y medio de exposicion, una imágen muy limpia compuesta por un conjunto de rayas limitado, hácia el lado más refrangible, por un par de rayas intensas cuyas longitudes de onda son  $\lambda = 3062$  y  $\lambda = 3068$ ; y hácia el lado ménos refrangible comprende una línea poco brillante,  $\lambda = 3080$ , y otra mucho más luminosa  $\lambda = 3090$ . Más allá el espectro es continuado por rayas muy finas distribuidas á pares á corta diferencia equidistantes, entre las cuales se distinguen más claramente las dos líneas que tienen por longitud de onda  $\lambda = 3167$  y  $\lambda = 3171$ ; continuando luégo los grupos hasta  $\lambda = 3290$ .

El autor considera este conjunto como si fuera debido al vapor de agua; es la sola apariencia que se observa cuando arde el chorro de hidrógeno saliendo por un mechero de platino, sea en el aire, sea en el oxígeno empleado en cualquier cantidad. Cuando el mechero es de bronce se observa, al propio tiempo que el espectro ántes descrito, cierto número de líneas adicionales que son probablemente debidas á la materia del mechero. Por último, sustituyendo el hidrógeno por el gas del alumbrado que arde en un gran exceso de oxígeno, se observa siempre el mismo espectro, al cual vienen á añadirse las rayas 3872 y 3890 próximas de la raya K, y la 4310, que se confunde con la raya G.

J. TYNDALL.—*Sobre la diatermancia del aire*<sup>3</sup>.—Es sabido que Mr. Tyndall atribuye á los vapores un poder absorbente en extremo considerable para el calor oscuro y que MM. Magnus y Buff han atacado sus conclusiones. Segun este último una capa de aire seco de 0<sup>m</sup>,045 de espesor, absorbe de 50 á 60 por 100 de los rayos caloríficos que recibe de un manantial á 100°, miéntras

<sup>1</sup> Théorie mécanique de la chaleur. Paris, 1876.

<sup>2</sup> Relazione tra alcune proprietà termiche ed altre proprietà fisiche dei corpi. Contestación á una Memoria de M. Buff.

que M. Tyndall á una capa de aire seco treinta veces más espesa sólo le atribuye un poder absorbente insensible, pero el calor que él emplea ha de atravesar una placa de sal gema, y M. Buff afirma que el calor es tamizado por ésta de manera que ya no contiene en cantidad notable rayos absorbibles por el aire seco.

Para contestar á esta objecion M. Tyndall trata de reconocer si la termocrosis de la sal gema y la del aire son idénticas para las radiaciones de baja temperatura y compara la trasmision de la sal gema en el vacío y en el aire. Un cubo lleno de agua hirviendo se adapta á uno de los extremos de un tubo cerrado que contiene en el extremo opuesto una pila termo-eléctrica, y en el intervalo una placa de sal gema movible al extremo de una varilla que atraviesa una caja de cueros. La desviacion del galvanómetro está reducida en la misma relacion por la interposicion de la placa de sal gema, ya sea cuando está vacío el tubo ó cuando está lleno de aire seco. La proporcion del haz incidente no transmitida por la sal gema es sólo de un 20 por 100, en lugar de 60 por 100 como quisiera M. Buff.

#### CRÓNICA DE QUÍMICA.

K. SEUBERT. — *Sobre el peso atómico del platino.*—Las detenidas investigaciones practicadas por este autor para determinar el peso atómico del platino han demostrado que el número admitido hasta ahora —Pt=198— es mayor que el verdadero. El obtenido por Seubert asciende sólo á 194.34 y es menor que el del oro. De este modo desaparece la segunda excepcion aparente á la ley periódica de los elementos en lo que concierne á los metales del grupo del platino. La otra excepcion, que aún queda en pié, se refiere al osmio, cuyo peso atómico 198.5 será muy elevado y al que quizás corresponda el número 192 colocándole ántes del iridio.—*Ann. Chem.* 207, 1.

J. P. COOKE.—*De la solubilidad del cloruro de plata en el agua.*—El autor sometió á un estudio cuantitativo la conocida solubilidad del cloruro argéntico recién precipitado en el agua caliente libre de sales de plata y de las menores cantidades de ácido clorhídrico. De sus trabajos resulta que lavando 1<sup>gr.</sup>4561 de cloruro de plata precipitado con 66 litros de agua hirviendo, se disolvieron 0<sup>gr.</sup>2241 de cloruro que en parte cristalizó por el enfriamiento en cubos perfectamente visibles. Tambien en el agua destilada fria queda disuelta una parte del cloruro argéntico, que puede precipitarse añadiendo al líquido nitrato de plata ó ácido clorhídrico. La solubilidad de un precipitado de cloruro argéntico se limita, convirtiéndole poco á poco por medio del agua caliente de coposo en pulverulento —cristalino—, estado bajo el cual ya no es soluble en el agua. Un litro de agua hirviendo disuelve próximamente 0<sup>gr.</sup>002 de cloruro, y de la disolucion puede precipitarse, la mitad de la sal por el ácido clorhídrico, y la totalidad por el nitrato argéntico. Si bien el grado de solubilidad carece de importancia para las determinaciones ordinarias del cloro debe tenerse muy en cuenta para los trabajos de gran precision. La solubilidad del cloruro argéntico puede evitarse lavando el precipitado con una disolucion de nitrato de plata que contenga 0<sup>gr.</sup>05 de sal por litro, y empleando al último agua destilada.—*Amer. Journ. of science*, 21. 220-226.

H. SCHULZE.—*Obtencion del cloruro de sulfurilo.*—El alcánfor posee la notable propiedad de absorber ciertos gases y muy especialmente el anhídrido sulfuroso. Este hecho ha sido utilizado por Schulze para obtener el cloruro

de sulfurilo. Con tal objeto somete la mezcla líquida de alcánfor y anhídrido sulfuroso á la acción del cloro y del líquido resultante obtiene grandes cantidades del citado cloruro, por medio de un enfriamiento conveniente y de corrientes alternadas de cloro y de gas sulfuroso.—*Chemiker, Zeitung, V, 217.*

#### CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

G. BERTHELIER.—*Foraminíferos del lias.*—El lias medio explotado para la fabricación de la cal cerca de Saint-Vincent-Sterlanne —Vendée— ha proporcionado al autor 36 especies de Foraminíferos entre las cuales describe como nuevas: *Haprophragmium pictonicum*, *Frondicularia cernua*, *Fr. paradoxa*, *Fr. occidentalis*, *Rhabdogonium liasinum*, *Placentula pictonica*, *Spirillina trochoides*, y hace notar que realmente los Foraminíferos están dotados en su forma y en su distribución de una fijeza que les permite ser preciosos auxiliares para el geólogo.

SAPORTA.—*El mundo de las plantas antes de la aparición del hombre.*—En esta obra M. de Saporta estudia el origen y los progresos de la vida por medio de una evolución efectuada bajo la influencia de causas complejas entre las cuales desempeñan los climas un papel importante. En la segunda parte hace la historia compendiada de los períodos vegetales, de sus plantas características, y de las modificaciones que ha experimentado la flora terrestre en el trascurso de las épocas geológicas.

A. VAYSSIERE.—*Pleurobranchios del golfo de Marsella.*—Cinco son las especies del género *Pleurobranchus* que segun el autor se encuentran en el golfo de Marsella: *P. aurantiacus* Risso; *P. plumula* Montagu; *P. testudinarius* Cantraine; *P. membranaceus* Montagu; *P. Monterosati* Vayssiére, nueva especie dedicada al marqués de Monterosato.

L. de FOLIN.—*Locardia, n. gén. apocrypha, n. sp.*—Al describir el autor este nuevo género y especie de molusco, recomienda que se examine por entre los aluviones de las corrientes de agua que sale de las fuentes por cuanto es posible exista una fauna particular en dichas corrientes de agua subterráneas.

DESOR.—*El Hombre plioceno de California.*—Segun el autor el Hombre existia en dicha region cuando los volcanes de Sierra Nevada estaban aún en actividad, y por tanto anteriormente á la erosión de los valles y de los profundos barrancos, en una época en que la fauna y la flora eran del todo diferentes de las de hoy dia. Dice además que era contemporáneo del Mastodonte y de otros grandes animales ya extinguidos, cuyos análogos corresponden en Europa al terreno terciario. Este Hombre plioceno que pertenecia al tipo americano, vivia en un estado muy primitivo á juzgar por los restos de su industria; habitó la Sierra Nevada durante una larga serie de siglos, lo que atestiguan los depósitos de cenizas volcánicas, que cubren las arenas auríferas y las impresiones de vegetales que allí se observan. Pero por lo que se refiere á Europa, las pruebas invocadas hasta el presente no parecen decisivas á M. Desor para hacerle admitir que el Hombre haya vivido en la misma época.

#### ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del dia 2 de mayo de 1881.

M. J. JAMIN estudia la fuerza electro-motriz inversa del arco eléctrico. En la sesion del 21 de marzo último M. Le Roux dió á conocer un procedimiento

sencillo para demostrar en el arco voltáico la existencia de una fuerza electro-motriz inversa. Este procedimiento consiste en extinguir el arco abriendo el circuito y restablecer luégo con la mano la comunicacion entre los dos carbones á través de un galvanómetro. De este modo se comprueba la existencia de una corriente que va del polo negativo al polo positivo entre las puntas de carbon aún muy calientes y en sentido contrario en el galvanómetro. Esta fuerza obra como la polarizacion de los electrodos, se desarrolla en seguida que aparece el arco, crece rápidamente hasta un límite fijo y entónces opone, como la polarizacion de los electrodos, una resistencia al paso de la corriente, que equivale á unos 10 ó 15 elementos Bunsen. Si se trata, pues, de obtener un arco eléctrico por medio de una pila, es preciso primero vencer esta resistencia por un número igual de elementos y añadir luégo otros 25 para obtener un arco suficiente. Hé ahí por qué son necesarios cuando ménos de 30 á 40 elementos Bunsen para alimentar un regulador eléctrico, si bien sólo hacen un trabajo de 25 elementos. Por igual razon es tan difícil obtener dos ó más arcos en una misma corriente continúa puesto que es necesario vencer la misma fuerza inversa. Las condiciones son del todo diferentes con las máquinas magneto-eléctricas de corrientes alternativamente contrarias, como por ejemplo la auto-excitatriz de Gramme.—Para explicar la existencia de las fuerzas electro-motrices puede admitirse que la corriente que pasa de la punta positiva al arco calienta considerablemente esta punta, luégo continúa y pasa del arco sobre la punta negativa, en donde hay un enfriamiento ó un calentamiento más débil, y se sabe que cesando la corriente, la diferencia de temperatura de las soldaduras desarrolla una corriente contraria á la que la ha determinado. Esta diferencia de temperatura entre las dos puntas determinaria la fuerza inversa, pero como dicha diferencia no se presenta empleando corrientes alternativas, esta fuerza no existe en dicho caso.

M. H. DE LACAZE-DUTHIERS asegura á la Academia que pronto será un hecho la creacion de una estacion zoológica marina en los Pirineos Orientales, dando noticia del envidiable espectáculo que ofrecen varios pueblos lindantes con nuestra frontera al disputarse el honor de acoger en su suelo aquel nuevo establecimiento científico.

M. G. LIPPMANN establece el principio de la conservacion de la electricidad, ó segundo principio de la teoría de los fenómenos eléctricos. La cantidad de materia y la cantidad de energía no son únicamente las solas magnitudes que permanecen invariables, pues la cantidad de electricidad goza de una propiedad igual. Si se considera un fenómeno cualquiera en su conjunto, se observa que la distribucion de electricidad libre no varía nunca; si la carga eléctrica experimenta una variacion positiva en ciertos puntos, en otros se observa una variacion negativa, y *la suma algébrica de todas las variaciones de carga simultáneas es siempre nula*. La suma de las cantidades de electricidad libre es, pues, invariable, puesto que su variacion total es siempre igual á cero. Esta ley, que el autor denomina el *principio de la conservacion de la electricidad*, se extiende á todos los fenómenos hasta aquí estudiados; así por ejemplo en el caso de la division de una carga entre dos cuerpos se sabe que la carga total es la misma ántes y despues de la division. El autor representa por

$$\frac{dP}{dy} = \frac{dQ}{dx}$$

la expresion analítica general del principio de la conservacion de la electricidad; en cuya fórmula  $x$  é  $y$  son dos variables independientes de las cuales depende la cantidad de electricidad que recibe un cuerpo; P y Q son dos funciones de  $x$  y de  $y$ .

El principio de la conservacion de la energía se expresa igualmente por una condicion de integrabilidad, obteniéndose de este modo dos ecuaciones *distintas* cuya aplicacion simultánea á diferentes fenómenos conocidos hace prever la existencia y la magnitud de otros nuevos fenómenos.

M. H. MOISSAN se ocupa del protobromuro y del protoyoduro de cromo, y estudia el oxalato de protóxido de cromo. El protobromuro de cromo, anhidro, el autor lo prepara: 1.º reduciendo el sesquibromuro de cromo por el hidrógeno; 2.º por la accion del ácido bromhídrico seco á elevada temperatura sobre el cromo fundido; 3.º haciendo pasar sobre un exceso de cromo fundido calentado al rojo vapores de bromo conducidos por una corriente de nitrógeno. Dicho cuerpo es blanco y cuando se funde su color es amarillo de ámbar; su sabor es estíptico y análogo al de los compuestos ferrosos, su solucion acuosa es de un hermoso color azul.—El protoyoduro de cromo se puede obtener por los mismos procedimientos que el compuesto anterior. Para obtener el oxalato de protóxido de cromo se hace reaccionar el ácido oxálico en el acetato de protóxido de cromo.

M. FRANCHIMONT tratando la celulosa con el anhídrido acético mezclado con un poco de ácido sulfúrico ha obtenido además de un cuerpo cristalizado dos otros nuevos cuerpos. El primero, cuya análisis elemental ha dado: C, 49,12; H, 5,42, y C, 49,21; H, 5,57; y el dosado del ácido acético 62,2 y 62,5, forma un polvo muy blanco, poco soluble en el alcohol ordinario hirviendo. El segundo cuerpo no es soluble en el alcohol amílico, se disuelve en el ácido acético hirviendo y da una solucion muy espesa gelatinosa que se deja filtrar difícilmente y se precipita por la adicion del agua presentándose primero trasparente y luégo blanca.

MM. P. BROUARDEL y E. BOUTMY han descubierto un reactivo propio para distinguir las eptomainas, de los alcaloides vegetales. Las eptomainas ó álcalis cadavéricos como en general presentan los más importantes caracteres químicos y propiedades fisiológicas de los alcaloides vegetales pueden por esta razon ser confundidos con estos últimos. Hace poco en Italia se cometió un error judicial, pues los químicos admitieron que el general X\*\*\* habia sido envenenado por la delfinina cuando se encontraban en presencia de un eptomaina. El método racional que debe seguirse para distinguir una eptomaina de un alcaloide vegetal ingerido es el de determinar la totalidad de las propiedades químicas y fisiológicas del tóxico aislado. Si falta uno ó varios de los caracteres conocidos del alcaloide vegetal es prueba que no se trata de este alcaloide cuya existencia se supone, sino de una eptomaina que se le parece. Pero este método, que es el más seguro, tiene el inconveniente, entre otros, de ser largo y delicado y los autores para evadirlo han buscado un reactivo que descubra inmediatamente si se trata de un eptomaina ó de un alcaloide vegetal: este reactivo es el cianoférrido de potasio. Dicha sal, en presencia de las bases orgánicas puras tomadas en el laboratorio ó extraidas del cadáver despues de un envenenamiento averiguado, no sufre alteracion alguna. Por el contrario, vuelve instantáneamente al estado de cianoferruro por la accion de las eptomainas, siendo capaz entónces de formar azul de Prusia con las sales de hierro.—Para operar la reaccion con el cianoférrido se

convierte en sulfato la base extraída del cadáver, luego se depositan algunas gotas de la solución de esta sal en un vidrio de reloj en donde se ha vertido antes una pequeña cantidad de cianoférrido disuelto. Una gota de cloruro de hierro neutro vertida sobre esta mezcla determina la formación del azul de Prusia, si la base aislada es una eptomaina; en las mismas condiciones los alcaloides vegetales no dan dicha coloración.

M. LEXTRAIT da cuenta de una combinación entre el yodoformo y la estrignina, que se obtiene cuando se satura de estrignina una solución concentrada y caliente de yodoformo en el alcohol, el líquido se descolora por enfriamiento, dejando depositar poco á poco largas agujas prismáticas.

M. E. FILHOL después de analizar algunos feldespatos del valle de Bagnères de Luchon deduce que son microclinos con pequeños filones de albita, conteniendo como elementos accesorios, mica, cuarzo, calcedonia y talco. Dicho feldespato es esencialmente potásico y su existencia da cuenta de la predominancia de la potasa en el conjunto de la mezcla.

M. G. HAYEM estudia los efectos fisiológicos y farmacoterápicos de las inhalaciones de oxígeno. 1.º *Efectos fisiológicos*: El oxígeno administrado bajo la forma de inhalaciones á la dosis de 40<sup>lit</sup> á 90<sup>lit</sup> por día, tomado en dos veces y mezclado con una cantidad indeterminada de aire ordinario, produce una estimulación bastante enérgica de las funciones llamadas de *nutrición*. Aumenta el apetito, eleva muy ligeramente la temperatura, acelera la circulación y aumenta el peso del cuerpo. 2.º *Efectos farmacoterápicos*: a. *Clorosis*. El oxígeno presta grandes servicios incontestables á las cloróticas atacadas de perturbaciones digestivas. Reanima el apetito, hace cesar los vómitos cuando existen, despierta el movimiento de asimilación, y hace aumentar el peso del cuerpo. b. *Vómitos*. Las inhalaciones de oxígeno se caracterizan sobre todo por sus efectos en el fenómeno del vómito. Cualquiera que sea la causa del vómito se suspende éste después de una ó dos inhalaciones de oxígeno. Hé aquí una lista de los estados mórbidos en los cuales el vómito ha desaparecido. Dispepsia dolorosa, sin lesión apreciable del estómago; dispepsia con dilatación estomacal, sin afección orgánica; vómitos incoercibles del embarazo; uremia. Otras veces las inhalaciones de oxígeno si no suprimen los vómitos los hacen menos frecuentes; tal sucede refiriéndonos al cáncer de estómago, gastritis crónica con dilatación estomacal y en la tuberculosis pulmonar.

M. PAUCHET anuncia que en breve partirá para una exploración científica con el aviso de vapor del Estado el *Coligny* hácia la pesquería de ballenas de Vadsö, situada más allá de 70º paralelo. El Gobierno de Suecia ha dado orden para que los exploradores fuesen bien acogidos por todas partes. Con cuánta envidia vemos que los Gobiernos extranjeros toman una parte tan activa en organizar esas exploraciones!

Sesion del día 9 de mayo.

M. FAYE contesta á las críticas que le han dirigido algunos miembros de la Real Sociedad astronómica de Lóndres con motivo de su trabajo en el cual afirmaba que en la actualidad la paralaje de Sol podía determinarse con una aproximación de  $\frac{1}{100}$  de segundo, y consideraba 8"2 como media de diez determinaciones independientes, declarando que por su parte adoptaría 8"813, dado por los dos métodos físicos de Fizeau y de Foucault combinados con la constante de la aberración de Struve. El autor se ratifica en sus opiniones.

MM. BERTHELOT y VIEILLE han obtenido el nitrato de diazobenzol, materia explosiva, sólida, cristalina que corresponde á la fórmula  $C^{12}H^4N^2,NO^6H$ .

MM. CAHOURS y ETARD dan cuenta de un nuevo derivado de la nicotina obtenido por la accion del selenio á  $240^\circ$  sobre dicha sustancia.

MM. CAILLETET y HAUTEFEUILLE se ocupan de las densidades del oxígeno, del hidrógeno y del nitrógeno en presencia de un líquido sin accion química en dichos cuerpos simples. En cuanto á los volúmenes atómicos de aquellos cuerpos liquidados difieren mucho de los que se han deducido de los volúmenes moleculares de las combinaciones en las cuales estos cuerpos simples toman parte.

M. BIGOURDAN da á conocer las observaciones, elementos y efemérides del cometa *a* 1881 descubierto por Mr. Lewis Swift en 31 de abril. El cometa se acerca al Sol tanto en ascension recta como en declinacion, de suerte que el tiempo de su aparicion será muy corto para el hemisferio Norte. Pero en junio y julio quizás será visible para los observadores del hemisferio Sud, á causa de la declinacion austral que tendrá entónces.

M. CLÉMANDOT en una carta dirigida á M. Dumas trata de la accion de la luz sobre los cuerpos fosforescentes, diciendo que éstos absorben la luz, *vibran*, esto es, se convierten en luminosos y como no tiene efecto ningun cambio *químico*, ninguna alteracion de la materia, el fenómeno en accion no puede ser otro que un fenómeno *físico*. Habiendo sometido estos cuerpos á la influencia de diferentes rayos coloreados se ha visto que el rayo azul era el radio *vibrador*, miéntras que los rayos rojos, verdes y particularmente *amarillos* no iluminaban los cuerpos y por lo tanto no los hacian vibrar. El autor cree que debe existir cierta analogía entre la accion de la luz sobre los cuerpos fosforescentes y sobre los cuerpos organizados. El cuerpo empleado era el vidrio vuelto fosforescente por el sulfuro de calcio.

M. EDM. BECQUEREL hace constar, á propósito de la comunicacion anterior, que la accion de los rayos diferentemente refrangibles sobre los cuerpos fosforescentes bajo la influencia de la luz, hace más de treinta años que la ha observado, como consta en sus publicaciones, y que ha demostrado tambien que el fenómeno de la fosforescencia por la luz es de un órden puramente físico, y que la refrangibilidad de los rayos activos depende de la naturaleza de las sustancias impresionables.

M. G. NOEL estudiando la accion que ejerce la luz en el bromuro de plata dice que se pueden distinguir dos grados en la accion de los rayos químicos del espectro sobre el bromuro de plata: 1.º Una larga exposicion á los rayos solares determina una modificacion físicamente apreciable por un cambio de tinta que traduce una alteracion permanente en su constitucion; 2.º Una exposicion de corto período da lugar á fenómenos de naturaleza del todo diferente, los cuales quedan latentes hasta que un agente reductor, sal ferrosa ó pirogalato alcalino, hace visible, por la coloracion que entónces se desarrolla, la modificacion ocasionada por los rayos luminosos. Del resultado de los experimentos que ha hecho el autor se deduce en primer lugar que el bromuro de plata conserva por tanto más tiempo la modificacion molecular que se le ha impreso por el espectro químico cuanto más grande es su sensibilidad; y en segundo lugar que, habiendo desaparecido ya esta primera modificacion, se presenta de nuevo como si hubiera recobrado su sensibilidad inicial.

M. F.-N. RAOULT en la sesion del 24 de enero de 1881 anunció que la cal

sometida á la temperatura de 550° en el ácido carbónico á la presión atmosférica, absorbe este gas con una rapidez extraordinaria y se presenta rojo de fuego á causa del calor desprendido. Recientemente el autor ha demostrado que la barita y la estronciana cáusticas sometidas á las mismas condiciones absorben igualmente el ácido carbónico con mucha avidez y se vuelven rápidamente incandescentes. El fenómeno es muy notable con la barita, puesto que algunos puntos se calientan hasta el rojo blanco. La barita se vuelve más luminosa que la estronciana y ésta más que la cal. Las temperaturas determinadas por medio del pirómetro platino-paladio de M. Ed. Becquerel han sido de 300° con la cal, 1050° con la estronciana, 1200° con la barita. El bióxido de bario calentado al rojo naciente en un pequeño matraz de vidrio, por medio de una lámpara de alcohol, se descompone con desprendimiento rápido de oxígeno y otro muy notable de calor. De todos modos el calor producido es insuficiente para mantener por largo tiempo la masa á la temperatura en la cual se produce el fenómeno.

M. L. COUTY despues de estudiar la naturaleza de las perturbaciones producidas por las lesiones corticales del cerebro cree, que la teoría de las localizaciones es tan poco aceptable bajo el punto de vista anatómico como bajo el prisma fisiológico, y que es preciso otra explicacion de los efectos de las lesiones cerebrales.

M. A. BARTHÉLEY deduce de sus trabajos sobre fisiología que los movimientos de los líquidos y de los órganos flexibles de las plantas pueden referirse á una causa única que reside en las variaciones de la tensión hidrostática bajo la influencia de la succión de las raíces y de la reacción de los extremos foliáceos.

M. E. L. TROUËSSART estudia el papel que desempeñan las corrientes marinas en la distribución geográfica de los Mamíferos anfibios, y particularmente de los Otarios, cuyos animales en la época geológica actual parecen como los heteródomos, originarios de las regiones antárticas, desde cuyo punto han radiado hácia el norte. Conducidos por los témpanos de hielo que las corrientes regulares desprenden cada año de la gran helera austral, estos animales han venido á colonizar las playas del cabo de Hornos, islas Falkland, cabo de Buena-Esperanza, isla de Kerguelen, Nueva-Zelanda y de Australia; en una palabra, todas las tierras situadas al sud del nuevo y del antiguo continente. La corriente de Humboldt, al oeste, los ha conducido hasta á la isla Galápagos bajo el ecuador; pero mientras que este límite extremo no ha sido franqueado por estos últimos, los Otarios, han penetrado en el hemisferio septentrional, pues se les encuentra en las costas de California y en el norte del Océano Pacífico. El autor cree que no han llegado allí por el camino directo, porque estos animales faltan absolutamente en la costa oeste de la América comprendida entre el Perú y el norte de Méjico, en una extensión superior de 20°, y además *los Otarios de las islas Galápagos y los de California pertenecen no sólo á especies sino á géneros diferentes*. No es la temperatura elevada de las regiones tropicales lo que les ha hecho abandonar aquellas playas, sino la *presencia de corrientes contrarias*.

La corriente ecuatorial del Océano Pacífico al norte de las islas Galápagos, la del Atlántico en el norte de las islas Falkland están precisamente dirigidas en sentido contrario á las emigraciones de Otarios. Algunos de estos animales que han llegado á la isla de Tristan d'Acunha han probado de ganar la costa occidental del Africa, se han visto rodeados por esta misma

corriente y arrojados al oeste sobre las costas de la Patagonia. Los que se han establecido en el cabo de Buena-Esperanza jamás han podido subir á lo largo de la costa oriental de este continente á causa de la corriente del Mozambique que les repelia sin cesar hácia el sud, lo que explica la ausencia de los Otarios en todo el Océano Atlántico, en el norte de las islas Falkland y en la region occidental del Océano Indico.

Consideraciones del mismo orden podrian aplicarse á la dispersion de las focas propiamente dichas y que están casi exclusivamente acantonadas en el hemisferio boreal.

### ACADEMIA IMPERIAL DE CIENCIAS DE VIENA.

M. FR. BECKE se ocupa de la plata telurada de Botes, Transilvania, cuyos cristales ofrecen frecuentemente formas que parecen pertenecer al sistema teseral, aunque por sus ángulos deben colocarse en el sistema triclinico, cuyos elementos son:

$$\begin{array}{lll} \alpha = 90^{\circ},48,8^1 & \beta = 90^{\circ},12,6^1 & \gamma = 90^{\circ},18,2^1 \\ A = 89^{\circ},47,7^1 & B = 89^{\circ},11,2 & C = 70^{\circ},18,3^1 \\ a, b, c = 1,0244 & C. 1,0269. & \end{array}$$

El Dr. E. HASSAK trata de las rocas eruptivas de Schemnitz —Hungria— Estas rocas unas son antiguas como el granito y la sienita, otras terciarias, tales como las traquitas grises y dioríticas, las andesitas terciarias, las dacitas, las rhiolitas y los basaltos. El granito está poco desarrollado y aparece bajo la forma de granito propiamente dicho, de granofiro ó de granito con turmalina, muy parecido á los Elvans de Cornuailles. La pretendida sienita es en realidad una diorita cuarcífera; sólo existen dioritas cuarcíferas piroxénicas en una sola localidad. Se han separado del resto de las rocas terciarias eruptivas, traquitas dioríticas con ó sin cuarzo, que se distinguen así por su constitucion petrográfica como por su edad geológica más remota. Encuéntranse tambien traquitas dioríticas con piroxeno en parte cuarcíferas muy parecidas á las andesitas piroxénicas descompuestas pero de edad no tan antigua. Las andesitas anfibólicas de los alrededores de Schemnitz, se distinguen por la estructura variada de su masa fundamental. Las dacitas ocupan sólo un espacio limitado, y presentan un carácter andesítico ó riolítico. De todas las rocas eruptivas, las andesitas son las que se extienden á mayor distancia, formando moles considerables y tienen una estructura poco variada. La de las riolitas es eurítica ó vítrea, rara vez micro-cristalina, parecida en conjunto á la de las riolitas de la América del Norte. Los basaltos son feldespáticos; los fragmentos de rocas eruptivas terciarias más antiguos que contienen han sido modificados en sus superficies de contacto.

M. E. DE FLEISCHL para estudiar la accion de las oscilaciones de las corrientes sobre los nervios, ha construido un aparato que designa con el nombre de reonomo para demostrar en parte las leyes segun las cuales proceden las convulsiones á consecuencia de irritaciones por induccion. El autor ha dado de este modo á conocer particularidades ignoradas hasta el presente y ha obtenido materiales para establecer una ley que rija las convulsiones á consecuencia de oscilaciones lineares de las corrientes. La ley de M. Fleischl, en contra de la sentada por M. Helmholtz, se pronuncia por la no adición de las convulsiones por irritacion inductiva, y podria servir para explicar los

movimientos voluntarios que, lo mismo que los provocados por el reonomo, no originan ningun tétano secundario.

El mismo autor se ocupa de una propiedad óptica de la córnea. Si se examinan córneas aún frescas por medio de la luz polarizada, se ve que sus fibras pasan á ser bi-refringentes á consecuencia de su tension. En este caso, y bajo ciertas circunstancias presentan fenómenos análogos á los que ofrecen los gránulos de amilo, cuya teoría ha sido explicada por M. Lang. En virtud de estas circunstancias la córnea se presenta opaca desde que aumenta la presión intra-ocular.

M. C. TOLDT dice que las glándulas que segregran el jugo gástrico —Lah-Drüsen— empiezan á desarrollarse en la capa epitelial y en una época definida de la vida embrional, sin que intervenga el tejido conjuntivo de las membranas mucosas. El material que sirve para la estructura del bosquejo primitivo de las glándulas no son las células epiteliales prolongadas, sino más bien grandes células particulares, elipsoides ó globulosas que en esta época se observan en la profundidad de la capa epitelial. A medida que con la edad aumenta el número de glándulas, el de los orificios crece muy rápidamente en proporción del de los cuerpos de la glándula cuyas formas se simplifican gradualmente en el curso del crecimiento.

M. R. HEISCHL verificando la autopsia de un individuo muerto de tuberculosis aguda observó en la médula de la tibia derecha la presencia de gránulos del tamaño de un grano de adormidera, en la proporción media de uno por centímetro cúbico de médula; cada gránulo se componía de una corteza y de un núcleo. La corteza es gris, luciente; está formada de una infiltración celular del tejido en los intersticios de las células de grasa, separadas una de otra por traviesas —Balken— de infiltración celular, iguales en espesor al diámetro de las células infiltradas. El núcleo que ocupa el resto del gránulo, se compone de tejido de grasa desprovisto de sangre, con traviesas intra-celulares, poco espesas y exteriormente bastante bien limitadas por la parte de la capa infiltrada. En el interior de los núcleos se ha podido reconocer con certeza la presencia de micrococos. Se ha observado ya por dos veces la existencia de gránulos en casos de tuberculosis aguda, una vez en corto número y otra numerosos y muy bien desarrollados. Estos objetos permiten seguir mejor de lo que había sido posible hasta el presente, la metamorfosis de las aglomeraciones de los corpúsculos exudados en sustancia llamada caseosa y asegurar *que hay ausencia de microorganismos en el seno de los focos miliares*. Esta sería, pues, una refutación previa de la hipótesis por la cual se atribuye la tuberculosis á la presencia de *organismos micoides*.

---

### CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

**Obras recibidas en esta Redacción.**—*Tratado de Telegrafía*, por D. A. Suarez Saavedra, doctor en Ciencias y Director de sección del Cuerpo de Telégrafos, 2.<sup>a</sup> edición completamente reformada y aumentada en cinco veces el volumen de la primera. T. I. Barcelona 1880.—El tomo que hemos recibido, primero de los cinco en que se dividirá la obra, trata de la historia universal de la Telegrafía y contiene por lo tanto numerosos é interesantes datos que es muy difícil encontrar reunidos en un solo volumen. El plan que ha seguido el autor al escribir su obra está basado «en el método de indagar los

antecedentes, la historia de una cosa; examinar los fundamentos de su manera de ser, ver de cuántos modos puede combinarse, indicar cómo puede construirse y decir de qué modo debe conservarse, plan que parece ser el más sencillo y conforme á la razon para que esa cosa sea perfectamente conocida y apreciada por lo que ha sido, por lo que es y por lo que puede llegar á ser.»

Al llegar el autor á la invencion de las máquinas de induccion electro-dinámica da algunas noticias biográficas de Faraday y de su descubrimiento de las corrientes de induccion, noticias que reproducimos, así como el retrato de aquel ilustre físico <sup>1</sup>, creyendo lo verán con gusto nuestros lectores.



Fig. 46.—FARADAY.

Miguel Faraday —cuyo retrato tomado de una fotografía aparece en la fig. 46— nació de padres pobres en Newigton Butts, cerca de Lóndres, el 22 de setiembre de 1791, y en 1804 fué colocado en casa de un librero encuadernador, donde sirvió encuadernando libros hasta 1813: cuando su nombre fué hecho célebre por la ilustracion científica y descubrimientos de tan distinguido físico, éste tuvo el placer de hacerse acompañar por Tyndall á visitar aquella pobre tienda de la calle de Blandford, donde se conservaba como un blason de gran valía el recuerdo de haber servido en ella Faraday. Fué en aquel establecimiento donde éste hizo durante nueve años su educa-

<sup>1</sup> Damos las más expresivas gracias á D. A. Suarez Saavedra por su amabilidad al poner á nuestra disposicion el cliché que elegimos de los muchos que ha publicado en su obra.

cion científica leyendo con afan los libros de Física y Química, cuando las ocupaciones de su oficio se lo permitian.

Un dia fué Faraday á la *Royal Institution*, escuchó con grande atencion una de las lecciones del gran físico Sir Davy, tomó nota de sus explicaciones, las puso en limpio y las remitió al mismo como única recomendacion para suplicarle le concediese una plaza de Ayudante. Quiso la Providencia que hubiese vacante por aquella época y que el ilustre Davy aceptase la proposicion del jóven Faraday, que desde entónces hasta su muerte permaneció en dicha Sociedad, ocupando sucesivamente los más altos puestos. Numerosas Memorias fueron escritas por Faraday y publicadas en los periódicos científicos, muchas de ellas sobre descubrimientos suyos en Química y Física; pero limitándome á aquellos trabajos que interesan á la Telegrafía, diré que todos aparecen eclipsados ante la importancia del descubrimiento de las corrientes de induccion, efectuado en 1831. Condecorado Faraday con varias cruces nacionales y extranjeras y pensionado por el gobierno inglés desde 1835 con 300 libras esterlinas anuales, este gran experimentador murió en 25 de agosto de 1867.

En el capítulo X de la obra se ocupa el autor de los ensayos de telegrafía eléctrica hechos en España por el doctor Salvá con la electricidad dinámica y con la electricidad voltáica, diciendo que no sin motivo los catalanes tienen á Salvá por el inventor de la Telegrafía eléctrica, por ese inventor sin el cual no sabe pasarse la literatura científica popular. Con documentos tan auténticos como los que yo he visto, con mis propios ojos, añade el Sr. Suarez Saavedra, escritos del puño y letra de este distinguido físico, no es posible que autor alguno pueda negar en lo sucesivo que si otros precedieron á Salvá en ensayos telegráficos con la electricidad estática, nadie, absolutamente nadie le precedió en la aplicacion del dócil agente electro-dinámico á las comunicaciones á distancia, único sistema seguido en la Telegrafía moderna.

Haciendo la reseña histórica de la colocacion del primer cable trasatlántico entre Inglaterra y los Estados Unidos dice:

El 5 de agosto de 1857 la extremidad del cable se amarró á tierra y se unió con la Estacion telegráfica de Valentia, y en la tarde del 7 se emprendió la marcha. Jamás escuadra alguna ha recorrido los mares con mision más noble, con plan más gigantesco. Los buques de Cristóbal Colon llevaban guerreros cubiertos con cascos, corazas y espadas de hierro, dejaban tras sí una estela de maldiciones de aquella gente mal avenida con abandonar un Mundo conocido por otro que desconocian, y regresaron trayendo esclavos cargados de cadenas tambien de hierro, y dejando en pos de sí otra estela de maldiciones de esos infelices arrebatados al amor de los suyos para servir de diversion á los pueblos europeos. Los buques de Felipe II, la escuadra invencible del tétrico Rey, llevaba ejércitos ávidos del fuego y de la destruccion, del combate y del exterminio: la escuadra anglo-americana del cable trasatlántico, cobijada por las dos banderas de los pueblos que marchan á la cabeza de la civilizacion de ambos Mundos, conducia obreros de la ciencia, y tras de sí dejaba á manera de estela un camino situado en el fondo del Océano, camino de ideas y de sentimientos llevados con la velocidad del rayo por el agente misterioso de la fraternizacion de los pueblos. Los héroes de la conquista por la espada, los héroes del hierro, de Colon y de Felipe II se ven hoy esculpidos en bronce y piedra por doquier y sus estátuas atestiguan sus hazañas sangrientas; los héroes de la conquista por la civilizacion,

los héroes del libro y del trabajo permanecen perfectamente ignorados del pueblo..... Después de serios y numerosos contratiempos el 5 de agosto de 1858, casi á la misma hora, los cañonazos de la invicta escuadrilla resonaban en Valentia y en la bahía de la Trinidad cerca de San Juan de Terranova, anunciando al Mundo entero «el éxito de uno de los proyectos más grandiosos y más difíciles que han sido concebidos hasta ahora,» según las palabras de un corresponsal de *The Times* que había presenciado las operaciones á bordo del *Agamemnon*.

La falta de espacio nos impide dar más extensión á esta noticia bibliográfica y terminaremos, pues, reproduciendo el párrafo final de la conclusión de la obra que, junto con los párrafos que hemos reproducido, dan una buena idea del espíritu de la misma y hace innecesario todo elogio que por nuestra parte pudiéramos añadir.

«Sea cual fuere la suerte que el porvenir me depare, tengo una verdadera satisfacción en haber reunido tan dispersos materiales y consignado en todo su conjunto la serie de descubrimientos, de trabajos y de estudios que han conducido en diversas formas á la creación de esa ciencia moderna que tiene por tema la supresión del tiempo y del espacio. «Lo verdadero, lo bello y lo bueno son los tres aspectos bajo los cuales aparece Dios en todo su esplendor,» escribía en una ocasión el sabio Matteucci á uno de sus amigos: lo verdadero, lo bello y lo bueno —me permito yo añadir— son también los descubrimientos que como la Telegrafía eléctrica dejan comprender toda la magnificencia del Poder supremo. La materia del rayo destructor recogida por Franklin, producida abundante y dócilmente en la columna de Volta y conducida por tantos hombres ilustres por esa red de alambres que une á los pueblos á través del espacio y de los mares, ese flúido eléctrico que salva lo mismo las gigantescas montañas que las embravecidas olas, ese telégrama que por la continuidad de las líneas y la universalidad de los signos no reconoce fronteras ni naciones, presenta algo grande, algo extraordinario que revela la obra de Dios, siquiera los operarios de ese gran trabajo se llamen con los nombres que quedan registrados en las páginas de este libro. «¡Gloria á Dios!» escribía un gran pueblo del otro lado del Atlántico en las banderas que desplegabá al aire en señal de regocijo cuando la electricidad depositó por primera vez sus mensajes llevados de una á otra orilla del grande Océano: tales son las palabras que aún sin pronunciarlas los labios las siente el corazón al contemplar los triunfos del talento y del genio cuando han sido inspirados por la voluntad divina.»

Al felicitar sinceramente al Sr. Suarez Saavedra por su interesante *Historia Universal de la Telegrafía*, con la que ha prestado un verdadero servicio á la literatura científica de nuestro país, le encargamos la pronta publicación del tomo II dedicado al Estudio de la electricidad, del magnetismo y del electro-magnetismo, contribuyendo así á la terminación de una obra que nada tendrá que envidiar á las mejores que sobre Telegrafía se han publicado en el extranjero. La parte material á no ser por algunos pequeños lunares, fáciles de corregir en los tomos siguientes, nada deja que desear.

*Les explorateurs du Cambodge*, par M. le Marquis du Croizier. Paris. Extrait des *Annales de l'Extrême-Orient*.

*Les monuments de l'ancien Cambodge classés par provinces*, par M. le Marquis de Croizier, Président de la Société Académique Indo-Chinoise. Paris.

**Obras recientemente publicadas.**—*Haibch, E. J.*—Études cinématiques. Paris.

*Maschke.*—Ueber ein dreifach orthogonales Flächensystem gebildet aus Flächen dritter Ordnung. Inaugural-Dissertation. Goettingen, 1880.

*Burnham, S.-W.*—Double stars observations made in 1877-78 with the 18  $\frac{1}{2}$  inch refractor of the Dearborn Observatory-Chicago. 1 vol. 4.º. London, 1880.

*Somoff.*—Theoretische Mechanik. 2 vol in-8.º-417-407. pag. Traducida del ruso por A Ziwet.

*Hochheim, A.*—Al kâfi fil Hîsab—Genügendes über Arithmetik—des Abu Bekh Muhammed Ben Alhusein Alkarkhî, nach der auf der herzoglich—gothaischen Schlossbibliothek befindlichen Handschrift. Magdeburg, Baensch, 28 pag.

*Briot, C.*—Théorie des fonctions abéliennes. 4.º-181 pag. Paris.

*Schubert, H.*—Kalkül der abzählenden Geometrie 8.º 359 p.

*Betti, E.*—Teorica delle forze newtoniane e sue applicazioni all elettrostatica ed al magnetismo. Pisa.

*Marès, P., y Virgineix, G.*—Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baleares. 8. 9 pl. Paris.

*Klose, M.*—Ein Wort über Lein-und Flachsbau, dessen Cultur, Bearbeitung und fernere Benutzung. 8. Hirschberg i. Schl.—Heilig—1881.

*Lauche, W.*—Deutsche Pomologie. Ergänzungsband. Handbuch des Obstbaues. 8. Berlin 1881.

---

## CRÓNICA.

**Delegado para el Congreso internacional de electricistas.**—La Excma. Diputación provincial de Barcelona acordó en su última sesión nombrar á D. R. Roig y Torres su delegado para que la represente en el Congreso de electricistas que se celebrará en Paris dentro de pocos meses. Nuestro director lleva además el encargo, por parte de la citada Corporación, de estudiar la Exposición de electricidad, reseñando en una Memoria cuanto de notable en ella se presente.

Como pudieran parecer interesadas las justas frases de elogio que dedicáramos á la Excma. Diputación provincial nos limitamos por nuestra parte á dar la noticia, haciendo constar que es el primer Centro oficial de España que nombra un delegado para asistir á aquel Congreso.

**Sociedad española de electricidad.**—Ha quedado definitivamente constituida en esta capital la primera Sociedad española de electricidad, establecida en la calle de Fontanella, n.º 2. Gracias á la laboriosidad de nuestro muy querido amigo D. Tomás J. Dalmau se han reunido hasta con exceso los capitales necesarios para la aplicación en grande escala del alumbrado eléctrico no sólo con destino á grandes edificios, sino á las calles y paseos de nuestra capital.

En la actualidad están terminándose los planos para levantar la gran fábrica en donde se podrá disponer de una fuerza de 200 caballos de vapor y desde cuyo punto se dirigirá la electricidad á los establecimientos públicos ó particulares que lo soliciten. En los mismos talleres se fabricarán lámparas eléctricas, máquinas magneto y dinamo-eléctricas, teléfonos, etc.; dicha Sociedad explotará la propagación del servicio público telefónico y la distribución de fuerza motriz á domicilio como se encuentra ya establecida en otros países.

La Junta Consultiva de la Sociedad referida ha nombrado Director de la misma á nuestro particular amigo D. T. J. Dalmau, cargo muy honroso y que para su satisfactorio desempeño son precisos mucha actividad y conocimientos nada vulgares.

No podemos ocultar nuestra satisfaccion al ver que Barcelona, con el establecimiento definitivo de esta Sociedad, se ha colocado al nivel de las principales capitales del mundo. En la lista de las ciudades que cuentan con grandes compañías de electricidad, como son Nueva-York, Lóndres, Paris, Berlin, debe añadirse la de Barcelona.

**R. I. P.**—Despues de una penosa enfermedad ha fallecido en esta capital el Rev. Sr. Dr. D. Eduardo Andreu, Catedrático del Seminario Conciliar de Barcelona, suscriptor, desde la fundacion, á la CRÓNICA CIENTÍFICA. Nos asociamos al dolor que ha experimentado su familia por tan sensible pérdida.

**Túneles submarinos.**—Hanse emprendido de nuevo con gran actividad los trabajos preparatorios del túnel submarino que ha de unir Francia con Inglaterra.

El Sr. Le Febre solicitará, segun se dice, del Ministro de Fomento la autorizacion para empezar los estudios y hacer el proyecto de un túnel submarino que atraviese el Estrecho de Gibraltar.

Tambien los yankees quieren tener su túnel y proponen unir la América á la Europa por aquel procedimiento.

Y si la *tunelmania* cunde, por nuestra parte, no quedarán aisladas en el Mediterráneo las Islas Baleares.

**Académico.**—En una entusiasta carta que se ha recibido en esta Redaccion del catedrático de la Universidad de Pádua prof. F. Rossetti se nos da la satisfactoria noticia de que nuestro querido amigo y director Sr. Roig y Torres ha sido elegido por unanimidad socio de la Real Academia de Ciencias de Pádua.

**La luz eléctrica en Barcelona.**—La Exposicion de pinturas celebrada últimamente en el Ateneo Barcelonés fué alumbrada con luz eléctrica por medio de lámparas Siemens y de la máquina Gramme. Ha sido una de las instalaciones mejores que hemos visto.

—Hace muchas noches que el puerto de Barcelona se iluminó con luz eléctrica por procedimientos iguales á la instalacion anterior. Se hicieron experimentos para estudiar á qué distancia deben colocarse las lámparas entre sí, y cuál ha de ser su altura sobre la superficie del suelo. Habia cinco lámparas intercaladas en un mismo circuito.

—La Junta de propietarios del Gran Teatro del Liceo ha encargado al Director de la Sociedad española de electricidad para que estudie el mejor procedimiento de alumbrado eléctrico aplicable á la platea y escenario de dicho teatro. Han empezado ya los ensayos.

Nos place ver el extraordinario desarrollo que va tomando en esta capital la aplicacion del alumbrado eléctrico.

**Dimision singular.**—El decano de la facultad de Ciencias de esta Universidad Sr. Planellas y Giralt presentó hace pocos dias la dimision de miembro de la Real Academia de Ciencias de Barcelona, la que le fué admitida por *unanimidad*.

---

EL DIRECTOR-GERENTE: R. Roig y Torres.