

REVISTA FILIPINA

DE

CIENCIAS Y ARTES.

ES TAMBIEN

SE PUBLICA
POR AHORA MENSUALMENTE.

ÓRGANO DEL LICRO DE MANILA.

DIRECTOR-PROPIETARIO: E. RAMIREZ DE ARELLANO.

Año II.

Manila 1.º de Marzo de 1883.

Núm. 3.

LA LUZ ELÉCTRICA

Y SUS APLICACIONES AL ALUMBRADO.

(Continuacion.)

Se ha comparado la luz eléctrica con la del gas bajo el punto de vista de la economía, y ha resultado muy superior á él. Aunque esta circunstancia tan solo es suficiente para decidir al público en su favor, tan luego como se vaya familiarizando con élla, sin embargo, son tantas y tan importantes las ventajas del nuevo alumbrado, que no quiero dejar de indicar las principales.

La primera de todas es la de ser incolora.—En otro lugar se dijo que el espectro eléctrico es igual al solar, (1) teniendo por lo tanto todos los colores y en las mismas proporciones.—Las luces artificiales de gas y aceite, producen un espectro muy diferente, en el que faltan casi por completo los rayos azules, añil y violeta, y por completo la parte oscura ultra-violeta, tan rica en rayos químicos y fluorescentes: en cambio predominan los colores anaranjado y amarillo.—De aquí se deducen varias consecuencias inmediatas.—Una de ellas es que mientras la luz eléctrica es perfectamente blanca como la del día, las demás artificiales tienen un tinte amarillo-anaranjado marcadísimo, y que le imprimen á todos los objetos que iluminan.

Así pues, imposible será juzgar de los colores con tales luces; y como consecuencia las tiendas de telas no pueden vender de noche, pues se tomarían por blancos objetos de un subido color amarillo, por azules los objetos de color verde, &c.—Con la adopción de las luces eléctricas no sucederá tal cosa, podrá juzgarse de los colores tan bien como á la luz del sol, pues todos los objetos conservarán su tinte: será posible la venta de noche, de telas y objetos de colores, podrán iluminarse los

museos y exposiciones de pinturas; hasta en casos de urgencia podrán los pintores trabajar con ella tan bien como de día.

Sin embargo, vamos á hacer una observacion, que, como nosotros, es probable que la haga cualquiera que vea por primera vez una iluminacion ó alumbrado eléctrico: la observacion es que la luz parece azulada á pesar de que se ha dicho que era incolora, y que no parece tener la intensidad tan grande que acusan los fotómetros. ¿Á que pueden ser debidas estas ilusiones? pues no reconocen otra causa, que su misma blancura: el parecer azulada es debido á un efecto de contraste con las luces amarillas del gas, como se dijo ocurría tambien con la luz de la luna; y el aparecer menos intensa de lo que es en realidad, es tambien debido á la misma falta de coloracion, pues acostumbrada nuestra vista al tinte amarillento que toman todos los objetos iluminados con la luz del gas, al no encontrar este tinte cuando los ilumina la luz eléctrica, se atribuye naturalmente á falta de intensidad en la luz. Dése á la misma luz eléctrica un tinte rojo ó amarillo y parecerá mucho más intensa, y sin esa palidez tan densa con que hoy la vemos: pero entonces perderíamos sus ventajas y se caería en los inconvenientes de las luces coloreadas.

Otra de las ventajas de la luz eléctrica, es el poco calor que dá.

Para apreciar en lo que vale esta ventaja, no hay más que recordar lo que sucede en un café ó en un teatro: centenares de luces de gas desprendiendo cada una gran cantidad de calor, llegan á poner la atmósfera del local verdaderamente insoportable: para entretener tan inmensos focos de combustion, así como la respiracion de las personas allí reunidas no hay ventilacion que baste: todas las puertas y ventanas entre abiertas, ó sus rendijas son verdaderos cuchillos de aire, de ese aire glacial que reina en la calle durante los inviernos, esponiendo á pulmonias y toda clase de enfermedades á los concurrentes. En fin, todos los inconvenientes que citan los partidarios de la ventilacion invertida, todos son acarreados por el calor que producen tan enormes grupos de luces.

Este calor tan grande desarrollado por el uso de gas y aceite, se podia probar á la vez por la inspeccion de su espectro: pues estando

(1) Esto dijimos efectivamente, por no entrar en digresiones más detalladas, así como tambien en el mismo lugar se afirmó que la luz de la luna era blanca, cuyas dos aseveraciones no son completamente exactas.—La luz de luna es algo amarilla y si la vemos blanca es porque los rayos atmosféricos azules destruyen esa coloracion.—En cuanto á la luz eléctrica, su espectro se estiende más que el solar hacia la parte ultra-violeta, abundando por lo tanto más en estos rayos y pudiendo decirse que es algo azulada.—Pero como siempre vemos con la luz del arco voltaico mezclada la de la incandescencia de los carbonos que es rojiza, se destruye parte del primer efecto y aparece la luz casi completamente blanca.

II, i
522

blemente desarrollada en él la parte más calorífica, es natural que la luz desprenda gran cantidad de calor.

La luz eléctrica hace desaparecer todos estos inconvenientes; primero porque reemplaza focos de luz numerosos por focos únicos, y segundo, porque ella en sí no desprende tan gran cantidad de calor: por hora de alumbrado viene á quemar unos 10 gramos de carbon, mientras que una luz de gas de 140 litros por hora, viene á quemar unos 40 ó más gramos de hidrógeno bicarbonado.

No solo es perjudicial el gas por las circunstancias espresadas, sino que además por bien depurado que esté (y fuerza es confesar que generalmente lo está bastante mal) vá acompañado de hidrógeno sulfurado, fosforado y arsénical, que escapándose sin arder, en parte, no solo son perjudiciales para la salud, sino que todo lo estropean.—¿Quién no ha observado que el gas corroe sus cañerías, sus lámparas y mecheros, que estropea las pinturas, que ennegrece los blancos y que deteriora las tapicerías y los muebles?

Otro punto de vista bajo el cual aun se encuentra á más altura la luz eléctrica es el de la instalación.

Una instalación de alumbrado eléctrico está reducida á colocar en una bodega la pila ó generador eléctrico con su motor, y establecer una sencillísima red de conductores revestidos de algodón y que se ocultan discretamente entre las molduras ó adornos en las habitaciones ó cualquier otro paraje en que pudieran hacer mala vista. ¿Puede esto tener comparacion con la complicadísima canalización del gas que comprende tubos de cuatro ó cinco órdenes diversos, de hierro y de plomo, llaves de paso, contadores, &c., &c.—Además los tubos de hierro son fuertemente atacados por el gas; necesitan continuamente reponerse para lo que hay que desenterrar las cañerías, llenando de tierra las aceras, impidiendo el tránsito de los carruajes y molestando todo cuanto es posible al vecindario. Esto sin contar con las continuas fugas de gas, con las esplosiones que ocurren alguna que otra vez y algunos otros inconvenientes que ahora no se me ocurren.

Para instalar el gas en una casa, es preciso hacer un trabajo de consideracion, rozar sus paredes, sus techos, taladrar sus pisos, volver luego á enlucir, á blanquear, &c. ¿Puede esto compararse con la sencillez con que se establece la red de alumbrado eléctrico en cualquier casa por complicada que sea su distribución?

Por último, la ventaja mayor de todas es la de librarse de la tiranía de las empresas del gas, que como nadie puede hacerlas competencia, tienen las exigencias que quieren.

Una fábrica de gas, no puede montarse tan fácilmente como parece: es empresa para la que se necesitan muchos millones: por lo tanto no está en manos de cualquiera el hacer competencia á una fábrica ya establecida; bien lo saben y se aprovechan de esa impunidad.

Una empresa de alumbrado por la electricidad, es por el contrario bien fácil de establecer: no requiere más capital que algunos miles de duros.

Los municipios podrian sacar á subasta pública su alumbrado por años, bienios &c., como sacan los demás servicios, y mejorarian de un año á otro sus condiciones: mientras que hoy dia están servilmente sujetos á las Compañías de gas que les imponen los precios que quieren, sin variacion alguna ni esperanza de mejora.

Mayor seria aun la ventaja para los cafés, teatros, tiendas, casas particulares, &c., puesto que siempre les cuesta el gas más caro que á los Ayuntamientos.

Como se vé por cuanto va dicho, es indudablemente superior el alumbrado eléctrico, en el estado á que ha llegado ya la ciencia, al de gas, y es de esperar que más adelante aun lo sea más.

Sin embargo tardará muchos años en establecerse definitivamente tan útil adelanto por la poca familiarización que aun está el público con esta luz, y por la encarnizada oposicion que por cuantos medios puedan le han de hacer las empresas del gas á quienes arruina.

En paises más adelantados que el nuestro ya ha empezado á recorrer esta primera etapa, y es probable que muy en breve salga victoriosa de su lucha con el gas.

Vamos ahora á extractar la opinion de algunos autorizados escritores científicos sobre el nuevo sistema de alumbrado, para que pueda reconocerse la razon con que le proclamamos muy superior á todos los conocidos hasta el dia.

Du Moncel en su obra titulada *L' Eclairage électrique*, dice (pág. 245): «Se ha pretendido que la luz eléctrica constituía un alumbrado peligroso para la vista, de aspecto desagradable, y capaz de infundir miedo á los caballos: las experiencias practicadas desde hace 6 meses no me han dejado tal impresion, y cuando colocándose en el ángulo de la calle de la Paz y la Avenida de la Ópera se compara por la noche el alumbrado de los dos vias y sobre todo de las casas que las limitan; parece que una de ellas está á oscuras.—Con seguridad, el dia que cese el alumbrado eléctrico de la avenida de la Ópera, experimentará el público una gran decepcion y le ha de costar gran trabajo volver á acostumbrarse á las luces de gas que le alumbran actualmente, y sin embargo, estas luces constan de tres mecheros de gas, allí donde sólo habia uno hasta hace poco».

«En cuanto al aspecto pálido de la luz eléctrica no parece frio sino porque estamos habituados á las luces rojizas; pero si hubiese sido hecho por este tinte especial, no seria difícil mantenerle tambien introduciendo en la composición de los carbonos ciertas sales colorantes: pero es verdad que esta idea me parece difícil tomarla en serio, porque una luz blanca que es muy análoga á la del Sol y que no altera los colores es indudablemente superior á una luz que devuelve los objetos en un tinte falso.—Es evidente que las personas que critican bajo este punto de vista la luz eléctrica, son enemigas de esos hermosos efectos de luna llena tan elogiados por los poetas y los artistas.»

«Cuando sólo se trata de iluminar una porción del espacio en una direccion dada y bajo un

ángulo que no pase de 180 grados, se pueden emplear con ventaja los proyectores á difusión inventados por M. J. Van Malderen: son dos especies de espejos parabólicos cuyo foco está ocupado por la luz eléctrica, teniendo la parte anterior cerrada á una pequeña distancia del foco por un cristal deslustrado, que recibiendo el haz de rayos paralelos enviados por el espejo, los difunde, ensanchando el haz en tales proporciones que ilumina todo el espacio que hay delante de él.

Giffard, en su obra tantas veces citadas se expresa así (pág. 143): «¡Cuantisimas razones hay para dar á la luz eléctrica el puesto del gas!» «Esta no destruye las pinturas, no altera los colores ni las telas.—El gas deteriora muy fácilmente las encuadernaciones de los libros en las bibliotecas, muere el cuero y le aja. Un profesor americano ha hecho un serio estudio del asunto en el Ateneo de Harrard, en el colegio y la biblioteca de Astor, hace en todas partes esta misma observacion y concluye en un trabajo científico sobre la cuestión, por la adopción de la luz eléctrica.

«El temor de ver al gas sirviendo para fuerza motriz se ha traducido últimamente en el Parlamento inglés por una demanda de las compañías de gas tendiendo á prohibir el empleo del gas para cualquiera otra función que el alumbrado y calefacción de las casas.—Con el sistema reciente de Werdermann, por ejemplo, el motor de gas viene á ser el sucesor directo de la embarazosa máquina de vapor: esto es lo que las Compañías querían evitar. Efectivamente, si se medita que un pequeño motor Otto funcionando con gas no necesita más que dar un cuarto de vuelta á una llave para que se ponga en marcha, mientras que la máquina de vapor necesita una hora para poder funcionar, se comprende que esto matará á aquello.—El interés de las Compañías de gas debería ser defender el motor de gas: habría en esto una especie de compensación. Pero parece ser que no es este el modo de pensar de las antiguas compañías de alumbrado.»

«En resumen, la luz eléctrica ha llegado hoy al punto en que esperaban sus detractores y sus entusiastas.—Después de haber pasado por muy diversas fortunas necesarias á todo invento que acaba de nacer, ha franqueado todos los obstáculos con un avance inesperado que señalará al año 1878.—Puede decirse que desde hace dos meses es ya por fin un hecho práctico y con las ventajas todas que se esperaban de su aplicación.—Vamos á asistir á una metamorfosis de nuestras ciudades, á un cambio súbito de costumbres, á una revolución completa sobre todos los puntos del globo.»

«El gas cuya caída arrastrará en un breve plazo, habrá vivido precisamente medio siglo, si le concedemos los cortos años que le quedan de agonía.»

«¡Cuanto bienestar surgirá de este nuevo beneficio! A los primeros descubridores, así como á los autores de sus aplicaciones en el último año, deberá la humanidad por tan inmenso descubrimiento, un reconocimiento imperecedero. Un porvenir que está bien cercano, nos dará la razón y los espíritus reaccionarios serán obligados á convenir en ello

por la fuerza misma de los hechos.»

En la página 123 se expresa así: «Bien se ve que la luz eléctrica ha conquistado un gran lugar en la industria y en la ciencia modernas desde hace treinta años; y sobre todo en estos dos últimos.»

«Hoy día es ya de una aplicación práctica inmediata: ¿quién sabe si estas líneas, en las que pronosticamos que París será en breve iluminado por todas partes por multitud de faros deslumbradores, no parecerán anticuadas antes de concluir el año en que las publicamos? La aplicación de las maravillas científicas cuyo alcance hemos intentado hacer comprender, marcha hoy día aceleradamente.—Londres, Liverpool, Manchester, Bruselas, Madrid, Roma, Milan, Venecia, Nápoles, Florencia, Estocolmo, San Petersburgo, Amsterdam, Berlin, Viena, Pesh, El Cairo, Alejandria, Nueva-York, Boston, Brooklyn, Filadelfia, Chicago, San Francisco, Bombay, Calcutta, Rio de Janeiro, Lima, están ya en estudio por sus respectivos municipios, y en visperas de reemplazar sus alumbrados de gas, por la electricidad.»

«Yo espero para mi país poder ver dentro de algunos meses nuestro gran París iluminado por los focos eléctricos en sus calles; sus bulevares, sus teatros, sus casas y sus vastos paseos.—Cuando se piensa en los resultados portentosos que una administración activa é inteligente podría obtener con este diabólico descubrimiento, se llega á dudar si las Mil y una noche no serán una realidad.—Me figuro ya el bosque de Boulogne cubierto de blancos fanales irradiando hermosa luz sobre los árboles y rios que la cruzan, simulando una perpétua luna llena.—Me parece ver en todas las calles en las casas, en las tiendas y en los teatros, en lugar de las enormes trincheras que se abrían para conducir el gas, madejas de hilos eléctrico de los que surgen luces deslumbradoras.»

«Para el alumbrado de las villas situadas á orillas del Sena, de los barcos-omnibus que le surcean, de los monumentos que le dominan, qué ventajas reales, qué superioridad de luz, qué fuerza tan brillante, qué vívida radiación, qué serena claridad en lugar de la llama corta y amarilla del mechero de gas produciendo de distancia en distancia una manchita pálida sobre el fondo negro del cielo.»

«Quién es el parisiense que atraviesa de noche las plazas del *Chateau d'Eau* ó de la Concordia sin echar pestes contra la oscuridad verdaderamente increíble en que estas plazas han quedado? Cuando llueve, anegados y peligrosos charcos se forman en estas llanuras empedradas; el mechero de gas lanza reflejos de ocre amarillo, que por la reverberación en el agua produce efectos de espejismo verdaderamente peligrosos.»

«El agua y la tierra se confunden, los refugios desaparecen de la vista y mientras el transeunte trata de orientarse en la oscuridad mirando para guiarse los lejanos candelabros, llegan los carruajes á gran trote y le atropellan con la dolorosa frecuencia que es sabida.—Y al nombrar la plaza del *Chateau d'Eau* ó de la Concordia no hago

«más que citar ejemplos, porque todo París cuando se miran las calles con su actual alumbrado, parece tristemente oscuro y amarillento: tan sólo los grandes bulevares están bien alumbrados, porque los cafés numerosos y las innumerables tiendas esparcen los resplandores de sus profundas lámparas sobre las aceras»

«Para los teatros no hay que hablar; para los grandes centros de recreos, bailes ó cafés cantantes es lo mismo.—El calor en ellos es intolerable, porque para iluminarlo brillantemente es preciso multiplicar el número de mecheros, cuya combustión viene á aumentar por el calor de su combustión propia, el calor de los demás.—Las tiendas, los almacenes, las Estaciones sufren con el actual alumbrado: nos hemos acostumbrado y ya no se piensa en ello. Pero cuando un sistema de alumbrado tan sensible como el eléctrico, hace una entrada triunfal en la práctica, París, así como Lóndres y tantas otras ciudades, pueden resistir á la ley del bienestar y obstinarse contra el progreso?»

«Seguramente nó, y las decisiones conocidas de la municipalidad de París son una garantía del impulso que se vá á dar al alumbrado eléctrico de las grandes vías de París.—En cuanto á los parisienses, comerciantes, mercaderes, industriales, &c. estamos tranquilos acerca de su disposición: están siempre con el porvenir y en contra de la rutina, y antes de que pase mucho tiempo veremos las lámparas eléctricas en sus casas.—Las grandes ciudades de Francia seguirán este ejemplo, que luego seguirán las pequeñas poblaciones y llegará hasta á los villorrios y aldeas.

«Y no desesperamos de ver en un próximo porvenir dotada la Francia de máquinas generadoras colocada cada una en las cabezas de partido y enviado su corriente eléctrica sobre todas las aldeas y pueblos de su demarcación por medio de hilos del telégrafo municipal, que generalmente cesan de trabajar á la hora en que empieza la oscuridad.»

Y sobre el mar!

«Millares de hombres han pagado con su vida, dice *L' Electricité*, la indiferencia de los gobiernos civilizados por la introducción en la marina de un sistema de señales, cuya energía y prontitud son incomparables.»

«Sin embargo, no parece aun que se haya sabido del periodo de estudio, y nadie piensa en hacer obligatorio el empleo de la electricidad á bordo de los vapores.»

«Los catástrofes del *Moselle*, vapor de la compañía *Plauguel del Indus*, de las Mensajeras marítimas y sobre todo, de la *Princesa Alicia*, han dado una lúgubre actualidad á este esencial progreso.»

Ya que hasta aquí se han apuntado tantos informes favorables á la electricidad, justo es á fuer de imparciales, que copiemos también los argumentos que emplean sus detractores y enemigos.

Una de las objeciones que ponen al alumbrado eléctrico las personas pusilánimes, es que atraerá el rayo sobre las casas (!!)—Aunque esto no merece siquiera discutirse, diremos solamente que

una red de alumbrado eléctrico no es lo mismo que una línea telegráfica: esta, por recorrer muchos kilómetros á través de los campos, en sitios despejados, constituyendo el punto más elevado sobre el suelo, puede ser influida por las nubes electrizadas, y conducir la descarga á las estaciones.

Pero en cuanto á los alambres de la red de alumbrado son por completo inofensivos, pues no se hallan en iguales condiciones.—Pero las personas muy escrupulosas siempre tienen el recurso de desmontar las pilas y poner los hilos comunicando con tierra.

Atacando crudamente Figuiet al nuevo alumbrado, dice (1):

«Esperando, esperando siempre, estamos á la misma altura en la práctica.»

«Un enorme foco que deslumbra, que ciega que amenaza á la vista y que solo es tolerable con la condición de amortiguarle por cuantos medios se pueda: he aquí todo lo que tenemos.—La cuestión del alumbrado eléctrico no ha hecho pues, lo repetimos, grandes progresos desde hace dos años.—Se sabía ya que podía emplearse el arco voltaico para iluminar grandes espacios, vastos talleres de trabajo ó plazas públicas, es lo que se ha hecho en 1878 con una facilidad y regularidad notables, gracias á las bujías eléctricas de M. Jablochhoff.—En cuanto á pretender introducir el alumbrado eléctrico en las casas particulares, en los teatros, en los lugares públicos, en las asambleas, no es posible soñarlo todavía.—Nos parece bastante ridículo hacer funcionar una máquina de vapor para iluminar una plaza pública.—En lugar de hacer arder bajo la caldera de la máquina de vapor la hulla necesaria para producir el vapor y el movimiento que engendra la electricidad, la cual su vez produce la luz, no sería más sencillo destilar la misma hulla en las retortas de una fábrica de gas?»

Si á Figuiet parece ridículo el hacer funcionar una máquina de vapor para alumbrar una plaza pública, le invitáramos á que viese una fábrica de gas en el momento de la descarga de las retortas, y dijese si no es algo más ridículo el ver aquel ejército de demonios, más bien que de hombres, arrastrando con largos hierros enormes masas de fuego que se quebrantan y deshacen al caer formando una verdadera lluvia de fuego, todo esto en una atmósfera ardiente, infecta é irrespirable.

Por lo demás, el argumento final de que sería mejor quemar la hulla para hacer gas, podría pasar como una *plaisanterie* en una persona agena á la ciencia, pero parece increíble que la diga Figuiet. Para producir un caballo de fuerza, basta con 3 kilogramos hulla (hoy hay ya máquinas que solo gastan 1): ese caballo de fuerza desarrolla suficiente electricidad para entretener luces que equivalgan á más de 32 de gas: ¿ahora bien cree Figuiet que destilando 3 kilogramos de hulla podría producir ni siquiera un metro cúbico de gas, necesario para alimentar tres ó cuatro mecheros?»

(1) "*L' année scientifique et industrielle*" por L. Figuiet, pág. 86—Paris 1879.

Sigue Figuiet:

«Qué decir por otra parte de un sistema de alumbrado que puede encontrarse suprimido de repente por la detención de la máquina de vapor, por el más ligero accidente ocurrido al cable conductor de la electricidad ó á los electro-ímanes de la máquina Gramme?—Figuraos una sala de espectáculo iluminada por electricidad, que de repente queda en una oscuridad absoluta, por una ligera avería del aparato electro-magnético ó un accidente ocurrido al cable conductor?—Este temor nos ha venido muchas veces á la imaginación en el Hipódromo, que se alumbra de este modo.»

Es cierto lo que dice Figuiet, pero, es un caso tan improbable, que ni aun se debe citar. Tanto valdría el pedir que se suprimiesen los ferro-carriles por temor á los descarrilamientos y el gas por las explosiones que podría producir.—No es suprimir lo que corresponde en estos casos, si no tratar de atenuar el defecto que se cita. Por lo demás, y puestos ya en casos extremos, también puede quedar suspendida la iluminación en un teatro alumbrado con gas por una *ligera avería* del tubo conductor, que le corten, por ejemplo, que sería la *ligera avería* necesaria al cable eléctrico para dejar de funcionar, pues no sé que otra le pudiera ocurrir.

En otro párrafo pretende Figuiet probar con datos de M. Mallet, que el alumbrado eléctrico es muy costoso: pero como quiera que aun no debia tener noticias Figuiet, al escribirlo, del resultado de las experiencias de Werdermann, todos sus cálculos se refieren al alumbrado Jablochhoff, y por lo tanto, no hay para que copiarlo, pues lo que él dice con alguna razón acerca de ese alumbrado, no la tendría si se refiriese al actual.

Este M. Mallet que ya otras veces se ha citado, es un concejal de París que pidió la supresión del alumbrado eléctrico que costea el municipio.—En París están alumbrados con luz eléctrica Jablochhoff el teatro Francés, la Avenida de la Ópera y la fachada del Cuerpo legislativo.—En Noviembre del año pasado, tuvo lugar una sesión del municipio, en que M. Mallet pidió la supresión del gasto del alumbrado eléctrico.—Afortunadamente en honra de la ciencia y del decoro de la villa de París, no se aceptó semejante idea y ha seguido alumbrando tan hermosa luz, la capital del mundo civilizado.

Sigue Figuiet más adelante.

«En el actual estado de imperfección del alumbrado eléctrico, no se puede pues soñar en reemplazar el gas, el aceite, el petróleo, los hidrocarburos, por la electricidad.—El gas tiene la admirable ventaja de la canalización. Sube, baja, se introduce por todas partes, se regula, se distribuye por la mano de un niño. Se le detiene, ó se le envía á voluntad, en un momento.—Por otra parte, el gas no solo es un medio de alumbrado, es además un agente tan sencillo como cómodo de calefacción, y los servicios que presta bajo este último punto de vista, son de la mayor importancia.

«Con tales ventajas, el alumbrado por gas no está aun en visperas de ser suplantado. «Aun no se ha fundido la bala que me ha de matar,» de-

cia Napoleon 1.º: «Aun no se ha dispuesto la pila que debe reemplazar al gas.»

Imposible parece en verdad, que evoque Figuiet la ventaja de la canalización del gas al compararlo con un agente que se trasmite no ya por tubos de plomo, sino por finisimos hilos de cobre. Y más increíble aun parece que tan ilustre autor como Figuiet, que siempre ha sido un apóstol de la ciencia, haya negado en esta ocasión su valioso patrocinio á este notable invento, colocándose de parte de las Compañías de gas, que creemos y esperamos para triunfo de la ciencia y de la civilización, que han de quedar derrotadas muy en breve.

Dos palabras para concluir.

El mundo marcha.—Es la ley del progreso humano.—En la ciencia las evoluciones en sentido retrógrado son imposibles.—La sociedad que se ha alumbrado con gas no puede ya alumbrarse con aceite.—La sociedad que se comunica por telégrafos eléctricos, no podría volver á aceptar los ópticos, aunque resucitase para ofrecérselos el mismo Chappe.

La sociedad que llegue á gozar un día de los esplendores de la luz eléctrica, no podrá renunciar á ellos.

Todo estriba pues en que el público lo vea, lo aprecie, se familiarice con este adelanto; y es deber de los municipios y de los Gobiernos, cada cual en su esfera, el facilitarlos.

Casi todas las poblaciones de importancia del mundo, y entre ellas Madrid y Barcelona para honra de nuestra patria, han emprendido los ensayos á despecho de las más violentas oposiciones.—Pero el invento es grande, de fecundos resultados y sabrá hacerse lugar.

Entonces, cuando los raudales de luz eléctrica inunden todas las capitales, pueblos y aldeas como en perpétuo día de iluminación, podremos esclamar con verdad *Lux facta est*: y al recordar en el siglo venidero, nosotros los hombres que hemos nacido al mismo tiempo que el gas en nuestra patria, los maravillosos adelantos del alumbrado, podremos gloriarnos con razón de haber nacido en el siglo de las luces.

El siglo XIX ha realizado grandes maravillas: el telégrafo, la locomotora, la navegación al vapor, el alumbrado por gas y electricidad son obra suya: ¿qué nuevas maravillas quedarán por realizar para el siglo XX?

X.**

(Se concluirá.)

PARARAYOS.

II.

Precauciones contra el rayo y sus efectos.

Conste ante todo, que lo primero, lo más interesante en estos casos, es mantener la serenidad, pues si al atolondramiento agregamos la excitación nerviosa que digimos producía el estado atmosférico, quedaremos del todo inútiles para razonar y disponernos á evadir el peligro, y no se nos crea exagerados; que hemos observado muchí-

simos casos de hombres tan enérgicos como razonables, al extremo de haber probado pertenecer al grupo de los llamados valientes, y sin embargo, les hemos visto al desplegar una tormenta, cambiados, desconocidos, faltos de aquel buen raciocinio, serenidad y entereza para el peligro, como si el cambio atmosférico produjera otro en su constitución así moral como física; pues bien, á estos que son generalmente los de temperamento nervioso, y que no por ser en estos casos timoratos hasta el ridículo, se les podrá llamar cobardes, debemos recomendar más que á nadie, estén prevenidos muy de antemano adoptando antes que ningun otro las precauciones que vamos á detallar, tanto más cuando acostumbran á ser por temperamento muy sensibles y seguros barómetros: si está á su alcance pecuniario, á ellos más que á otro alguno, corresponde disponer sus viviendas con buenos aparatos pararrayos, supliendo así de un modo seguro la falta de clara razón que por temperamento observan en el crítico momento que más la necesitan.

Una tempestad puede sorprendernos en el campo, en la población ó en el interior de un edificio, que si es en alta mar no existe hoy peligro alguno, en atención á que ya no se construyen barcos sin pararrayos, y en último caso, como sean metálicas las jarcias que sostienen los palos, ellas de por sí constituyen pararrayos en los cascos de hierro, y uniéndolos al cobre del forro con tiras de lo mismo en los de madera, surten idéntico efecto.

Para mayor claridad y fácil retención en la memoria de la conducta que debemos seguir, dividiremos en tres grupos las precauciones á tomar, grupos que corresponderán á otros tantos periodos, obligados segun el curso de la tormenta, evitando así el ridículo y pérdida de tiempo en adoptar aquéllos que correspondiendo al último y más crítico momento, no sean menester por haberse desviado el curso del foco tempestuoso.

Sea el primer periodo, desde que descubrimos el peligro; sea el segundo cuando empieza á desfogar y parece correspondernos, el tercero y último será cuando sugetos á lo más fuerte del chubasco, es inminente el peligro por las fuertes y repetidas descargas.

Veamos ahora como deduciremos que nos debemos conducir en cada uno de dichos periodos y en los tres casos que digimos nos sorprende generalmente una tormenta.

En el campo, es de general instinto buscar donde mejor guarecerse tan luego nos apercibimos del peligro, resultando las más de las veces tener que abandonar la guarida sin haber sido necesaria por no estallar la tormenta, despues de trascurrido tiempo más que necesario á terminar nuestro viaje ó alcanzar sitio donde cobijarnos en mejores condiciones.

Conviene, pues, seguir el curso y evoluciones del enemigo sin perder tiempo, ni retroceder en nuestro camino.

Es tambien natural instinto refugiarse en la primera casa que se halla al paso, y en su defecto bajo el árbol más copudo, sin parar atención en el modo de estar situados, siendo muy comun esco-

ger las alturas; pues bien: *no debe guarecerse nunca bajo un árbol frondoso, sobre todo si es alto y está aislado de los demás*, que es seguro el peligro, al extremo de decirnos la estadística, que un tercio de las muertes por rayo corresponden á individuos guarecidos bajo la copa de algun árbol.

Si estamos en un bosque ó son varios los árboles, convendrá escojer aquel de entre los resinosos que siendo enano se halle próximo á uno ó más de los altos.

Si es uno solo el árbol, aislado en un llano, colina ó vertiente, convendrá situarse á una distancia igual á una vez y media su altura próximamente, improvisando de este modo con el árbol un natural pararrayos, y téngase muy presente no separarse de esta precaucion por temor á la mojada, porque puede costar la vida cual á juguetona mariposa revoloteando en derredor de una luz.

Para evitar los efectos del choque por retroceso, debemos apartarnos de las alturas, muy especialmente si son cumbres ó promontorios y mucho más si son tierras muy ferruginosas, tan comunes en estas islas.

Al escojer cubierta, debe huirse de los edificios altos, sobre todo de los campanarios y torres no provistos de pararrayos; en manera alguna debe situarse al pié de torre que no contenga éste aparato, pues en caso de descarga, es cuasi segura una desgracia; debe pues escojerse un edificio bajo, y á ser posible, situado próximo á otro de mayor altura.

Sea que vayamos montados ó á pié, procuraremos activar cuanto se pueda el paso, al fin de ganar pronto cubierta, pero esto sólo durante el primer periodo, en manera alguna entrado el segundo ó sea cuando tenemos ya la tempestad encima, pues es altamente peligroso dar una carrera, porque en caso de descarga próxima, sigue ésta detrás arrastrada por el vacío que forma el cuerpo en la huida.

En resumen pues: cuando una tormenta nos sorprenda al descubierto en el primer periodo, la observaremos para cobijarnos; en el segundo, estando ya á cubierto, nos conduciremos como luego se dirá, y si al raso, despues de situarnos como llevamos dicho, y desprendidos del reloj, monedas y cuantos objetos contengan algun metal, tomaremos la posición de sentados mejor que de pié, y acostados mejor que la anterior, todo en proporción al grado de temor que nos imprima el de la tormenta. Si vamos montados, en el segundo periodo dejaremos el caballo, sujetándolo á un arbusto situado siempre en las condiciones anteriormente indicadas, quitándole la montura y demás equipaje que contenga metal, todo lo que se amontonará á un lado para colocarnos al opuesto.

En el interior de un edificio deben evitarse las corrientes de aire y los grupos de las personas repartiéndose por las habitaciones, de manera que ninguna corresponda con los arigues y muros, muy particularmente en sus rincones y esquinas; tan poco conviene situarse en correspondencia con lámparas y objetos metálicos ni próximos á chimeneas, pues siendo el olin un cuerpo muy buen conductor constituye gran peligro.

Entrado el tercer periodo, conviene acostarse ó cuando ménos tomar la posición más horizontal que sea posible, taparse los oídos con algodón, y en su defecto, papel, trapo ó lo que á mano se halle, vendarse los ojos el que no tenga espejuelos con cristales de color, y con el pañuelo de bolsillo cubrirse la boca y narices, todo para evitar los efectos de la asfixia, ceguera ó sordera en caso de descarga dentro de la misma habitación.

Finalmente, si tan apurado es el caso ó mucho el miedo, podrá acostarse envuelto en una manta de seda ó traje de lo mismo, aislando la cama, poniendo bajo sus piés vasos de cristal, platos de porcelana ó grueso envoltorio de seda; ello debe estar todo muy seco, que si está mojado pierde la propiedad aislante. En sustitución del abrigo de seda, surtirán buen efecto también los capotes impermeables, cuya base es el cautchouc.

Creemos bastante con lo dicho para conocer ó alcanzar las condiciones á que debe responder un buen aparato pararrayos: vamos ahora á explicarlas, para entrar luego en su descripción, ya que sea el único medio de defensa completamente seguro.

FRANCISCO PUIG Y LLAGOSTERA

Manila, febrero, 14 de 1883.

(Se continuará.)

LA ELECTRICIDAD Á BAJO PRECIO.

Las múltiples aplicaciones y variados usos domésticos á que se vá dedicando la electricidad, exigen imperiosamente que abarate el precio bastante crecido á que hoy se obtiene, si es que no ha de quedar limitado su empleo á los establecimientos públicos, ó á las clases muy acomodadas, deseándose por el contrario que todas las familias hasta las más modestas, puedan disfrutar sus beneficios.—Una campanilla eléctrica, una instalación micro-telefónica, un alumbrado eléctrico de cualquier sistema, son por hoy verdaderos lujos á que casi nadie puede aspirar, no por el coste de los aparatos, timbres, teléfonos ó lámparas, que es moderado y aun lo será más con el tiempo, ni por la instalación de los mismos, que para una persona medianamente ilustrada es un juego, sino por la adquisición y entretenimiento de un origen ó productor de electricidad, por lo general delicado, engoroso y de coste superior á lo que pudieran sufragar la mayor parte de las familias.

Los generadores de electricidad actualmente en uso para las aplicaciones del género antes indicado, son las pilas ó las máquinas magneto y dinamo-eléctricas. De estas últimas, no hay que hablar; serán las que produzcan la electricidad más barata, pero es por completo imposible que puedan nunca aplicarse á los usos domésticos: ¿qué familia pobre, ni aun medianamente acomodada, podría soportar un gasto de adquisición variando de 200 á 400 pesos, para la máquina magneto-eléctrica, y otro igual ó superior para la máquina motora, con más el gasto diario de esta última?—Cuántas aplicaciones de la electricidad tengan por base el empleo de las máquinas, estarán vedadas por completo á las familias: si el alumbrado eléctrico

ha de entrar algún día en el hogar, deberá empezar por emanciparse de la electricidad faradaica, ateniéndose á la de las pilas, única asequible y fácil de producir en cualquiera casa. Mientras continúe por el camino en que hoy marcha, podrán hacerse notables adelantos, idearse nuevas y prodigiosas lámparas, pero no podrá salir de las plazas, teatros, palacios ó establecimientos públicos, únicos que la pueden costear.

En cuanto á las pilas ya es otra cosa; si bien en absoluto es cierto que producen electricidad mucho más cara que las máquinas, en cambio su coste y entretenimiento son mucho menores, y para el uso doméstico son infinitamente superiores á aquellas por todos estilos: siendo además muy posible encontrar medios de reducir aun más su coste, y sobre todo, lo que es más interesante, su entretenimiento.—Entre la infinidad de sistemas y modelos de estos generadores eléctricos, que desde el inmortal Volta hasta nuestros días se vienen ideando, las que más aceptación han merecido por su sencillez y potencia, son las Bunsen, Minotto, Leclanché y Marie-Davy; con solo recordar que la primera requiere el empleo de los ácidos nítrico y sulfúrico, y la última el de una sal de mercurio, se comprende fácilmente que solo podrán tener aplicación á los usos domésticos las otras dos, y aun entre ellas será preferible la de Leclanché, que funciona con peróxido de manganeso y sal amoniaco, á la de Minotto, que necesita sulfato de cobre ó sea vitriolo azul, sustancia venenosa y nada barata. Tenemos pues la pila Leclanché como el tipo más aceptable para los usos domésticos de la electricidad, lo que ha sido reconocido universalmente, como lo prueba la crecida cifra de 300,000 elementos que anualmente ha llegado á vender la casa Barbier, que monopoliza en París su fabricación.

Esta pila bajo la forma que actualmente se construye y que suele denominarse *de conglomerados*, es sencilla, limpia, de manejo facilísimo y muy notable energía: constituye un adelanto que inmortalizará el nombre de su autor, el ingeniero francés Jorge Leclanché, fallecido pocos meses ha, en setiembre del año anterior.—Pero en cuanto á las condiciones económicas, sin ser ciertamente de las más costosas, puede sin embargo dejar algo que pedir.

Sucede con estos objetos, como con otros muchos de uso puramente científico y en general, todos los que venden los fabricantes de instrumentos de precisión, que, como hasta la fecha son adquiridos casi en absoluto por los establecimientos de enseñanza, corporaciones científicas, sociedades &c., que no manejando dinero propio, no se preocupan tanto por los precios como los demás compradores, cuestan cantidades exageradas y en verdadera desproporción con su valor intrínseco.—Los privilegios de invención, que algunos monopolizan y el escaso número de establecimientos de este género, por las dificultades de su instalación, aseguran á los fabricantes una impunidad completa por falta de competencia.—Puede fácilmente comprobarse esta verdad con solo pasar la vista por un catálogo de cualquiera de dichos establecimientos,

tos, en los que hay algunos objetos de uso vulgar, los que por el solo hecho de venderse en ellos tienen asignados un precio doble ó triple del que tienen los mismos en el comercio ordinario de quincalla ó bisutería.

Así se comprende que cada elemento Leclanché, cuyo precio no debería pasar de 35 céntimos de peso (20 el carbon, 6 los aglomerados, 4 el zinc con su porcelana y 5 el vaso), cueste en París 1 peso, en España 1'50 \$, y aquí en Manila, si los hubiese, no queremos siquiera pensar el precio que tendrían.

En cuanto á la alimentación de esta pila, no puede decirse que sea muy costosa, pero sin embargo, como no es ordinariamente un elemento solo, sino varios los que hay que entretener, á la larga no dejan de originar un gasto que merece tomarse en consideración.—Teniendo esto en cuenta y la conveniencia, que en principio indicamos, de estudiar los medios de producir la electricidad al más bajo precio posible, vamos á exponer á continuación algunas observaciones que nos ha sugerido el uso de la pila de aglomerados, y que tienden á hacer más económico su entretenimiento, á la vez que el gasto de su adquisición, emancipándose de un privilegio que se hace pagar tan caro.

La primera é importante economía que puede introducirse en el entretenimiento de la pila Leclanché, y por cierto de tal entidad que *ipso facto* deja de ser Leclanché, consiste en sustituir el clorhidrato de amoniaco por la sal comun, incomparablemente más barata, y aun en los puertos de mar por el agua salada, que no cuesta absolutamente nada: sólo hay que tener presente en este último caso la necesidad de renovar el agua cada dos ó tres dias por la escasa cantidad de sal que contiene.—Hemos hecho este ensayo repetidas veces y aun cuando la corriente es ménos intensa con el agua de mar que con la disolución de sal amoniaco, es sin embargo muy suficiente la de un sólo elemento para hacer funcionar una campanilla eléctrica: en cuanto á la disolución concentrada de sal comun, nunca hemos usado otra cosa, y la intensidad de la corriente en nada cede á la obtenida con la sal amoniaco por lo ménos aparentemente; sólo con aparatos adecuados podría reconocerse si es menor, diferencia que en todo caso no debe ser muy grande.

El gasto de los aglomerados puede tambien economizarse; la primitiva pila Leclanché no los tenia, llevando el peróxido de manganeso dentro de un vaso poroso con el carbon: pueden por lo tanto sustituirse los aglomerados por peróxido comprado en la drogueria, y aun prescindir del vaso poroso, dejando en el fondo del vaso una capa de manganeso, y colgado el zinc del borde del vaso para que no llegue á tocarla, estableciendo la separación por la densidad del líquido como en la pila Minotto.

Más difícil parece que debería ser que funcionase la pila suprimiendo por completo el manganeso, y sin embargo, continua funcionando perfectamente.—No cabe duda de que la pila que así se obtiene es por completo distinta de la de Leclanché, sin tener que ver absolutamente nada

con ella.—Un elemento de este género, funcionando con agua salada solamente, reduce el gasto á un minimum que seria inútil querer sobrepasar; el agua salada nada vale ó si acaso podrá costar preparando la disolución, unos diez céntimos de peso al año; en cuanto al zinc aunque se renueve todos los años (podría durar mucho más) no vale ni dos céntimos de peso, valor de 100 gramos de ese metal: total de gasto al año doce céntimos de peso; nos parece que la economía es de consideración.

Verdad es que esta pila de zinc y agua salada, si bien al principio no cede en energía á la de Leclanché, no es de corriente constante y exigiria una vigilancia frecuente, á lo ménos cada tres ó cuatro dias para variar las aguas, pero para el objeto á que nos estamos contrayendo, que es la aplicación doméstica de la electricidad, esto no es inconveniente, pues no es trabajo lo que se quiere rehuir sino gastos.

Conseguido tan notable resultado en lo que respecta al gasto de entretenimiento de la pila, vamos á examinar si seria posible conseguir alguna economía en el de adquisición, siempre considerable.—Si quisiésemos por nuestra cuenta hacer un elemento de este género de pilas, ningun inconveniente nos ofrecerian el vaso, que puede servir lo mismo uno de cualquiera otra hechura y el zinc que vale casi nada y en cualquier parte puede hallarse ó hacerse; pero en cuanto al carbon, esto es precisamente el punto difícil del asunto.—En donde haya fábricas de gas, puede comprarse á bajo precio el carbon de retortas, y teniendo la primera materia, no seria difícil construir uno lo que necesita, que en resumen no es más que un pedazo de dicho carbon, de cualquier forma, unido íntimamente á un alambre por medio de una soldadura de plomo; pero donde no existe aquella industria, como sucede en Manila, no hay medio de improvisarlo y sólo queda el recurso de ver de sustituirlo con algo que pueda hacer sus funciones.—Una lámina de platino indudablemente serviría para el caso, como lo prueba la pila de Grove, pero mala idea seria esta bajo el punto de vista de la economía.

El cobre, que parece debiera tambien ser equivalente, sólo dá una corriente sumamente débil: creemos pues imposible la sustitución del carbon por un metal; pero acaso fuera posible intentarla con el carbon vegetal apagado en mercurio, cuerpo excelente conductor y que seria de un precio casi nulo, cuya sustitución mereceria la pena de ensayarla, cosa que no nos ha sido aun posible hacer.

Vemos por lo que antecede que el carbon de retortas es difícil de sustituir, y que convendria no reemplazarle, aun cuando no sea muy bajo su precio de adquisición, por más de que no sea indispensable el que esté labrado en la disposición adoptada para las pilas; y que en cuanto al zinc y al vaso que contiene todo el elemento, pueden sustituirse por cualesquiera objetos análogos, aun cuando fueran de distinta forma.

Repetiremos, por último, que no nos dirigimos á los hombres de ciencia, sino al público en gene-

ral y en particular á los aficionados al curioso estudio de la electricidad: bien se nos alcanza que aquéllos conocen á la perfección la teoría de cada una de las pilas, las descomposiciones químicas que realiza cada una, que se ha reconocido ser el máximo posible con las sustancias de que cada sistema hace uso y que por lo tanto que teóricamente sería un desatino tratar de sustituir unas sales por otras; pero prácticamente no lo es, porque el que quiere hacer sonar un timbre eléctrico, por ejemplo, se preocupa muy poco de que su pila le dé el máximo rendimiento posible de electricidad, si suena lo mismo con otra que le dé mucho menos, pero que no le cueste nada. En último resultado, hasta le queda el recurso de reunir varias de estas pilas económicas y obtener así corrientes de cuanta energía pueda desearse.

El porvenir de las pilas es muy grande: el reciente invento de los acumuladores, ensancha prodigiosamente su campo de acción, y repetiremos una vez más que si algún día la electricidad ha de penetrar en el hogar doméstico, solamente podrá ser la producida por las pilas, que es proporcionada á los limitados trabajos que se le habrán de exigir, y que además puede amplificarse hasta el punto que se quiera con el auxilio de estos aparatos últimamente nombrados.

Sólo hace falta, por tanto, introducir economía en la pila, en el elemento, y creemos que no representa poca la que dejamos expuesta, que permite hacer funcionar una pila de carbon y zinc (que ya no podemos llamar Leclanché) con sólo agua salada.

R. P.

LA CUESTION DE BORNEO.

Borneo (*Brouni, Brunei, Bourné* ó *Dayak Waroumi*), á los 4° 20' lat. S. y 7° lat. N. y 106° 40' y 116° 45' long. E. (del meridiano de París), es la isla más grande del mundo después de la Australia (700,000 kilómetros cuadrados), y está llamada á ser un magnífico imperio colonial que dará á sus poseedores la llave de los mares del extremo Oriente, así por su situación entre el archipiélago indiano, la Indo-China, la China y Filipinas, como por su prodigiosa fertilidad y sus inmensas riquezas (oro, cobre, hierro, estaño, plomo, antimonio, carbon, diamante, perlas, cristales, especias, goma, café, té, quina, indigo, tabaco, algodón, azúcar, arroz, sándalo, maderas preciosas, &c.) Ahí están como testimonio las obras de Spencer Saint-John, J. y Ch. Brooke, Dalrympe, Marriat, Fr. Boyle, Eearl, Mendhurst, Bax, Kerpel, Crawford, Colomb, Wallace, Mundy, Belcher, Tennent, Burbidge, Hennerici, Müller, Beccari, Chimmo, Meyners d' Estrey, Schouw Santvoort, Verbeck, de Groot, van Langen, Teysman, Meyer, Tromp, Caten, Coben Stuart, de Hollander, Senn von Basel, Crocker, Overbeck, Carl Bock, Montano y Rey.

Borneo fué descubierta por Fernando de Magalhães (Magallanes), portugués al servicio del rey de Castilla: los españoles fueron por tanto los primeros ocupantes.

Vasco Lourenço y otro capitán portugués visitaron la isla en 1526 y en 1690, y los portugueses fundaron algunos establecimientos.

Los holandeses desembarcaron en ella en 1606: en 1643 concluyeron un tratado de comercio con los indígenas y establecieron factorías: hoy ocupan cerca de la mitad de la isla, toda la parte meridional desde el cabo Tanjong Datu, sobre la costa O., hasta el río Atlas, sobre la costa E.; sus posesiones están limitadas al N. O., por el territorio del rajah inglés de Sarrawak y el N. E. por el territorio de Tidoeng, dependiente nominalmente del sultan de Joló, y por consecuencia, de España. Esta inmensa región está cruzada por gran número de vías fluviales, de las que las tres principales, nacen á poca distancia unas de otras, en la cadena de montañas que separa de Sarrawak la colonia holandesa; esas vías son los ríos Koetei, Barito y Kapocas; el primero desagua en el estrecho de Makassar, el segundo en el mar de Java y el tercero en el mar de China. Las costas son pantanosas, lo que impedirá por largo tiempo colonizarlas; son absolutamente inabordable, y no se puede tomar tierra más que entrando en los ríos.

Bajo el punto de vista político, la colonia holandesa se divide en dos residencias, las de Pontianak y de Banjermassing; la capital de esta última, que es la villa de Banjermassing, está construida sobre estacas, y se ven en ella, como en Bang:Kók, casas flotantes.

Estas dos residencias comprenden los Estados ó territorios de Sambas, Munpawa, Pontianak, Landak, Sangon, Simpang, Matan (antiguo imperio de Succadana), Kandaouagan, Komaay, Pambouan, Mandaouax, Gran-Dayak, Pequeño-Dayak, Banjer, Tanah-Laout, Tatas, Martapoura, Karang-Intang Koetei, Bulungan, &c.

El interior, habitado por pueblos salvajes, es todavía poco conocido: los dayaks han merecido el sobrenombre de «cortadores de cabezas»: cuando ocurre la muerte de alguno de ellos, sobre su tumba son inmolados siempre esclavos ó prisioneros; los jóvenes van á la caza de hombres, por que no encontrarían una mujer que les quisiese si en sus escudos no llevasen por lo menos una entalladura, indicando que han cortado una cabeza: los buques europeos que paran de noche en los ríos de Borneo, se ven obligados á rodearse de una red para librarse de las sorpresas de los cortadores de cabezas. Existen pueblos tan salvajes que á la vista de indígenas de otras tribus, se refugian sobre los árboles; para traficar con ellos se depositan sobre la orilla los productos que se quieren cambiar y los mercaderes se retiran; entonces algunos hombres se deciden á bajar y si las mercaderías les placen, las recojen y dejan en su lugar productos naturales de la región. En una conferencia que dió en la *Société Académique Indo-Chinoise* el Conde Meyners d' Estrey, hablando de estos pueblos, hizo notar que el instinto del orang-utang, que no tiene más que una hembra y educa sus hijos con gran cuidado, es por lo menos igual á la inteligencia de aquéllos.

En 1859 estalló una insurrección contra la dominación holandesa, que fué extinguida en sangre

después de una guerra que duró hasta 1863.

Remontando la costa O. se encuentra la provincia de Sarrawak, que pertenece á un súbdito inglés: está separada al S. y al S. E. del territorio holandés por altas montañas (monte Poe, 6,000 m., monte Penrissen, 4,700) y al N. y al N. E. la separa del territorio de Brunei una cordillera igualmente importante; sus límites al E. son el monte Lawi, donde nace el Rejang, su principal río, y la provincia independiente de Tidoeng.

El estado de Brunei separa la provincia de Sarrawak del territorio de Sabah, que comprende toda la parte N. de Borneo; desde el río Kimanis, sobre la costa O., hasta el río Sibuco en la costa E. Una gran parte de esta inmensa region, la reivindican el sultan de Brunei y el de Joló, y por consiguiente, los españoles, señores (*suzerains*) de Joló. Dotado de raras muy seguras, goza de un clima reputado como el más sano de los trópicos y su suelo es de una admirable riqueza.

Sobre la costa E., entre el río Sibuco y el río Atlas, límite de la provincia holandesa de Bulungan, se extiende el principado de Tidoeng, sobre el cual invoca como únicos sus derechos el sultan de Joló.

Los españoles se consideran como los legítimos dueños de una parte de Borneo, no solamente en virtud de los tratados concluidos con los sultanes de Joló en 1646, 1737, 1761, 1851 y 1878, sino también y sobre todo, en virtud del derecho del primer ocupante, remontándose á 1521, y del derecho de conquista (expediciones de 1577, 1648 y 1649, y anexión de una parte de Borneo á España por Pedro Duran de Monforte.)

En todas las circunstancias, España ha reivindicado enérgicamente estos derechos de una validez indiscutible.

Los ingleses han pretendido en todo tiempo establecerse en Borneo: después de inútiles tentativas hechas en 1702 y en 1774 para fundar factorías, después de haber comprado inútilmente al sultan de Joló sus derechos sobre Borneo, ya cedidos por él á España en 1646 y 1737, han concluido por implantar su comercio en la costa N. de la isla, utilizando la audacia y la capacidad de uno de sus súbditos, Mr. James Brooke.

Nacido en 1803 en Bandel, Bengala, donde su padre desempeñaba uno de los empleos civiles de la Compañía de las Indias, Mr. Brooke comenzó por servir en el ejército, comprando un despacho de oficial, pero como en la guerra contra los birmanes recibiese en Rungpour una herida grave, abandonó la carrera militar para viajar por la Malasia. A la muerte de su padre, dueño de una fortuna considerable, compró un yacht armado en guerra, el *Royaliste*, de 140 toneladas, perteneciente al *Royal Yacht Squadron*, y gozando por este título de los privilegios de un buque de la marina militar, organizó con esmero su dotación, la ejerció durante 3 años en todos los mares de Europa, y después, el 27 de octubre de 1839, le puso á la vela para el mar de China, con el objeto declarado de destruir la piratería. Desembarcó en Sarrawak, se ganó el afecto de Muda-Hassim, tío materno del sultan Omar-Ali, le ayudó á re-

primir una rebelión de dajaks, y se hizo adjudicar el gobierno de Sarrawak con el título de Rajah independiente, título que le fué confirmado, no sin resistencia, por el Sultan en 21 de septiembre de 1841.

Dueño de un vasto territorio, apenas desmontado, y poblado de una raza belicosa, Mr. Brooke quiso hacer desaparecer los hábitos seculares de piratería, lo que no consiguió sino con la ayuda de buques de la marina inglesa y vertiendo arroyos de sangre. La opinión pública se irritó en Inglaterra y designó con el nombre de precio de sangre (*head money*) el dinero destinado á pagar el exterminio de los piratas, cuyas cabezas pregonadas no habian costado ménos de 500.000 francos.

Pronto se presentó una nueva ocasión de intervención para la Inglaterra: el sultan de Brunei hizo asesinar á Muda-Hassim y á los principales partidarios de los ingleses, y el almirante Cochrane, llamado por Mr. Brooke, fundó con una escuadra en la rada de Brunei, derrotó al ejército del Sultan y obligó á éste á ceder á Inglaterra la isla de Labuan, que domina toda la bahía de Brunei (1846).

Vuelto á Inglaterra en 1847, el Rajah de Sarrawak fué acogido con los más altos honores, alcanzando una gran popularidad. Recibió la condecoración del Baño, el título de Gobernador de Labuan con un sueldo de 2.000 libras esterlinas (50.000 francos) y fué puesto á sus órdenes un barco de guerra. Más tarde, Mr. Hume y otros miembros de la oposición, reprodujeron en la tribuna las acusaciones á que habia dado lugar la mantanza de los piratas: Mr. Brooke fué á Inglaterra y pidió una información, que dió por resultado se declarasen insuficientes los cargos lanzados contra él (V. *Sir James Brooke's journal of event in Borneo including the occupation of Labuan, and visit to the Celebes; together with the expedition of H. M. S., by Captain Rodney Mundy, London, Murray, 1848, 2 vol. in 8.º, fig.; The Private Letters of Sir J. Brooke, &, London, Templer, 1853, 3 vol. in 8.º; The Expedition of Borneo of H. M. Ship Dido, for the suppression of piracy, by capt. H. Kepsel, London, 1846, 2 vol. in 8.º, opúsc. y carta; The Life of sir James Brooke, Rajah of Sarrawak, &, by Spencer St.-Georges, London, 1879).*

Sir James Brooke ha trabajado desde entonces por civilizar su reino, al mismo tiempo que por engrandecerlo, con toda la paciencia y energía del genio inglés. En 1861 regresó á Inglaterra, dejando el territorio de Sarrawak en una situación tranquila y floreciente, en las manos de su hijo, el capitán Ch. Brooke, bajo cuyo gobierno el país no ha cesado de progresar. (V. *Ten years in Sarrawak with introduction by H. H. the Royal Sir J. Brooke, by Ch. Brooke London, 1866, 2 vol.; Notes on Sarrawak and Northern Borneo, cart; Proceedings R. G. S., 1881, pág. 193-256).*

Gracias á Sir James Brooke, los ingleses han podido establecerse sólidamente en Borneo.

Desde la ocupación de Labuan, Inglaterra ha tratado siempre de introducirse en la parte N. de la isla: el tratado que ha firmado con Holanda y

por el cual las dos potencias se garantizan recíprocamente sus posesiones, la quita toda posibilidad de extenderse hacia el S., y en cuanto al N., hasta estos últimos años, siempre ha estado detenida por las reclamaciones de España.

Su diplomacia no permaneció, sin embargo, inactiva y se amparaba en la cuestión comercial para discutir la validez de los derechos de España sobre Joló y Borneo (Notas del 7 de mayo de 1873 y 10 de febrero de 1875); llegando á considerar observables las reivindicaciones españolas, y obteniendo incidentalmente del gobierno de S. M. católica declaraciones (Nota del 15 de abril de 1876 y Protocolo de marzo de 1877), que pueden en rigor ser interpretadas como la concesión de que pertenecen al primer ocupante todos los puntos de Joló y Borneo en que España no esté efectivamente establecida. Apoyada en esta teoría, enérgicamente combatida, es verdad, por los diferentes gabinetes españoles, y sobre todo por el distinguido Ministro de Estado del gabinete Sagasta, Excmo. Sr. Marqués de la Vega de Armijo, Inglaterra ha comenzado inmediatamente la absorción del N. de Borneo, provocando la constitución de una compañía mercantil destinada á preparar la anexión.

Todo este asunto se ha manejado con una habilidad extremada, porque la Compañía ha sabido sortear las reclamaciones de España, comprando concesiones y privilegios concedidos por el sultan de Brunei, primeramente á una compañía americana y despues á un súbdito austriaco, contra cuyos trabajos, en atención á su poca importancia, España no habia creído preciso protestar.

Se ha hablado generalmente de estos hechos de un modo equivocado, é importa hacerlos conocer.

En agosto de 1865, el cónsul de los Estados Unidos en Brunei obtuvo del Sultan y del Pangeran Tumongong, primer ministro y heredero presunto de este Estado, 3 concesiones en el N. de Borneo, pasando á sus manos ciertos territorios, acompañados de varias inmunidades en cambio de una renta anual. Estas concesiones fueron transpasadas por él á Mr. Torrey, á la sazón comerciante en Hong-kong, y despues Vice-cónsul de los Estados Unidos en Bang-Kók, el cual formó una sociedad compuesta exclusivamente de americanos, titulada *The American Trading Company of Borneo*. En noviembre de 1866, el Sultan y sus ministros ratificaron esta cesión, concediendo títulos locales y derechos de soberanía al presidente de la compañía americana, pero ésta tuvo muy corta duración. Despues de haber ensayado el comercio sobre la costa y de fundar un establecimiento á la orilla del río Kimanis por medio de *coolies* importados de Hong-kong, tuvo que abandonar sus operaciones por falta de capitales y se disolvió. Mr. Torrey adquirió las participaciones de sus asociados y las cedió á un súbdito austriaco, el Baron von Overbeck. En mayo de 1875, MM. Torrey y von Overbeck se presentaron al sultan de Brunei, quien transmitió á Hr. von Overbeck todos los derechos y privilegios concedidos primero al cónsul de los Estados Unidos en Brunei y despues á la compañía americana.

Overbeck hizo gestiones para sacar partido de las concesiones alcanzadas; intentó crear una gran compañía de colonización, pero sus esfuerzos no tuvieron eco en Austria ni en Alemania; tampoco lo hubieran tenido en Inglaterra, si no se hubiesen verificado en unos momentos tan absolutamente favorables, con motivo del resultado de las últimas negociaciones entre el gobierno británico y el gabinete español (Nota del 15 de abril de 1876 y Protocolo de marzo de 1877). Altos personajes intervinieron oficiosamente y un hombre de los más notables, que ha sabido acreditar el nombre inglés en el Extremo-Oriente y que conocia admirablemente todas las cuestiones relativas á la colonización de Borneo, Mr. W.-H. Read, de Singapore, hizo un viaje de intento á Inglaterra.

Se formó una sociedad, poniéndose al frente Mr. Alfred Dent, de la importante casa de comercio Dent Brothers and C.º, de Lóndres. Se decidió que Mr. Dent acompañaria á Hr. von Overbeck á Borneo para obtener del sultan de Brunei y del Pangeran Tumongong el reconocimiento de las concesiones. Asimismo se acordó que para evitar todo género de contestaciones, Mr. Dent solicitaria del sultan de Joló las mismas concesiones, en razón á su soberanía sobre el N. de Borneo.

El 29 de diciembre de 1877, el sultan de Brunei concedia á Mr. Dent y á la compañía que representaba, y á sus asociados, herederos ó sucesores, en sustitución de Hr. von Overbeck, sucesor de *The American trading Company of Borneo*, la que á su vez habia sustituido á Mr. Torrey, y éste al cónsul de los Estados Unidos, primer concesionario:

1.º Todo el territorio que pertenecía á dicho sultanato, comprendido entre la isla de Gaya y punta de Loutut, así como las islas situadas á ménos de tres leguas marinas de la costa, y la provincia de Papar, que formaban parte de su dominio privado (costa O.) al N. de la bahía de Kimanis; todo á cambio de una renta anual de 4.000 pesos.

2.º Todo el territorio del sultanato comprendido entre el río Sulaman (costa O. al S. de la bahía de Ambong) hasta el río Paitan (costa N.), con los Estados dependientes del mismo y la isla de Banguey; abonando la suma anual de 6.000 pesos, y

3.º Los Estados de Paitan, Sugut, Bangaya, Labuk, Sandakan, Kimbatangan, Mumiang (costa N.) y todos los territorios que se extienden hasta el río de Sibuco (costa E., límite de la provincia de Tidoeng), mediante la renta anual de 2.000 pesos.

Estas concesiones comprenden todo el N. de la isla, á excepsion de las provincias de Kimanis y de Benoni, limítrofes del Estado de Brunei propiamente dicho. Además concedió al representante de la Compañía en Borneo, el título de Maharajah de Sabah (nombre de la parte N. de la isla) y de Rajah de Gaya y de Sandakan, con todos los derechos soberanos sobre los territorios concedidos, tales como el derecho de vida y muerte sobre los habitantes, de propiedad del suelo y del subsuelo; de imponer contribuciones, de organizar

un ejército y una marina, de acuñar moneda, de dictar leyes, &c.

Algunos días después, Mr. Dent compraba por un contrato en regla, al Pangaran Tumongong, primer ministro y heredero presunto de Brunei, mediante una renta anual de 3.000 pesos y la promesa del protectorado de Inglaterra, las dos provincias de Kimanis y de Benoni, que constituían su dominio particular, ya concedidas por él á los americanos.

La compañía, en virtud de estas 4 concesiones, quedaba por lo tanto dueña de toda la parte N. de la isla.

Para mayor seguridad, Mr. Dent se embarcó para la isla de Joló, llegó á Maĩmbun (Maibung), residencia del Sultan, y obtuvo de él con, acuerdo de los Dattos, todos los derechos y poderes pertenecientes al Estado de Joló sobre los territorios de Borneo comprendidos entre el río de Pandasan, sobre la costa N. O., hasta el río Sibuco, sobre la costa E., con todos los Estados é islas que de ellos dependen, más el título para el representante de la Compañía, de Datto Bandahora y de Rajah de Sandakan y todos los derechos de la soberanía más absoluta, mediante la renta anual de 15.000 pesos y la promesa de la protección de la Compañía, es decir, de la Inglaterra.

De suerte que Mr. Dent, con sólo un desembolso anual de 30.000 pesos, compraba casi la mitad de la isla de Borneo, y, haciéndose ceder los mismos territorios por los sultanes de Brunei y de Joló, intentaba un acto de habilidad, puesto que él sabía tan bien como sus poderdantes, que el sultan de Joló no tenía el derecho de hacer una concesión semejante sin el consentimiento de España, y se reservaba para el caso de una reclamación por parte del gabinete de Madrid, el ardid de no invocar otros derechos que los resultantes de las concesiones hechas por el Sultan de Brunei á súbditos americanos y á un súbdito austriaco, sin embargo de hacer uso entre los indígenas de la autoridad concedida en sus contratos con el gobierno de Maĩmbun (Maibung) y de su título de Datto.

Inglaterra, como se ve, no había perdido el tiempo para sacar provecho de las pretendidas estipulaciones del protocolo firmado por su ministro en Madrid y el Ministro de Estado del gobierno español. El protocolo es de marzo de 1877: la concesión del sultan de Brunei á Mr. Dent, lleva la fecha de diciembre del mismo año.

De vuelta en Inglaterra, Mr. Dent dirigió inmediatamente una Memoria al Gobierno de S. M. la Reina, y formó, con un capital de 10.000,000 de francos (2.000,000 de pesos), la *British North Borneo Provisional Association, Limited*, compuesta de Mrs. Alfred Dent, negociante; Sir Rutherford Alcock, comendador del Baño; Richard Biddulph Martyn, banquero y miembro de la Cámara de los Comunes; almirante Richard Charles Mayne y William Henry Macleod Read, negociantes, todos de una elevada posición social y de una considerable fortuna.

El gobierno británico se apresuró á conferir á Mr. Lees, Gobernador de Labuan, el título de

Cónsul general en Borneo y le ordenó protegiese á la Asociación y la ayudara por todos los medios posibles.

Al mismo tiempo, los agentes de la Asociación pasaron á Borneo y tomaron posesión de los territorios concedidos, creando establecimientos en el río Kimanis, en el río Papar, en la bahía de Gaya, en la bahía de Ambong, Kudat sobre la costa de la bahía de Maruda, y en Elopura en la bahía de Sandakan. Estos agentes, acompañados de oficiales de los dos sultanes, que reunieron á los jefes indígenas y les dieron lectura de una solemne proclamación, fueron reconocidos enseguida por los pueblos, en los cuales se hicieron cargo de la administración.

Emprendieron exploraciones hácia el interior para estudiar la topografía del país y las riquezas forestales y mineras; por medio de un vapor fletado para hacer varios viajes por mes entre Labuan y las diferentes estaciones, se estableció un servicio regular de comunicaciones. En Sandakan, los derechos vejatorios de arancel que hasta entonces el sultan de Joló había venido cobrando constantemente, fueron reducidos á un 5 p.º sobre las importaciones; en Tampanuk, donde el gobierno joloano no tenía más que un poder nominal, no se estableció ningún impuesto. En los diferentes puntos en que el sultan de Joló ejercía realmente derechos de soberanía, los derechos de aduanas sobre las mercancías traídas de fuera se fijaron en 5 p.º.

He aquí algunos de los propósitos económicos y administrativos de la Asociación.

La venta de bebidas espirituosas, del opio y de otros objetos de consumo, se arrendará como lo está en Singapore, Hong-kong, Labuan y Sarawak. Se asegurará la libertad de comercio con un solo derecho de 5 p.º á la entrada. Los indígenas, colonos orientales y europeos, serán sometidos á la misma jurisdicción: sin embargo, las costumbres indígenas en lo concerniente al matrimonio, la adopción y la herencia, serán respetadas. La esclavitud será abolida tan rápidamente como sea posible.

La Compañía está decidida á no permitir al sultan de Brunei que en lo porvenir otorgue concesiones territoriales á los extranjeros. Para ello invocaría en caso necesario las estipulaciones del tratado concluido en 1847 con la Gran Bretaña, cuyos artículos 3 y 10 autorizan á los súbditos británicos, con exclusión de los súbditos de las otras potencias, á hacerse propietarios en Brunei. La Compañía confía mucho en el porvenir de Labuan, ha hecho construir vastos establecimientos y emprendido de nuevo la explotación de las minas de carbon, abandonada en 1874.

Los actos de la Asociación han sido vivamente aprobados y sostenidos por la opinión pública en Inglaterra, que ha comprendido toda su importancia, y en un *meeting* celebrado en marzo de 1879, Sir Rutherford Alcock, no tuvo reparo en mostrar todo el interés político que encierran.

Así, cuando la Asociación solicitó del Gobierno de S. M. la Reina, una carta de incorporación, obtuvo rápidamente una resolución favorable.

He aquí la traducción de esta carta:

FOREIGN OFFICE, 7 de noviembre 1881.

La siguiente carta ha sido concedida á la *British North Borneo Company*, en virtud de una instancia dirigida á S. M. en Consejo.

Victoria, por la gracia de Dios, Reina del Reino Unido de la Gran Bretaña é Irlanda, Protectora de la Fe.

A todos los que las presentes vieren, salud.

Considerando que nos ha sido presentada en Consejo una respetuosa petición por Alfred Dent, comerciante, domiciliado en la ciudad de Londres, 11 Old Bond Street; la *British North Borneo Provisional Association, Limited*; Sir Rutherford Alcock, caballero comendador de nuestra muy distinguida orden del Baño, 14, Great Queen Street, en la ciudad de Westminster; Richard Biddulph Martyn, banquero y miembro de la Cámara de los Comunes del Parlamento, 68, Lombard Street, en la ciudad de Londres; Richard Charles Mayne, caballero de nuestra muy distinguida orden del Baño, contra-almirante en nuestra Marina, y William Henry Macleod Read, comerciante, 25 Durham-Terrasse, en el condado de Middlesex.

Considerando que en dicha petición se expone (entre otras cosas), que el 29 de diciembre de 1877, el sultan de Brunei, en la isla de Borneo, hizo al peticionario Alfred Dent y á otros, y á cada uno de ellos, diversas concesiones de territorios, tierras é islas designadas en la concesión, y les otorgó un privilegio.

Considerando que en la misma petición citada se expone más adelante, que por la primera de las concesiones referidas, el sultan de Brunei cedió á los concesionarios, así como á sus herederos, asociados, sucesores y derecho-habientes, todo el territorio y tierras pertenecientes al Sultan en la costa occidental de Borneo, desde *Gaya* hasta á la punta de *Loutut*, y comprendidas la bahía de *Sapangar* y la de *Gaya*, así como las islas de *Sapangar* y de *Gaya*, y todas las demás situadas dentro de los límites indicados hasta 3 léguas marinas de la costa; igualmente que la provincia y territorio de *Papar*, limitrofe de la provincia de *Benoni*, perteneciente aquélla en propiedad al Sultan, como dueño particular;—que á cambio de esta concesión, los concesionarios se obligan á pagar individual y juntamente al Sultan, á sus herederos ó á sus sucesores, la suma de 4.000 pesos por año;—que por virtud de esta concesión, los citados territorios han sido declarados transmitidos, á partir del día de aquélla, á los concesionarios, á sus herederos, asociados, sucesores ó derecho-habientes, por todo el tiempo que les convenga conservarlos;—y que, por último, se ha establecido que el Sultan, sin embargo del convenio, se reserva el derecho de recuperar la inspección y el gobierno de dichos territorios, si la compensación anual prometida no fuese pagada durante 3 años consecutivos.

Considerando que en la mencionada petición se dice que por la segunda de las concesiones supradichas, el sultan de Brunei ha otorgado á los concesionarios, así como á sus herederos, asociados, sucesores ó derecho-habientes, todos los territorios que le pertenecen desde el río *Sulaman*, en la costa

O. de Borneo, hasta el río *Paitan*, en la costa N. O. de la isla, que componen 21 Estados, con la isla de *Banguay* y todas las demás comprendidas en estos límites hasta 3 léguas marinas de la costa, para su uso exclusivo;—que en compensación de esta concesión, los concesionarios han prometido pagar separada y juntamente al Sultan, así como á sus herederos ó sucesores, la suma de 6.000 pesos por año;—que por la mencionada concesión, los concesionarios han sido declarados en posesión de dichos territorios, lo mismo que sus herederos, asociados, sucesores ó derecho-habientes, por todo el tiempo que les convenga conservarlos;—y que, sin embargo, está previsto que el Sultan tiene el derecho de recuperar la inspección y el gobierno de dichos territorios, si la compensación anual ajustada no fuese pagada durante 3 años consecutivos.

Considerando que se añade en la petición que por la 3.^a de las concesiones mencionadas, el sultan de Brunei ha cedido á los concesionarios, á sus herederos, asociados, sucesores ó derecho-habientes, todos los territorios siguientes, que pertenecen al reino de Brunei, á saber: los Estados de *Paitan*, *Sugut*, *Bangaya*, *Labut*, *Sandakan*, *Kinabatangan*, *Mumiang* y todos los demás hasta el río *Sibuco*, así como todas las islas dependientes de los mismos hasta 3 léguas marinas de la costa, para su uso exclusivo y absoluto;—que á cambio de esta concesión, los concesionarios se obligan á pagar, junta y separadamente, la suma de 2.000 pesos cada año;—que inmediatamente después de esta concesión, los concesionarios han sido declarados en posesión de dichos territorios, lo mismo que sus herederos, asociados, sucesores ó derecho-habientes, por todo el tiempo que les convenga conservarlos;—que sin embargo se ha convenido que el sultan tendrá el derecho de recuperar la inspección y el gobierno de dichos territorios, si la suma anual convenida no se pagase en 3 años consecutivos.

Considerando que en la misma instancia se expone también que por la concesión arriba dicha, el sultan de Brunei, deseando conceder á sus leales y buenos amigos, los concesionarios, ciertas partes de su dominio privado, comprensivas de toda la parte N. de la isla de Borneo, desde el río *Sulaman*, en la costa O. de la bahía de *Maluda* hasta el río *Paitan*, y de la bahía de *Maluda*, toda la costa oriental hasta el río *Sibuco*, con los Estados de *Paitan*, *Sugut*, *Bangayan*, *Labuk*, *Sandakan*, *Kinabatangan* y *Mumiang*, y demás tierras hasta el río *Sibuco*, y además las provincias de *Kimianis* y de *Benoni*, la de *Papar* y los territorios de las bahías de *Gaya* y de *Sapangar* con todas las tierras é islas que de ellas dependen, así como también la isla de *Banguay*, se ha acordado entre dicho sultan y los concesionarios, por motivos de conveniencias personales, que uno solo de estos tome el título de jefe y de representante autorizado de la Compañía en Borneo; que también se ha convenido que el Sultan consideraría al mismo concesionario director supremo de los territorios ántes designados, con el título de MAHARAJAH DE SABAH (Norte de Borneo) y de RAJAH DE GAYA Y SANDAKAN, con derecho de vida y muerte

sobre los habitantes, con todos los de propiedad absoluta sobre el suelo, propios del mismo sultan, con el de disponer de dicho suelo á su voluntad, así como de todos los productos minerales, vegetales y animales; el de dictar leyes, de acuñar moneda, de crear un ejército y una marina, de organizar aduanas en el interior y en las fronteras, de cobrar derechos sobre los buques y de acordar impuestos sobre los habitantes, como le parezca oportuno y útil, con toda la extensión de poderes pertenecientes á los jefes soberanos, poderes que el mismo sultan delegaba por dicho acto; y que el Sultan se ha dirigido á las naciones extranjeras con las cuales tenia concertados tratados de alianza y de amistad, para que reconozcan y respeten como la suya propia la autoridad de dicho Maharajah sobre los citados territorios; y que se ha estipulado que en el caso de que dicho Maharajah muriese ó se retirase, será reemplazado en debida forma como director supremo y gobernador en jefe de los territorios de la Compañía en Borneo, y que dicho sustituto le sucederá en los títulos y funciones de Maharajah de Sabah y de Rajah de Gaya y de Sandakan, con todos los poderes ya expresados.

EL MARQUÉS DE CROIZIER,
Presidente de la "Société Académique Indo-Chinoise."
Traducción de R. de A.

(Se concluirá.)

REVISTAS Y CRÓNICAS.

EXTRACTO DE LA PRENSA

en materias de ciencia ó arte.

MEDICINA.—Nuevas observaciones del Dr. Landrioux, médico de los hospitales de París, vienen á afirmar la acción diurética y anestésica del extracto de estigma de maíz, negada por muchos médicos, añadiéndose que ninguna perturbación produce ni en el sistema nervioso, ni sobre las funciones del tubo digestivo.

* * Cada día gana terreno en oftalmología el uso de la cauterización ignea de la córnea, empleado por primera vez en España por el Dr. del Toro, según *El Eco de la Clínica*, pero nada vulgarizado aún entre los médicos oculistas. Se aplica en algunas afecciones de los párpados, siendo las principales: las úlceras serpiginosas de la córnea, el keratoconus, el pannus, las afecciones de las vías lagrimales, prolapso del iris y aún en las afecciones internas del ojo.

He aquí los términos en que se explica el Dr. Osio sobre su aplicación en el prolapso del iris:

«Cuando á consecuencia de un absceso de la córnea sobreviene una perforación, y como consecuencia de ello una hérnia del iris, si con la eserina, amasamiento, compresión &c., no se consigue reducir aquella, nos encontramos con un enemigo un tanto terrible y molesto. La cauterización con el nitrato de plata, que rutinariamente aún hoy se practica, es un absurdo. El recurrir á la escisión de la hérnia, no siempre es fácil, si no es un simulacro, ni su resultado se-

guro. Recordando que bien pronto hará dos años vi en Trieste á mi ilustrado amigo Dr. Bretaner, recurrir á la cauterización en un caso de *keratocele* con un alfiler calentado al rojo, y por toda curación subsiguiente aplicar sobre el ojo algunas compresas frías, sin que se presentara la menor reacción, y con el más satisfactorio resultado, me resolví á aplicar igual medio en tres casos de prolapso del iris. Precisamente la vez primera que lo ponía en práctica, tuve el gusto de ver en mi clínica muy incidentalmente, á mi ilustrado amigo Dr. del Toro, encontrándose también presentes los no menos queridos colegas Sres. Grau, Fernandez, Velasco, Saez, Castellanas Lagarto, París y Zúñiga, que han seguido la observación.»

«A los pocos días empleé el mismo proceder en un segundo caso, y en estos últimos días en un tercer enfermo, dispensándome el favor de encontrarse presentes mis ilustrados amigos los doctores Tolosa Latour, Xercavin, Gras, Castellana y los Sres. Zúñiga y Oliva.»

«La operación es por demás sencilla. Después de colocar el blefarostato y de fijar el ojo con una pinza, procurando tenerlo bien seguro, pongo un alfiler ordinario entre las ramas de un portaguñas, lo caliento al rojo y en el acto lo aplico sobre el prolapso. En seguida hago una irrigación de agua fría, ordenando al enfermo que cada cuatro horas durante las primeras veinticuatro, se aplique compresas empapadas en agua fría.

«En ninguno de los tres casos que he operado, he tenido que lamentar el menor accidente, y eso que en uno de los enfermos (se trataba de un niño) hubo de practicar por segunda vez la operación.»

* * A una angina catarral, que desaparece espontáneamente, llama el Dr. Frankel *tonsilitis*, y para su tratamiento, que sólo tiene por objeto acortar su duración, propone, después de ensayos con los astringentes, inhalaciones, emolientes, inyecciones submucosas de ácido fénico &c., &c., la quinina y salicilato de sosa al interior. Siendo la duración normal del padecimiento de 3 á 5 días, con la administración de la quinina en grandes dosis ha observado que no dura la tonsilitis más de 48 horas. La dosis indicada es de tres tomas de 20 cgm. de hora en hora, por la noche. Sin embargo de las propiedades del alcoholíde indicado, no se evita el desarrollo de abscesos peritonsilares.

* * Kissling y Froitzsky, que en los momentos actuales debaten sobre la acción patológica del tabaco, observan lo siguiente: el primero, que son 5 los principios activos venenosos que pueden reconocerse en el humo del tabaco, óxido de carbono, ácido sulfhídrico, ácido prúsico, picolina y nicotina, pero que los 4 primeros entran en partes infinitesimales, y como la nicotina es soluble en el alcohol, es fácil impedir su acumulación en un sólo órgano del cuerpo y preparar su expulsión de los tejidos, con sorber mientras se fuma una pequeña cantidad de bebidas espirituosas; y el segundo que la influencia del humo del tabaco sobre el pulso del fumador es 172 veces mayor que sobre su temperatura.

* * Del mismo periódico que estamos extrac-
tando, tomamos la siguiente receta de un desin-
fectante, que transforma el oxígeno en peróxido
de hidrógeno, gas análogo al ozono. Consiste en
mezclar 1 parte de trementina rectificada, y de
bencina y 5 gotas de esencia de verbena para cada
30 gramos de mezcla. Los muebles, vestidos, libros
&c. pueden impregnarse con esta disolución. (*La
Medicina rural.*)

—El Dr. Schwimmer propone la siguiente pasta
para prevenir las cicatrices de la viruela:

ácido fénico.	4 á 5 grm.
aceite de olivo.	40 »
polvo de creta lavado.	60 »

Blanda la pasta, se recubre una careta de tela,
colocándola sobre la parte del rostro que se desee.
(*Revue des Sciences médicales.*)

—El Dr. Campardon publica un artículo sobre
la quassina, del que extractamos los siguientes
efectos fisiológicos y terapéuticos observados.

La quassina amorfa y la cristalizada son prin-
cipios activos extraídos de la *quassia amara* (Su-
rinam) y de la *quassia simaruba*.

A dosis moderadas activa la secreción de las
glándulas salivales, del hígado, de los riñones y
quizás también de las glándulas mamarias; des-
pierta la acción de los fibras musculares del tubo
digestivo, del aparato uro-poyético, del canal ex-
cretor de la bilis, aumenta la secreción de las
mucosas y facilita la excreción de las secrecio-
nes normales; despierta el apetito, reconstituye
las fuerzas y determina la expulsión de los cál-
culos renales y hepáticos: es mortal á dosis pe-
queñas en los animales inferiores: en el hombre
produce efectos tóxicos á menos de 15 cgm. la
amorfa y de 15 mgm. la cristalizada, con los
síntomas siguientes: quemazón del esófago y cir-
cular del istmo de las fauces, constricción de la
garganta, cefalalgia frontal y más en el lado de-
recho, pesadez y dolor en la región estomacal,
náuseas, vértigos, agitación extrema, micción fre-
cuente pero disminuyendo en abundancia, depo-
siciones diarréicas, vómitos y contracciones espas-
módicas en los músculos de la vida de relación:
el tratamiento antitóxico es el cloral al interior
y el cloroformo al exterior. (*Bulletin général de
Thérapeutique.*)

—Ch. Vibert ha hecho en menos de un año cinco
autopsias de niños muertos repentinamente, apre-
ciando las lesiones características de la fiebre tifoidea.

Este trabajo ofrece un doble interés.

Bajo el punto de vista de la patología, de-
muestra primero que la fiebre tifoidea puede ata-
car á los niños de pecho: de los niños examinados
por Vibert, el uno tenía nueve días, el otro dos
meses, el tercero cinco, el cuarto seis y el último
nueve meses de edad; después, que los síntomas
pueden pasar completamente desapercibidos, y en
fin, que la simple hipertrófia de las placas de
Peyer no es suficiente para caracterizar la fiebre
tifoidea en los niños muy tiernos. Vibert, en efecto,
ha examinado los intestinos de todos los niños de
menos de un año, á los que ha hecho la autopsia, y
ha encontrado las placas de Peyer muy desarro-
lladas.

2.º Bajo el punto de vista médico-legal, resulta
del trabajo de Vibert, que la muerte por la fie-
bre tifoidea puede producirse en condiciones ta-
les que pueden simular un crimen. En los casos
mencionados se ha sospechado una vez si la muerte
era producida por la asfixia debida al tufo del car-
bon y en tres se ha atribuido á una sofocación
accidental. Además deberá tenerse presente que en
tres de estas autopsias, se han comprobado equi-
mosis sub-pleurales. (*El Monitor de la Salud.*)

R. DE A.

Marzo, de 1883.

BOLETIN BIBLIOGRÁFICO.

GEOGRAFIA Y POLÍTICA COLONIAL.—Un folleto muy
importante y digno de atención, por lo que se re-
laciona con nuestros intereses nacionales, así como
por su valor geográfico y su enlace con graves
cuestiones de Derecho internacional positivo, ha pu-
blicado la *Société Académique Indo-Chinoise* de Pa-
ris. Titúlase *L'Espagne et la question de Bornéo
et de Joló, interpellation de M. Francisco Cañamaque
au Congrès des Députés des Cortes espagnoles*, por
Eugene Gibert, secretario general de la Sociedad.

El tema de la obra es un extracto de la dis-
cusión habida en la Cámara de Diputados con
tan interesante motivo. La prensa diaria de Ma-
nila ha informado á la mayor parte de nuestros
lectores de los incidentes de la sesión, y creemos
ocioso ocuparnos de los diferentes discursos pro-
nunciados por los señores Cañamaque, Leon y Cas-
tillo, Vega de Armijo, Silvela, Carvajal y Cánovas
del Castillo.

El asunto de política palpitante, siquiera sea in-
ternacional y tan grave para los intereses de nues-
tra patria, sobre que versa el folleto, nos impide,
por otra parte, ser más extensos en su relato, y
por eso nos limitamos á insertar en otro lugar de
este número una traducción del excelente prólogo
puesto al folleto por el presidente de la Sociedad,
Sr. Marqués de Croizier, á quien desde aquí pe-
dimos nuestra humilde vènia, cuyo trabajo da á
conocer perfectamente el contenido y los móviles
del opúsculo y cae más dentro de nuestros fines, por
las noticias geográficas é históricas en que abunda.

CIENCIAS MÉDICAS.—*Las afecciones venéreas*. Es-
diosteórico-prácticas, por D. Vicente Regules y Sanz
del Río, médico militar.—Segun el anuncio, esta
obra es esencialment práctica y escrita con ar-
reglo á los adelantos realizados hasta el día en
la especialidad sifiliográfica: consta ya de cuatro
partes, en dos tomos.

El primero, que acaba de salir á luz, comprende
el estudio de las *Afecciones blenorragicas* y el de las
chanerosas, que va precedido de una Introducción,
en la que el autor se ocupa de la *Historia general de
las afecciones venéreas*, y seguido de un extenso
Apéndice bibliográfico.

Precio: 7,50 pesetas en España.

* * La Biblioteca económica de la *Revista de
medicina y cirugía prácticas*, se ha enriquecido con
la traducción del *Tratado práctico de las enferme-
dades de la laringe, de la faringe y de la trá-*

quea, de Morell-Mackenzie, llevada á cabo por D. José Ustáriz y D. Carlos Vicente.

La obra del Dr. Mackenzie tiénese por uno de los mejores libros de las enfermedades de la garganta.

Precio: 36 reales en Madrid.

* * *La Madre y el niño* es el título de una Revista quincenal que se anuncia en Barcelona, bajo la dirección del Dr. Tolosa de Latour, dedicada al estudio de las problemas relacionados con la higiene y educación de la mujer y con los ciudadanos de la infancia.

* * *Guía del Médico y Farmacéutico para el año de 1883.* Se ha publicado este interesante libro, cuya utilidad práctica se halla demostrada por la exposición de las materias de que se ocupa, y que se enumeran en el siguiente sumario:

Santoral.—Tablas de reducción de pesos y medidas del sistema antiguo al métrico-decimal.—Tarifas de correos y ferro-carriles.—Hojas en blanco para anotaciones diarias.—*Sección legislativa:* Ley de Sanidad civil.—Ley de Registro civil y Código penal con relación á las clases médicas.—Arancel de los derechos que devengan los médicos forenses.—Cuadro de exenciones físicas para el servicio militar.—Ley de instrucción pública en lo relativo á la Medicina y Farmacia.—Ordenanzas de Farmacia.—Tarifa farmacéutica.—Extracto de las disposiciones médico-farmacéuticas publicadas durante el año anterior, &c.—*Sección práctica:* Fórmulas más notables publicadas durante el año anterior.—Modelos de certificaciones médico-legales y de partes sanitarios.—Venenos y contravenenos.—Noticias científicas, &c.—*Sección varia:* Personal de las diferentes Facultades de Medicina y Farmacia.—Academias y Sociedades científicas de España.—Establecimientos balnearios principales, nacionales y extranjeros.—Bibliografía médico-farmacéutica española y extranjera.—Necrología.—Premios para los certámenes de 1883.—Lista alfabética de los señores suscritores á esta Guía con expresión de su título y residencia, &c., &c.—ANUNCIOS.

Apesar de la importancia de su texto y la elegancia de su encuadernación, el precio de este libro es únicamente de dos pesetas.

* * De distinto uso, pero de igual utilidad, es la *Agenda médica para bolsillo*, publicada para el corriente año por el médico del hospital general de Madrid, D. Antonio Espina y Capo. Además del cuaderno en blanco para anotar las visitas, calendario, tarifas, tablas de reducción y demás noticias propias de estas obras, contiene un Memorandum terapéutico y un extracto de los procedimientos de exploración clínica por medio de aparatos y de reacciones químicas, con 32 grabados.

VARIOS.—Se ha repartido el *Almanaque de la Sociedad anunciadora universal de J. B. Agramunt y C.^a* de Barcelona, con gran número de anuncios y con noticia de más de 130 periódicos de todas clases y países, con quienes la casa mantiene relaciones.

* * *La Moda española ilustrada* ha repartido un cromó en cartulina con el calendario de 1883.

R. DE A.

Marzo, de 1883.

SUETOS Y NOTICIAS VARIAS.

Hemos recibido los números 39 y 40 del año II de *La Medicina rural*, de Madrid, el primero de los cuales contiene, además de los trabajos que extractamos en la sección correspondiente, los siguientes: *El proyecto de ley de Sanidad en el Senado y Leucorreas* (continuación), por Eugenio Díaz Palacios.

El número 40 inserta un artículo del Dr. D. Javier de Castro sobre las *Incompatibilidades químicas de los medicamentos*. En este número, la indicada Revista médica ha mejorado sus condiciones materiales.

La Gaceta de la Industria y de las Invenciones, de Barcelona, *The Straits Times*, de Singapore, el *Journal officiel de la Cochinchine française*, el *Boletim da provincia de Macau é Timor*, *El Campo y el Boletín de Administración militar*, de Madrid, nos han honrado cambiando con nuestra humilde REVISTA.

Ha visitado nuestra redacción el *Boletín de Obras públicas*, periódico profesional del cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, á cuya visita tendremos mucho gusto en corresponder.

También hemos recibido el 1.^{er} número de *La Electricidad*, revista general de sus progresos científicos é industriales, que ha empezado á publicarse en Barcelona; y el número prospecto de la *Semana industrial*, nuevo periódico que se publica en Madrid, dedicado á tratar cuestiones científicas, artísticas, de oficios, agricultura, &c., ilustrándole además grabados de los que el prospecto contiene una excelente muestra. Las altas dotes de su director, Sr. Vicuña, y de sus ilustrados redactores, recomiendan el mérito de la publicación.

Ha llegado á nuestras manos el número 26 del año V, de la *Revista de Medicina dosimétrica*, de Madrid, que publica curiosos trabajos, entre ellos una sección de historias clínicas con el tratamiento dosimétrico, una revista de la prensa médica nacional y extranjera y una sección de consultas, todas estas últimas relativas á la medicación dosimétrica.

El Excmo. Sr. Vice-presidente de la Junta de aranceles de la Península, ha tenido la amabilidad de remitirnos con un B. L. M. la primera entrega de las *Memorias comerciales* de este año, que contiene una del Cónsul de Odessa, referente á la producción y comercio de cereales en el Mediodía de Rusia.

Acompaña á dicho pliego un *Suplemento*, en el que se publican el real decreto orgánico de la Junta de aranceles y valoraciones, el reglamento de la misma y dos reales órdenes organizando el servicio de valoraciones y el de publicación de las *Memorias comerciales*, que desde este año corre á cargo de la Junta de aranceles y valoraciones.

IMPRESA DE D. ESTEBAN BALBÁS,
Cabiláo núm. 36.