

Sigue el discurso pronunciado en la apertura del curso de botánica general.

La plantificación de estas se halla ya casi egecutada en cuatro puntos diferentes, á saber: en Madrid, Barcelona, Valencia, y Sevilla ó Cádiz; bien que parece preferible la cápital de Sevilla por su situacion respecto de las demas provincias andaluzas y Estremadura, por la mejor proporcion para mantener á poca costa un buen jardin; y por la mayor varatura de comestibles. Madrid tiene un buen establecimiento de medicina clínica, un colegio de cirujia médica que honra á la Nación; y otro de farmacia tambien en buen estado, atendido el corto tiempo de su fundacion; de modo que para quedar aqui establecida la escuela de ciencias médicas, solo se necesita mandar que estos tres establecimientos sean considerados como partes de un mismo todo; que éste sea dirigido por una junta de profesores de su seno; que se entienda inmediatamente con la direccion general de pándros, me-

diante el reglamento que ellos mismos trabajarán para que el Gobierno lo presente cuanto antes á la sancion del Congreso Nacional. Esta escuela del arte de curar no necesitará de un jardin botánico especial, pues que agrègandõ el de Madrid á la huerta que fue de la comunidad de PP. Gerónimos, como se tiene pedido, èste la dará con mano franca las plantas necesarias para las demostraciones, ya que los fondos de las facultades han contribuido y contribuyen en tan gran manera á su mantenimiento. Otro tanto, y con la misma facilidad, se puede hacer en Barcelona. En Valencia, agregando los profesores necesarios de medicina esterna y de farmacia, quedará arreglada la enseñanza; y del propio modo en Sevilla, reuniendo al estudio de medicina y colegio de farmacia existentes allí, el de cirugía de Cádiz. En Santiago de Galicia podrá hacerse lo mismo, aunque será necesario atender algo mas al fomento de su escuela por estar menos provista que otras de las anteriores. La sexta deberá establecerse quizá en Valladolid con preferencia á Burgos, de donde irian los catedráticos necesarios de cirugía.

Se dirá tal vez que estas dos últimas escuelas no podrán montarse desde luego

como las anteriores, y particularmente como las de Madrid y Barcelona. Es una verdad, así como lo es, que el optimismo es el mayor enemigo de lo bueno. ¿Se creerá por ventura que excitando el celo y patriotismo ilustrado de los facultativos, no habría quien hiciese magníficos regalos de piezas anatómicas, de instrumentos, libros, drogas y medicamentos de toda especie, esqueletos de plantas, minerales, y demas objetos necesarios para la mejor enseñanza de estas escuelas? Ideas muy equivocadas tiene quien piense así del honor, y patriotismo ilustrado de los profesores españoles del arte de curar. (11)

A todos los medios de subsistencia de la enseñanza referidos hasta aquí, debería añadirse el derecho de títulos para establecer escuelas particulares, (12) y el octavo ó el décimo, del producto líquido de estas; ó sea el derecho de patentes impuesto á los maestros y maestras de los colegios y demas enseñanzas de empresa particular; contribucion muy justa en mi concepto, y que en último resultado recaería, no sobre los empresarios, sino sobre los pudientes que quisiesen educar sus hijos en semejantes escuelas, que con el tiempo serán mejores que las costeadas

por el Gobierno, y esto por el único y poderoso motivo de que en su perfeccion estará cifrado el interés particular de los empresarios.

Todavía pueden aumentarse los fondos de la instrucción pública, sin necesidad de recargar con este objeto la contribucion general. Es indudable que dando la Nacion la enseñanza gratuita á los particulares, les presta con ella un capital que les ha de producir lo necesario para subsistir toda su vida, si saben aprovecharse de él; y así parece muy justo que estos la contribuyan desde luego con algun interés. Los faaultativos del arte de curar al recibir el titulo que los habilita para egercer su respectiva profesion, pagan la suma de 1500 rs. y en otros tiempos no muy remotos llegaron á pagar 2500 rs.; y siendo perfectamente iguales ante la ley todos los españoles, parece justo y conveniente que los abogados, sacerdotes, escribanos, arquitectos, agrimensores, y demas que recibieron como aquellos las doctrinas, ó sea los capitales de sus respectivas carreras, en las escuelas de la Nacion, paguen tambien otras sumas proporcionadas á las ganancias que se presume deban sacar del ejercicio de sus profesiones, comparadas con

las de los facultativos, al recibir los títulos que los habiliten para ejercerlas. Esta medida es justísima, ó es injusto lo que pagan los facultativos por sus reválidas.

Acaso habrá quien diga que semejantes exacciones, sino son injustas, son al menos indecorosas para una Nación que debe dar á sus individuos sin interés alguno toda la instrucción posible, porque redundá despues en beneficio de la Nación misma. A esta reflexion, que hemos oido á algunos sujetos muy apreciables por sus luces, y por sus sentimientos patrióticos purísimos, respondemos: que generalizando esta misma razon, si es que merece semejante nombre un sofisma, la Nación debería proporcionar la misma enseñanza gratuita al labrador, y á toda clase de oficios, pues los que á ellos se dedican tienen iguales derechos que los que aprenden á curas, á abogados, á médicos &c. &c., y su instruccion redundá igualmente en beneficio público. Se deja ver que es absolutamente imposible ejecutar un proyecto semejante en esta, y en todas las naciones del mundo: además que negamos el falso principio de que las naciones deban dar la instrucción gratuita á todos sus individuos, y si solo á los pobres de solemnidad.

Nos parece haber hecho ver que por lo perteneciente á fondos para establecer la primera enseñanza, segun se previene en el referido proyecto de decreto de instruccion pública, no se necesita discurrir mucho para encontrarlos en los propios y arbitrios de los pueblos, aun cuando fuese necesario que por uno ó dos años prosiguiesen los pudientes auxiliándola, como ha sucedido hasta aqui en algunos pueblos que la costosa enseñanza de las ciencias medicas puede desempeñarse muy lucida y cumplidamente sin que el erario público la auxilie con un solo maravedí, mas de lo que ha dado hasta el presente, sucediendo otro tanto respecto de la de las ciencias eclesiasticas: que para pagar la segunda enseñanza, y la de jurisprudencia se encontrarán acaso fondos suficientes, en los destiuados á esa multitud de cátedras de latin, de colegios, de seminarios y de universidades que hay en la Nación; en el producto de certificaciones de curso, grados literarios, y reválidas, generalizando proporcionalmente la cuota que se exige por ellas á los profesores del arte de curar; del de títulos de maestros, y derecho de patentes exigido á todas las enseñanzas particulares. Creemos que sobrarian fondos si se dedicasen

á este objeto precisamente los derechos de patente que deben imponerse á los médicos, abogados, sacerdotes y demas que ganan su subsistencia con la instruccion que recibieron en las escuelas, que en realidad es un rico capital (12).

Tambien se deja ver que sobrarán edificios, en donde establecer las enseñanzas sin necesidad de desembolsar un maravedí, y que un *fiat* de la representacion Nacional, basta para que existan terrenos para jardines botánicos, y escuelas prácticas de agricultura, además de los que ya existen. Hemos indicado el modo fácil y seguro de que haya gabinetes de mineralogía; que no estamos tan escasos de medios como se dice para plantear debidamente las enseñanzas de química y de física, como tambien las de botánica, zoología mineralogía y agricultura, si se sabe escitar las pasiones nobles de los españoles instruidos, de los propietarios, y demas interesados inmediatamente en la felicidad pública.

Por otra parte los que han pronunciado el fallo de la imposibilidad de llevar á efecto el plan de instruccion pública por falta de fondos, no han reparado que en el mismo proyecto de decreto se dice: que su plantificacion se irá egecu-

tando según lo permitan los fondos, y á la verdad que es demasiado aventurar, y hacer muy poco favor al nuevo sistema político adoptado, querer calcular los recursos que tendrá la Nación dentro de ocho ó diez años para establecer debidamente la instrucción pública, por los que tiene en la actualidad. Los que así piensan deben saber que la libertad crea una infinidad de riquezas, que son enteramente desconocidas en los gobiernos absolutos, los cuales bastan para cubrir superabundantemente todas las necesidades, aun las inventadas por el lujo. Pruebas incontrastables de esta verdad ofrecen todos los países libres del Universo, y las dió nuestra amada Nación en la guerra última contra el déspota de Europa.

Supongamos que no pueda establecerse desde luego la segunda enseñanza en las cuarenta y seis provincias, en que se dividirá la península é islas adyacentes por falta de auxilios; sin embargo no se negará por eso que podrá establecerse en treinta, en veinte y cuatro, ó á lo menos en veinte de ellas, en el siguiente año de 1822, si el Gobierno quiere. ¿Y ésta no es ya una ventaja incalculable para la ilustración y felicidad pública? En ellas, en la universidad central, y en las escue-

las normales, que deben establecerse al momento, se educará la juventud y aprenderá las ciencias que le enseñarán la senda segura para hacerse útil á su patria: en ellas se educará en 1822, y siguientes, esa preciosa juventud, de entre la cual saldrán ya los legisladores de los años 30, y siguientes, los diputados de provincia, los jueces, intendentes, gefes políticos, generales, obispos, párrocos y demas funcionarios públicos de la Nacion, que con sus luces y egeemplo la han de conducir al estado de lustre, esplendor y poder á que la llaman los destinos.

Se deja ver que los que tanto han declamado contra el referido proyecto de instruccion pública, asegurando ser impracticable por falta de fondos, se han equívocado altamente por no haber reflexionado bastante el modo y medios que señala el mismo plan, los recursos justos que pueden encontrarse sin necesidad de recargar las contribuciones generales, sin vejar á los particulares con exacciones injustas, y hasta por ignorar los medios que la Nacion tiene en la actualidad. Veamos ya si han sido mas felices los que han asegurado tambien que es impracticable dicho plan por no ser posible hallar entre nosotros el suficiente número de profesores idóneos.

Se concluirá.

*Concluye el artículo sobre las aguas
de Madrid.*

De algunas fuentes que se hallan en las inmediaciones de Madrid.

Primera. La fuente que está á la salida del puente de Toledo á $12\frac{1}{2}$ de (R) tiene 0,4 de grano de mas densidad que el agua destilada (1), y por los reactivos dió

	granos.	pulgs.
De alumina.	3,9	
De sulfato calizo. .	2,5	
De una sustancia extractiva vegetal.	1,0	
De aire atmosférico.		26
De gas ácido carbónico.		00

Segunda. La fuente del convento de San Bernardino dió

(1) *Nosotros reconocimos con el aerómetro el agua de esta fuente en el día 11 de abril último, estando á 13 grados de (R.) y se sumergió en ella es'e instrumento hasta el punto del agua destilada con 0,4 de grano: se enturbió poco con el muriato de barite, y aunque se quedó con él toda la noche, presentó al día siguiente poco sedimento.*

	<i>granos.</i>	<i>pulg.</i>
De sulfato calizo..	7,0	
De alumina.	0,6	
De aire atmosférico.		30
De gas ácido carbónico.		2

Tercera. El agua de la fuente de la Teja á $12\frac{1}{2}$ grados (R) tiene 1,8 de grano de mas densidad que el agua destilada, y con los reactivos dió

	<i>granos</i>	<i>pulg.</i>
Carbonate de cal. .	3,6	
Sulfato calizo. . . .	5,0	
De aire atmosférico.		35
De gas ácido carbónico.		00

IV. El agua de la fuente del Abanico á $12\frac{1}{4}$ grados de (R) necesita dos granos para que en ella se hunda el aereometro hasta la señal del agua destilada, y con los reactivos dió

	<i>granos.</i>	<i>pulg.</i>
Sulfato calizo.	6,3	
Alumina.	2,0	
Aire atmosférico. . .		34
De gas ácido carbónico.		00

V. El agua de la fuente de las Damas al mismo temperamento necesitó un grano y cinco décimos para equilibrarse con el agua destilada, y por los reactivos dió

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	4,5	
Alumina.	1,7	
De aire atmosférico.		35
De gas ácido carbónico.		00

VI. El agua de la fuente que está en la huerta de la Elipa, á la misma temperatura, se equilibra con el agua destilada con cuatro décimos de grano (1) y por los reactivos dió

	granos.
Sulfate calizo.	7,0
Alumina.	0,4

VII. El agua de la fuente del Berro es dos décimos de grano mas densa que el agua destilada (2), y con los reactivos dió

(1) *Esta agua corta el jabon.*

(2) *Hay ocasiones en que el agua de esta fuente corta un poco el jabon, aunque sea en el verano cuando no llueve;*

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	4,5	
Carbonate de cal.	0,5	
De aire atmosférico.		32
De gas ácido carbónico.		04

Los mismos principios dió el agua de una fuente que está no lejos de la del Berro (1).

VIII. El agua de la fuente que está fuera de la puerta de san Vicente, necesita un grano y nueve décimos para equilibrarse con el agua destilada, y contiene en disolucion:

pero dejándola al aire libre, esto es, en basijas destapadas algunas horas, pierde esta propiedad, que puede provenir de alguna cantidad de gas ácido carbónico que se disipa con facilidad. Lo mismo sucede al agua de san Isidro; pero esta circunstancia no las desmejora, antes bien las hace mas apreciables.

(1) En 12 de abril á 14 grados de (R) se equilibró con 0,2 de grano con el agua destilada, y se enturbió bastante con muriate de barite; algo menos se enturbió la de la huerta del Cordero.

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	9,7	
Carbonate de cal.	3,1	
De aire atmosférico.		28
De gas ácido carbónico.		00

Los mismos resultados presentaron la que está en la plazuela que se encuentra antes de llegar á dicha puerta, y la que está enfrente de la casa del duque del Parque que llaman de los Borricos, cuyas aguas son sucias.

IX. El agua de las dos fuentes que estan fuera de la puerta de Atocha (1) se equilibró con el agua destilada con nueve décimos de grano y tiene en disolucion

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	8,7	
Carbonate de cal.	2,0	
De aire atmosférico.		30
De gas ácido carbónico.		00

(1) Cuando nosotros examinamos esta agua con el aerómetro estaba á 13 grados de (R) y se sumergió hasta la señal del agua destilada con un grano y 0,1: se enturbió bastante con el muriate de barite, y al día siguiente tenia mucho sedimento.

X. El agua de las dos fuentes que están fuera de la puerta de Toledo, necesita un grano y tres décimos para equilibrarse con el agua destilada, y con los reactivos dió

	granos.	pulg.
Sulfate calizo.	6,5	
Alumina.	1,3	
De aire atmosférico.		23
De gas ácido carbónico.		00

XI. El agua de la fuente que está fuera de la puerta de Segovia, necesita un grano y cinco décimos para equilibrarse con el agua destilada, y por los reactivos dió

	granos.	pulg.
Sulfate calizo.	3,5	
Carbonate de cal.	4,8	
De aire atmosférico.		27
De gas ácido carbónico.		1

Lo mismo dieron las fuentes de la calle de Segovia (1).

(1) Reconocimos con el mismo instrumento el agua que está fuera de dicha puerta, y la que está en la calle de Segovia, frente a la subida de san An-

XII. El agua de la fuente que está junto á la ermita de san Isidro, contiene en cada diez y seis onzas

	granos,	pulgs.
Sulfate calizo.	5,0	
Alumina.	2,0	
De aire atmosférico.		25

XIII. Fuente que llaman Castellana; tiene de

	granos.	pulgs.
Sulfate de cal.	7,0	
De aire atmosférico.		20
De gas ácido carbónico.		00

XIV. La fuente que está detras de las tapias del Retiro, que llaman de la Perdiz, contiene

dres; las dos tienen el mismo temperamento de 13 grados de (R), y necesitó un grano y 0,4 para bajar hasta la señal del agua destilada. Se enturbiaron mucho mas que ninguna.

	granos.	pulgs.
Sulfate de cal.	8,0	
Aire atmosférico. . .		22
De gas ácido carbónico.		4

XV. En la huerta que tiene la duquesa de Alba junto al camino del Pardo hay tres fuentes.

Primera. La que viene junto al arroyo de Cantarranas estaba un poco zarca cuando se reconoció en 23 de abril: corta el jabón y con los reactivos se observaron en cada diez y seis onzas de agua los resultados siguientes con corta diferencia.

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	6,0	
Sulfate de sosa.	1,0	
De aire atmosférico. . .		29
De gas ácido carbónico.		00

Segunda. La que provee al estanque del lado del estercoleta, es diafana, cortó muy poco el jabón, y con los reactivos observé en cada diez y seis onzas de agua:

	granos.	pulgs.
Sulfate calizo.	5,0	
Sulfate de sosa.	1,0	

	<i>pulgs.</i>
De aire atmosférico.	39
De gas ácido carbónico.	00

Tercera. La del viage del cenador no cortó el jabon, es diafana y dió con los reactivos.

	<i>granos.</i>	<i>pulgs.</i>
Sulfate calizo.	5,0	
Sulfate de sosa.	1,0	
De aire atmosférico.		30

NOTA.

El sulfate de sosa que se observa en el agua de estas fuentes no se encuentra en las de Madrid, ni en las demas de sus cercanias que se han reconocido, y las debe hacer un poco laxantes como lo son efectivamente. Estas dos últimas son de una misma cañeria. Los empleados en dicha huerta no beben el agua de la primera. Despues de concluidos estos ensayos quiso el duque de medinaceli que reconociese el agua de las dos fuentes primera y segunda de la casa en que habita en la carrera de san Gerónimo, la de la casa de Aitona, calle de Atocha, tercera; y la de la casa de Santisteban, junto á san Pe-

dro, cuarta. La primera es del viage de Briñigal alto, y de consiguiente igual á la de la Puerta del Sol; por si habia alguna variacion la analicé y me dió los mismos resultados: la segunda es del viage de Briñigal bajo, y resultó de su analisis lo mismo que del agua de los dos surtideros de la fuente de la Cibeles. La tercera tambien igual á la de la puerta del Sol; y la cuarta lo mismo que la segunda por ser del mismo viage. Con este motivo mandé imprimir un papel que tuve el honor de entregar á este señor para su satisfaccion.

Reflexiones del mismo Prouts,

Para ensayar un agua es necesario examinar las propiedades generales de los fluidos, como el peso absoluto y específico, la densidad, temperatura &c.; luego ver los precipitados que ocasionan los reactivos; y en fin determinar el conocimiento de las sales por su figura &c.

Está demostrado que no pueden estar disueltos á un mismo tiempo cuatro sólidos en un líquido, y mucho menos si son sales formadas por diferentes ácidos y bases, pues apenas hay en la naturaleza cuatro sales cuyos principios no se descom-

pongan cuando estén disueltas en un mismo líquido.

En el año 1778 analizé las aguas de Trillo, y sin embargo de ignorar los nuevos adelantamientos que despues ha hecho la ciencia, solo hallé en cada libra ponderal de aquella agua mineral:

	<i>granos.</i>
De sal comun. . . .	13
De sal selenita. . . .	2
Tierra absorbente. . .	8

No determiné los fluidos acríformes que tenia por falta de instrumentos; pero conocí un vapor flogístico que ahora se llama gas hidrógeno sulfurado, y algo de aire fijo (gas ácido carbónico.)

Concluiremos este artículo de las aguas de Madrid haciendo mención de las observaciones analíticas de don José Oñez, y de la análisis de las aguas minerales de Sumasaguas, hecha por los señores Enciso, Ruiz y Bañares, cuyos trabajos presentaremos en compendio empezando por el del señor Oñez. Este, según indica en su escrito, tuvo por objeto el convencerse por sí mismo, de si las aguas de las fuentes del Berro, Puerta Cerrada, Puerta del Sol, San Isidro, la de la Reina, en el Par-

do, la de la Escorzonera, en Pozuelo, y la del rio Manzanares, cogida cinco cuartos de legua antes de llegar á la corte, contenian en disolucion alguna sal capaz de producir los dolores de vientre que él mismo habia experimentado al beberlas, y ofrecer al mismo tiempo á las personas reales y al público el correctivo y medio mas seguro de preservarse de esta dolencia y de las disenterias que afligen á algunas personas de esta villa en tiempo de verano. Excitado de tan nobles sentimientos el profesor Oñez, parece que dió principio á sus observaciones, sometiendo á la experiencia analítica un cuartillo de cada una de las aguas indicadas; las que habiéndolas tratado con el acetato de plomo, le hicieron ver por el poso ó sedimento que formaron al momento, que contenian en mas ó menos cantidad ácido sulfúrico, y que siendo el peso un blanco casi imperfecto, y la mayor parte inalterable por los ácidos; de modo que solo recibió una ligera tintura rosacea con el sulfúrico, especialmente el que dejó el agua de Puerta Cerrada; se convenció de que era un verdadero sulfato de plomo, producido por la descomposicion del acetato de la misma base, que empleó como reactivo. Despues de este ensayo, echó en iguales cantida-

des de agua el oxalato de potasa, y todas excepto la de Manzanares que no perdió su diafanidad, y la de la Escorzonera que se puso algo lechosa, presentaron un precipitado abundante; pero no de la misma naturaleza, sino producido de la preferencia de atraccion que tiene el ácido oxálico con la cal, do quiera que se halla disuelta esta tierra alcalina. No le sucedió así con el nitrato é hidrociorato de barite de que se valió á continuacion, pues la de Manzanares y la de la Escorzonera permanecieron inalterables, mientras que las demas produgeron al instante un precipitado muy notable de sulfato barítico: esto lo atribuyó á que las primeras contenian menos sulfato de cal, y á que el ácido sulfurico se hallaba en ellas combinado con la sosa, formando un sulfato de esta base. En seguida se valió del nitrato de plata y de mercurio, y halló que todas presentaron con corta diferencia el mismo resultado, que es decir, dieron un precipitado abundante de muriato de plata y de mercurio. Se ensayaron tambien con el subcarbonato de potasa, y á excepci6n de la del Berro que se enturbió bastante por la magnesia que contiene, y la de Puerta Cerrada que manifestó un indicio de esta tierra, las demas se mantuvieron inalterables.

Finalmente hirvió y evaporó un cuartillo de cada una de dichas aguas con el fin de asegurarse mas de la existencia del yeso en ellas, y advirtió que las de la fuente del Berro, Puerta Cerrada y Puerta del Sol, se descargaban de una porcion de esta sustancia, la que se iba aumentando al paso que se enfriaba el líquido.

De todo esto infiere el autor primero, que siendo los factores del yeso el ácido sulfúrico y la cal, son los que por sus recíprocas atracciones han causado los dos primeros precipitados, tan diferentes como decisivos para fallar que el ácido sulfúrico, uniéndose al plomo formó el sulfate de plomo indisoluble en las aguas, y el ácido oxálico uniéndose á la cal formó su oxalato con la misma propiedad; y segundo, que de todas las aguas ensayadas es la mas sana excepto para los disentéricos por el sulfate de sosa que contiene la de la fuente de la Escorzonera; y que la mejor y mas pura de todas es la del Manzanares por no contener nada de cal, y tener menos sales en disolucion que las demas; y en fin insiste en que casi todas las aguas que ha analizado pueden perjudicar á la salud especialmente en la estacion seca del verano, que es cuando contienen mayor cantidad de yeso en disolucion y

cuando producen mas dolores de vientre y disenterias; pero que la de la Escorzo-nera es de las menos malas por contener menos cantidad, la mejor, la mas sana y mas pura la de Manzanares, cogida cinco ó seis cuartos de legua antes de llegar á Madrid, porque no contiene nada, y que la del Berro es la peor por contener mas cantidad que todas.

N O T A.

Los medios que propone el señor Oñez para evitar los males que estas aguas pueden ocasionar en la economía animal, por el yeso y demas sales que contienen en disolucion, particularmente en la estacion del verano, son: primero, purificarlas, descargándolas de la cal y yeso que son las sustancias que mas abundan por el ácido oxálico puro, el que les aumenta al mismo tiempo la cualidad de gratas, refrescantes y sanas; y el segundo, es coger las del rio Manzanares, como ya viene dicho, las que serán mejores cuanto mas inmediatas esten á las sierras de Guadarrama, en razon de que se purifican en el terreno arenisco y guijarroso por donde pasan y no cogen las sales y demas sustancias que se hallan á los alrededores de Madrid.

Análisis y propiedades de las aguas minerales de la fuente de la casa de Campo de Sumas-aguas, sita en el término de la villa de Húmera á distancia de legua y media de Madrid, por los señores Enciso, Ruiz del Cerro y don Gregorio Bañares.

El resultado de esta análisis, que se hizo por estos distinguidos profesores en doscientas libras de agua segun consta de su disertacion fisico-química, es el siguiente:

Fluidos elásticos.

	<i>pulg. cubic.</i>
Acido carbónico. . . .	12 74 950.

Sustancias fijas.

	<i>granos.</i>
Muriate de sosa.	006½
Muriate de magnesia. . .	009
Sulfate de magnesia. . .	18½
Muriate de cal.	002
Sulfate de cal.	004
Magnesia aereada (carbonate de magnesia)..	140
Arcilla aereada (carbonate de alumina). . .	086
Cal aereada (carbonate de cal).	016

Hierro aereado (carbonate de hierro).....	018
Silex (tierra silicea)...	002

Sin perjuicio de recomendar, dicen los señores que examinaron estas aguas, á la observacion médica para que determine sus virtudes particulares, pueden prescribirse con arreglo á sus principios constitutivos y á los efectos que han producido otras equivalentes como las de Spá y Seltz, escepto el álcali mineral cristalizado: primero, por razon de la magnesia aereada, el sulfate y muriate de magnesia que contienen como un purgante, laxante para mover blandamente el vientre, sin que estas sales puedan causar ningun estimulo inflamatorio por la suavidad y poca violencia con que obran: segundo, como ligeramente absorventes y muy conducen-tes para corregir el exceso del ácido del jugo gástrico, en razon de la bastante cantidad de magnesia aereada que tienen, y por esto mismo añaden que pueden prescribirse á los niños que maman en poca cantidad cuando sus tiernos estómagos padecen acedias y les producen convulsiones, cámaras verdosas, &c. é igualmente cuando se nota ardor en sus delicadas encias: tercero, cuando algunas embaraza-

das padecen de indigestiones con eruptos y vómitos continuos y tan acres, que suelen ulcerarles las fauces: cuarto, cuando los hipocondriacos y los de una vida sedentaria padecen obstrucciones de vientre, tienen un lugar preferente estas aguas minerales en virtud de sus varias combinaciones con la magnesia: quinto, podrán también prescribirse en los afectos calculosos de los riñones y vegiga por las combinaciones que tiene la magnesia con la cal aereada, é igualmente servirán de un remedio paliativo en estos casos en vez de las legias cáusticas que no pueden tolerar los estómagos por mucho tiempo. Y en fin, las han recomendado como atenuantes de los humores viscosos y viliosos de primeras vías, contra el desarreglo de las digestiones ocasionado por el jugo gástrico, contra las toses y asma rebeldes producidas por la debilidad del pulmon, contra las afecciones histéricas é hipocondriacas, las obstrucciones del bazo é hígado, y en una palabra, contra todas las enfermedades en que sea necesario desostruir, limpiar y entonar el estómago, hígado, bazo, matriz y vías urinarias. Si entre todas estas virtudes se verifica una sola constantemente, bastará para que las celebremos y apreciemos sobre manera, por ser el mas

próximo de los remedios de esta clase que la naturaleza nos ha proporcionado para restablecer la salud de los habitantes de Madrid.

El método empleado por los profesores que examinaron estas aguas para hacerlas artificiales, consiste en saturar una cantidad conocida de agua destilada con la porcion de ácido carbónico correspondiente, agregarle luego las demas sustancias fijas que la componen, y poner en seguida la basija boca abajo por cuatro dias para que no se evapore el gas, pasados los que, se halla examinándola semejante en todo á la natural. La temperatura de estas aguas es desde quince hasta diez y nueve grados sobre el hielo del termómetro de Reaumur; por lo que corresponden á la clase de aguas ferruginosas frias.

NOTA.

Tambien nos proponemos ir redactando en los números siguientes las observaciones y analisis que se hayan hecho y hagan sobre las demas aguas minerales del reino, á fin de que los profesores sepan los principios que las constituyen, las virtudes medicinales que las han atribuido y la aplicacion que podrá hacerse de ellas en las enfermedades.

VARIEDADES.

Observacion de un caso singular de miserere ó vólvulo, por el doctor Regnault, caballero del órden de san Miguel, médico del rey de Francia y en jefe del hospital de la guardia real, &c. &c.

Cuando un individuo muere á pocas horas de enfermedad, el vulgo demasiado ligero siempre en sus juicios, no deja de culpar al arte ó al médico. Sin embargo cuando se abre el gran libro de la naturaleza del hombre, se hallan en él algunas veces causas de destruccion que el práctico mas instruido, atento y celoso, no podia preveer, combatir, ni destruir. ¿Qué medios podian usarse racionalmente en el caso extraordinario que voy á referir, y qué resultado debia esperarse?

Augusto Hipólito Malais, palafrenero del conde Bovillé, de edad de diez y nueve años, habia gozado siempre de una buena salud; pero el 13 de diciembre de 1816, despues de haber estado de pie todo el dia detras del cabriolé de su amo, experimentó algunos ligeros dolores de entrañas que se agravaron por la noche.

El 14 á las 5 de la tarde me llamaron para ver al enfermo. Los dolóres eran intensos, la calentura muy fuerte, los ojos centellantes, y el rostro animado; sin embargo el vientre estaba poco doloroso al tacto. Mandé interiormente una infusion de las flores de tila edulcurada con el jaxabe de goma, y exteriormente fomentos emolientes sobre el abdomen, y labativas del cocimiento de la simiente de lino con aceite comun.

Por la noche se aumentaron los dolores, y sobrevinieron náuseas, que fueron seguidas bien pronto de vómitos.

El 15 por la mañana temprano, no habiendo yo podido ir á ver al enfermo, fue en mi ausencia el doctor Bougon, Cirujano de S. A. R. el conde de Artois, el qual encontró al enfermo con el pulso congeñado, irregular é intermitente, y el vientre meteorizado; las extremidades estaban frias y amoratadas y todo anunciaba una muerte próxima. En efecto, murió el enfermo algunos minutos despues de la llegada del doctor Bougon, vomitando con abundancia una serosidad verdosa muy fétida, la cual estuvo saliendo aun algun tiempo despues de su muerte. Sorprendido de una muerte tan pronta traté de que se abriese el cadáver, lo que

se verificó en mi presencia, por los doctores Bougon y Leblanc.

Observamos 1.º muy meteorizado el vientre, de cuya abertura se desprendió un gas muy fétido: 2.º Un derrame de serosidad negruzca en la cavidad abdominal: 3.º muchos puntos gangrenosos en diferentes porciones del peritoneo, y principalmente en el epiploon gastro-cólico: 4.º los intestinos delgados, casi del todo inflamados, y en parte gangrenados: 5.º una estrangulación extraordinaria y de una naturaleza extraña.

Habiendonos parecido muy raro este caso, decidimos presentarle á la sociedad de la facultad de medicina, encargándose el doctor Bougon de dar la historia de este hecho extraordinario al secretario de esta sociedad; y Leblanc, de entregar al doctor Beclard, jefe de trabajos anatómicos, la pieza que habia separado.

-x- He aqui el extracto de la respuesta que el catedrático Dumeril, secretario de la sociedad, dió al doctor Bougon.

-1- Esta observacion curiosa ha interesado á la sociedad tanto mas, quanto que viene apoyada con la explicacion que de la pieza patológica ha dado el catedrático Beclard. Se ha reconocido en esta circunstancia, un caso muy extraordinario

de estrangulacion producida por un apéndice de intestino delgado de cerca de siete pulgadas de largo. Estas especies de apéndices, análogos á los de las gallinas y otros pájaros, se han encontrado algunas veces en el hombre, y Littre y Mari los han descrito; pero el de que se trata ha dado origen á una verdadera estrangulacion en el intestino, volviéndose al rededor de un asa del mesenterio para formar un nudo, introduciéndose entre su origen y el intestino mismo.

¿No podría admitirse que esta disposicion de las partes era primitiva? La existencia de un apéndice de intestino delgado de unas siete pulgadas de largo, es tan de admirar en el hombre, como el modo con que ha podido dar vuelta para estrangular un asa de intestino. Pero en esta hipótesis ¿cómo no se han manifestado mas pronto los síntomas de la estrangulacion? Confieso que es difícil explicarlo; sin embargo, sería fácil citar un gran número de casos en que los vicios de organizacion no han producido efecto alguno hasta mucho tiempo despues de su desarrollo ó formacion.

De todos modos, si nunca pudiese ser cierto el diagnóstico de semejante enfermedad ¿deberían ensayarse nuevos saca-

mientos para destruir el mal efecto de los primeros? Lo que se sabe de las manio-
bras de algunos charlatanes, en casos de
hernias extranguladas, podria quizá ani-
marnos á obrar de este modo, en el caso
de no tener esperanza de curacion con los
medios conocidos en el arte de curar,
pero ¿por qué se han de buscar remedios
en una enfermedad esencialmente mortal?
Es sin duda doloroso para un médico ver
padecer á un enfermo, y no tener medio
alguno de curarle ó aliviarle.

En tan cruel extremo, después de ha-
ber empleado todos los medios generales
de una sana terapéutica, no le queda, con-
fesando la impotencia del arte, mas que
aumentar la ciencia.

¿Qué nombre debe darse á la enfer-
medad extraordinaria de que acabo de
hablar? El vólvulo ó *ileus*, no se halla
designado del mismo modo en todos los
autores. Unos atendiendo á los dolores
atroces de que está acompañado, le han
llamado *tormentum acutum*, *iliaca pas-
sio*, *miserere* &c., otros le han denomi-
nado *chordapsus*, porque en esta enfer-
medad se presenta el intestino duro y
tenso como una cuerda, &c. &c.

De la diferencia de los nombres ha
nacido la de las definiciones. Galeno pien-

sa que el vólculo no es mas que una inflamacion : *Phlegmone intestinorum quo malo nec flatus infra nec deiecciones transmituntur ; tormina sequuntur vehementia cruciatusque intolerabiles.*

Vanswieten es de la opinion del médico de Pérgamo : *ubi inflamatio intestinorum omnem transitum impedit, tunc vocatur ileus.* Nicolas Pison es de la misma opinion. Sauvages le define : *morbus acutus, dolore abdominis, borborigmis alvi constipatione et vomitione sub finem sterco-racea stipatus.*

Es evidente que se ha tomado el efecto por la causa en las primeras de estas definiciones. Tienen ademas el defecto de convenir á enfermedades que no tienen otras relaciones entre sí , que la gravedad de los sintomas , y su funesto término.

Para evitar toda equivocacion y distinguir el vólculo de cualquiera otra lesion ó vicio esencial ó accidental de organizacion , diremos que consiste en la interrupcion del curso de las materias propias para la digestion , sin signo exterior de mudanza de sitio en las vísceras.

Para facilitar la terapéutica, deben dividirse en dos órdenes las causas que pueden interrumpir el curso de estas ma-

terias, unas físicas ú orgánicas, y otras vitales. En las primeras, debe colocarse el hecho, cuya historia acabamos de presentar. Estando formada la espresion *vólculo* del verbo *volvere*, que significa dar vueltas y volver, el modo como ha abrazado el apéndice al asa de intestino y del mesenterio constituye en la rigurosa significacion de la palabra, un verdadero vólculo.

Observacion comunicada por el doctor don José Lorenzo Perez, catedrático de clínica interna de la universidad de Salamanca &c., en confirmacion de la eficacia de las moxas en las flemasias crónicas de los órganos pulmonales.

Hace diez años, dice este profesor, que estoy usando del antiguo y casi olvidado remedio de las moxas en diferentes enfermedades, con mas ó menos buen éxito; pero siempre sin producir daño alguno á los enfermos. El primer buen efecto que observé, fue en la enferma de la observacion núm. 4.º de que habla el señor Vaidi, y que se cita en la página 124 del tom. 1.º de las Décadas.

Entre los diferentes casos, en que he

:

aplicado la moxa en las enfermedades de pecho , tanto en la sala de clínica que está á mi cuidado , quanto en mi práctica privada , merece la principal atención el siguiente.

Don Francisco Mateos , del comercio de esta ciudad , de edad de 54 años , de temperamento bilioso , y que ha gozado siempre de buena salud , á consecuencia de haber pasado rápidamente de una vida sedentaria á otra mas activa , caminando los mas de los dias á caballo cuatro, cinco y mas leguas ; á los dos meses empezó á sentir opresion en el pecho , cansancio , y tos molesta con algunos esputos sanguineos ; estos le causaron tal sensación , que sin saber por qué , ocultó su mal á su familia , y á mí que era su médico y amigo. Sea por disimular mas su enfermedad , ó por cualquiera otra causa , á pesar de que cada dia se sentia peor , no dejó sus viages , que continuó por mas de dos meses despues del principio del mal. En este estado , y á principios de julio de 1819 , fue acometido repentinamente de una tos tan terrible , que segun su expresión pensó arrojar las entrañas. Al principio fue seca , pero á la hora empezó á espeler una cantidad exorbitante de pus de diferentes colores , y teñido de san-

gre, tuvo un fuerte rigor, al que seguia gran calentura, ansiedad, sudores frios y pegajosos, y un fuerte dolor al costado derecho. Estaba á la sazón el paciente en un pueblecito distante de esta seis leguas; por cuya razon no le pude visitar hasta pasados cuatro dias, en los que continuaron estos síntomas, la fiebre se exacerbaba extraordinariamente todas las tardes, y los sudores eran mas excesivos. Halléle en la situacion mas deplorable, grande ansiedad, dificultad de respirar, imposibilidad de echarse del lado izquierdo, dolor agudo en el costado derecho, expectoracion abundantísima de un pus pardusco, verdoso y de un olor fétido; fiebre con pulso pequeño, débil y duriúsculo, pérdida considerable de carnes, sudores colicativos, y un pervigilio continuo. Por la relacion de las causas que antecedieron á su mal, por la confesion de lo que dijo el paciente, habia sufrido en mas de dos meses anteriores, y los síntomas que observaba, no dudé habia padecido de una pulmonía crónica que habia pasado á supuracion. Por de pronto solo traté de calmar los sudores y fatos, sostener y aumentar las fuerzas. Las fricciones con espíritu de vino en la columna vertebral, y diferentes puntos de

la periferia; los mucilaginosos y gomosos unidos á veces con un ligero opiado, y caldos sustanciosos con una corta porcion de buen vino, fueron los remedios de que me valí, y sino cedieron los sintomas, al menos no se exacerbaron. A los dos dias pudo trasladarse con mucho trabajo á su casa; y continuando con los mismos sintomas, se usó de la tintura de quina, del liques islándico, yá en polvo, yá en cocimiento, y de alguna pequeña dosis de ipecacuana, pero sin fruto. El paciente caminaba precipitadamente al sepulcro. En este estado, y á los diez dias de su fuerte insulto, le propuse la aplicacion de una moxa al costado derecho. El y toda su familia se convinieron en ello; mas para evitar que la ignorancia y la malignidad denigrase este remedio, sino producía todo el buen efecto que se deseaba, propuse una consulta de los mas acreditados é instruidos facultativos. En efecto mis amigos y concólegas, los doctores Mestre y Ruiz, asistieron á ella, y no solo estuvieron acordes sobre el origen, progresos y clasificacion de la enfermedad, sino que convinieron en que si la aplicacion de la moxa no producía algun alivio, era inevitable la muerte pronta del paciente.

En aquella misma mañana se le aplicó la moxa entre la sexta y séptima costilla del lado derecho, en el sitio en que el dolor se habia presentado mas vivo y perenne. Desde aquel momento empezó el enfermo á sentirse mejor; el dolor desapareció, se disminuyeron la ansiedad y los sudores; en la tarde la exacerbacion de la fiebre fue menor, y en la noche durmió algunos ratos. Al dia siguiente se hallaba en mejor estado, la tos era mas suave, y la expectoracion que en los dias anteriores era abundantisima, se disminuyó mas de una tercera parte, y el pus no era tan eterogéneo aunque conservaba el mal olor; en la tarde la exacerbacion fué poco notable y durmió en la noche. Al tercer dia nada de sudor, poca fiebre y alivio de todos los sintomas; así continuó hasta el sexto dia, en que la fiebre desapareció con la ansiedad; permaneciendo solo alguna tos suave, que no le perturbaba las horas del sueño, la expectoracion se disminuía por grados, y era de un pus blanco y homogéneo, mezclado con algunas mucosidades, sin olor particular. Usó en seguida por espacio de quince dias de la leche de burras, y de una tintura acuosa de quina, con lo que se restableció completamente, y hasta el

dia de la fecha ha disfrutado y disfruta de buena salud. La supuracion de la moxa se sostuvo por casi dos meses. Salamanca mayo 14 de 1821. = Doctor José Lorenzo Perez.

Diferentes artículos extractados de los anales de filosofía, por Thomas Thomson (julio 1820).

Aparatos.

Hace falta en el día un buen tratado sobre los aparatos y los medios de dirigir bien los experimentos químicos. He reunido de algun tiempo á esta parte varios materiales con el objeto de llenar este vacío, y espero publicar, antes de mucho tiempo, un tratado sobre este objeto, que será de alguna utilidad á los químicos prácticos. Concibo que un libro de esta naturaleza, y tal como puede exigirse, contendrá poco que no hayan verificado los autores; pero se necesitaba que se hiciera este trabajo por alguno que estuviese versado por muchos años en las investigaciones químicas.

El doctor Prout ha descrito ya (1) el solo instrumento que yo considero como necesario de indicar en esta noticia para analizar los cuerpos orgánicos, calentándolos con el deutoxido de cobre. No tengo la menor duda que este aparato suministre una adición importante á los medios analíticos. Es una gran simplicación del descubrimiento original de Berzelius para el mismo objeto, porque la parte estrangulada del tubo disminuye la cantidad de aire comun que ha podido mezclarse con el gas que se forma en gran cantidad.

El aparato de que yo mismo he usado para semejantes experimentos es todavia mas sencillo que el del doctor Prout, y le considero con algunas ventajas mas para las personas que tengan una tina ó cubo de mercurio bastante capaz para poderse hacer experimentos sobre una superficie mercurial suficientemente ancha. Consiste dicho aparato en tres tubos ajustados unos á otros por medio del rozamiento ó colision: el primero que es de cobre, es de doce pulgadas de largo, y el tercero tiene una pulgada de diámetro; el segundo es de latón, su diámetro interior no ex-

(1) *Anales of. Philosophy*, vol. XV. pág. 190.

cede la décima parte de una pulgada, y tiene cuatro pulgadas de largo; se halla forzado por medio del rozamiento en la última abertura del tubo de cobre; el último tubo es de vidrio, y tiene una guarnición de cobre en la cual puede entrar, á beneficio del rozamiento, la segunda abertura del pequeño tubo de laton. El tubo de vidrio tiene ocho pulgadas de largo sobre poco mas ó menos, y su diámetro no tiene menos de 0,4 pulgadas. La siguiente descripción que se refiere á una figura que podrá representarse el lector fácilmente, dará una idea de la colocación de estos tubos.

A, es el tubo de cobre, B el tubo de laton, y C el tubo de vidrio; el tubo de vidrio se llena antes de la operación con muriate de cal bien seco, y cuyo peso se ha hecho con gran cuidado. El tubo A se pone en un hornillo bastante grande; que se llena con carbones hechos ascuas; la extremidad del tubo C está metido en una probeta llena de mercurio y puesta en el cubo de este metal. Sin embargo, es necesario exponer el tubo A á un calor fuerte, lo que se hace con facilidad soplando el carbon con un fuelle doble ó de corriente doble. Debe conservarse durante este tiempo la sustancia que hay que analizar,

hasta que la mayor parte del tubo A esté hecho ascua por encima. Entonces introduzco la mezcla del peróxido de cobre y de la sustancia en el fondo del tubo A, de modo que no ocupe mas que tres pulgadas de la longitud del tubo. Esta porcion del tubo está cubierta ó revestida de arcilla húmeda, y la siguiente está desnuda ó sin nada; esta última parte es la primera que se calienta y se continúa calentándola de modo que llene gradualmente hasta la parte del tubo que está cubierta de la arcilla. Luego que se han puesto bien encarnadas ó hechas ascuas cuatro ó cinco pulgadas del tubo de cobre, se saca la arcilla del tubo; el calor se comunica bien pronto á la última parte de este, y principia el gas á desprenderse en algunos minutos. Si la sustancia expuesta á la analisis es muy volátil (como por ejemplo el alcanfor), solamente se necesita calentarla por espacio de un cuarto de hora para conseguir su completa descomposicion y conversion en ácido carbónico y en agua; pero cuando la sustancia que hay que analizar es de una naturaleza fija (por ejemplo, el carbon animal) no se verifica su entera descomposicion sino despues que se ha hecho completamente ascua la última parte del tubo.

La capacidad de los tres tubos que constituyen mi aparato, suponiéndole vacío, equivale á dos pulgadas cúbicas; pero cuando se llena completamente con peróxido de cobre el tubo de cobre, y con muriate de cal el tubo de vidrio, se reduce su capacidad á 0,5 pulgadas cúbicas. Esta cantidad considerable de aire comun con la cual se mezclan mis productos gaseosos, es lo que forma el defecto de mi aparato; la cantidad media de aire es de 0,44; y algunas veces tambien de 0,60 pulgadas. Esta diferencia depende evidentemente de dos cosas, primero, de la temperatura en que se opera; segundo, del cuidado que se pone en llenar el tubo del peróxido de cobre y de muriate de cal. Ahora, cuando contiene azoe la sustancia que se analiza, y que por consiguiente el gas que yo obtengo es una mezcla de gas ácido carbónico y de gas azoe, no puedo estar absolutamente cierto del volúmen de este último. Mi método es el de hacer á lo menos seis experimentos para apreciar el volúmen de aire comun 0,5 pulgadas cúbicas, y para poder atribuir el volúmen de residuo (despues de haber absorbido bien el ácido carbónico por la potasa), excedente 0,5 pulgadas cúbicas al gas azoe. A beneficio de dichos experimentos, no se

puede alejar mucho la verdad; pero la necesidad de repetir la misma cosa seis veces es un gran inconveniente. Cuando no contiene azoe la sustancia que se analiza, consigo un resultado muy exacto á los dos experimentos. No dudo que lograré corregir este defecto en mi aparato haciéndole construir con dimensiones mucho mas pequeñas, lo cual pienso ensayar dentro de poco.

Al analizar las sustancias vegetales y animales por el deutóxido de cobre, he observado que si se hace uso del mismo peróxido para un número de experimentos sucesivos en donde se le ha calentado *ad maximum* ó hecho ascua cada vez, llega cierto tiempo en que es inútil, dejando de dar oxígeno á la sustancia calentada con él (1). Por lo comun son los mismos los resultados sobre poco mas ó menos que si la sustancia que hay que analizar se calentase solamente con mucha

(1) No concebimos bien lo que quiere decir M. Thomson; al parecer piensa que se puede hacer uso muchas veces del mismo peróxido de cobre; si es así, no opinamos del mismo modo que el químico inglés, porque el óxido de cobre pierde oxígeno cada vez, y aun del mismo que no

arena. Para volverle á su estado de bondad originaria, he visto que era necesario disolverle en un ácido y precipitarle por un álcali. Este cambio en el estado de peróxido de cobre no debe atribuirse á la cantidad de oxígeno que contiene y que podria disminuirse, sino mas bien á la dureza de su polvo que se ha aumentado mucho. Cuando se ha hecho uso de cierta porcion de peróxido de cobre en doce experimentos, se reduce su volúmen á mas de una tercera parte del que tenia en el principio, pero no se altera sensiblemente su peso. J. B. C.

Analisis del oxalato de cal.

Segun nuevos experimentos expuestos en el 14.º vol. pág. 147 de los *anales de filosofia*, refiere M. Thomsom la composicion del oxalato de cal que presenta del modo siguiente:

está en contacto directo con la sustancia que se analiza. Semejante óxido, usado de nuevo, puede inducir á error en los resultados, y debe desecharse.

1 Atomo de ácido.	4,500.
1 Atomo de cal.	3,625.
	<hr/>
	8,125.

Así pues la cal que se halla contenida equivale á $\frac{2\frac{2}{3}}{8\frac{5}{23}}$, ó $\frac{2\frac{2}{3}}{6\frac{2}{3}}$ del peso del oxalato de cal.

El método que ha usado Thomsom para llegar á este resultado era ya conocido. Consiste en obtener oxalato de cal bien puro, en exponerle al aire libre á un calor que no pase de 212 grados para secarle, y en calcinarle en un crisol de platina que se pesa antes. El *deficit* del peso total dá el peso de los principios constituyentes del oxalato. Mr. Berard (*Annales de química*, tom. 73, pág. 287) habia dado ya una analisis del oxalato de cal en la cual es mucho mayor la cantidad de cal que la que indica Thomsom. Segun el químico frances se compone el oxalato de cal de

Acido oxalico.	100
Cal.	61,2

Galvanismo.

El doctor Hare, catedrático de química en la universidad de Pensilvania, ha publicado en una memoria que se halla en los *anales de filosofía*, tom. 14, p. 176, una teoría del galvanismo que se diferencia considerablemente de todas las que se han dado hasta el día. Según él, el fluido galvánico es un compuesto de calórico y de electricidad. La electricidad se aumenta por el número de placas ó planchas, y cuando este número es muy grande como en la columna ó pila de Deluc, son fugitivos los efectos del calórico. Este se desenvuelve por la extension de la superficie de las placas, y ha hecho ver que se vuelve muy intenso con un simple par de placas solamente. Ha dado la descripción de una batería galvánica hecha según este principio, la cual produce una ignición muy fuerte, sin presentar ningún fenómeno eléctrico. J. B. Caventou.