



LA UNIVERSIDAD

16 MARZO

Organo del instituto nacional del mismo nombre

SERIE I

San Salvador, 30 de Enero de 1889

NUMERO 8

Director y Editor responsable

Dr. Nicolás Aguilar

"LA UNIVERSIDAD"

CON la solemnidad de costumbre el día 3 de los corrientes tuvo lugar la apertura de los cursos universitarios del presente año ante una numerosa concurrencia; correspondiendo los puestos de honor al Señor Presidente de la República, á los Miembros de su Gabinete, á los Magistrados de la Suprema Corte de Justicia, al Consejo Superior de Instrucción Pública, al Señor Rector de la Universidad y á otras corporaciones y personas de distinción. Después de leída la Memoria de todos los trabajos escolares del año próximo anterior por el Secretario, y pronunciado el discurso de estilo el Señor Doctor don Francisco Martínez Suárez, que tan acertadamente le fué encomendado por el Consejo, el Señor Ministro de Instrucción Pública declaró abiertos los cursos profesionales de 1889.

Al presente todas las asignaturas de las diferentes Facultades se encuentran organizadas y los señores profesores penetrados de la sublime misión que tienen que cumplir en favor de la noble clase es

cola, se dedican con abnegación á las santas labores que tienen encomendadas.

Cedemos la palabra al distinguido Redactor del "Pabellón Salvadoreño," Doctor don Carlos Bonilla, cuya opinión ilustrada respecto de las personas encargadas de velar por los sagrados intereses de la Universidad, en vista de los adelantos y progresos ultimamente realizados; nadie en manera alguna, podrá tenerla como apasionado aplauso, sinó como la voz de merecida é imparcial justicia.

Este notable escritor en el número 105 de su importante periódico dice:

LA CIENCIA ESTÁ DE PLÁCEME

HAN llegado ya á la Universidad cuarenta cajas conteniendo parte de los útiles de enseñanza que el Gobierno pidió á Europa para dotarla de todo lo necesario al estudio práctico de las ciencias médicas, naturales y físico-matemáticas. Estas cuarenta cajas contienen el Laboratorio de Química, y el de Materia Médica y Farmacia; y los aparatos correspondientes para mejorar los estudios de Histología, Anatomía Patológica, Obstetricia y Fisiología, debiendo llegar en uno de los próximos vapores los correspondientes á las clases de Mineralogía y Geología, los del gabinete de Física Médica, y los de cien-

BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

H652



© 2001, DERECHOS RESERVADOS

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de la Universidad de El Salvador

SISTEMA BIBLIOTECARIO, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

cias físico-matemáticas, lo mismo que los libros que han de formar las bibliotecas particulares de cada Facultad; todo ésto aumentando y mejorando lo ya existente

Se está igualmente formando el Museo Zoológico, del cual hay ya mucha parte de animales disecados estando encargado de la disección el señor Carlos Kreitz, que sabe hacerlo con suma habilidad

De este modo nuestra Universidad, gracias al desahogo de las rentas nacionales, y al debido fomento que le dan el Presidente de la República y su Ministro de Instrucción, entra ahora en una nueva faz de reorganización y de notable adelanto, á tal grado, que el edificio actual está siendo ya insuficiente para contener los laboratorios, gabinetes, museo, biblioteca etc; haciendo ésto necesario que el referido edificio quede únicamente destinado á las Facultades de Medicina y de Farmacia y Ciencias Naturales, tanto más, cuanto que, por haber anexado al Instituto la parte norte, ha quedado mutilado y sin la capacidad necesaria para que llene debidamente su objeto

Aplaudimos sinceramente que el dinero de la Nación se invierta de una manera tan provechosa en pro del adelanto y de la civilización

Que se gaste cuanto buenamente se pueda en mejorar la instrucción primaria, secundaria y profesional; que se establezcan escuelas especiales de agricultura, minería, artes y oficios; que se abran nuevos horizontes á la actividad de nuestros compatriotas por medio del saber, y entonces la generación presente y las futuras bendecirán á los gobiernos que así se esforzaron en labrar su felicidad y bienestar

No concluimos estas líneas sin hacer la debida justicia al actual Rector de la Universidad, Doctor don Francisco Machón, quien con su característica actividad é inicia-

tiva, ha contribuido de una manera eficaz al logro de los progresos del plantel á cuyo frente se halla con aplauso general

EL RICINO

Artículo dedicado al Señor Ministro de Fomento

Dr. D. Hermógenes Alvarado

EN un acto solemne para la República entera; pues se trataba nada menos de presentar al público, reunidos en un solo recinto, los valiosos productos de su rico suelo, las manufacturas de sus hábiles y laboriosos artesanos; y los artefactos de su industria incipiente, un ilustrado y elocuente orador, al que se debía la organización de fiesta sin paralelo, después de complacerse por el magnífico aspecto que presentaba tan rica y variada colección, que deberá figurar en la exposición de París, reconcentró toda su elocuencia demostrando la ingente necesidad de extender en cuanto sea posible la esfera de nuestra actividad agrícola insistiendo sobre todo, en aquellos productos que con entera seguidad engrandecerán á nuestra patria y que con exuberancia produce la fértil Cuscatlán.

Secundari, aunque en ínfima escala á tan nobles deseos, será siempre nuestro anhelo. En el texto de la Botánica que hemos compuesto, modificando según creído conveniente, el texto alemán, y empleando la brevedad necesaria en una obra destinada á la juventud, al pasar en revista más de seiscientas plantas de las más importantes, espaciadas sobre la superficie del globo, nos limitamos á decir al tocar con el *Ricino* ó Higuero (*Ricinus*) lo siguiente

En la América intertropical, es arborecente y dura tres ó cuatro

años, prosperando mucho en los terrenos húmedos. Las hojas son pediculadas hendidas en los bordes y con grandes dientes. Las flores forman grandes espigas, son blancas ó rojas, siendo machos ó hembras; situadas las primeras en la parte inferior. El fruto es una cápsula casi esférica cubierta con píras blandas; tiene tres valvas conteniendo cada una un grano manchado de negro. De éste se extrae el *aceite de castor*, purgante muy usado. En Francia, el cultivo de esta planta ha tomado nuevo interés desde la introducción de un nuevo gusano de seda que se alimenta con las hojas.

El año próximo pasado, unos sabios viajeros alemanes estudian minuciosamente el gusano de seda del Japón, y con especialidad la planta de cuyas hojas se alimenta, y no encontrando en ésta, que es una especie de encino, ninguna diferencia esencial con el que se encuentra en abundancia en el Norte de Alemania, comunican al público este hecho, y el ministro de Agricultura de Prusia ha concedido cierta extensión de terreno á un notable cultivador de tan precioso producto, para que haga los primeros ensayos.

La Francia, esa nación que con la reconstrucción sorprendente de sus riquísimos viñedos, destruidos por el filoxera, reconstrucción hecha con vástagos de Norte-América que resisten al devastador insecto, ha demostrado que su actividad en nada cede á la proverbial del yanke, nunca ha descuidado, á pesar de su floreciente industria, de eximirse de pagar tributo al exterior aun cuando se trate de artículos de la más difícil explotación. Ni el excesivo bajo precio de la mano de obra en los pueblos orientales, ha impedido que mediante minuciosos métodos empleados en el cultivo de la adormidera (Papa-

ver somniferum), y en la extracción económica del jugo lechoso que constituye el opio, haya logrado hacer, hasta cierto grado, competencia al menos en cuanto al consumo interior de ese narcótico, colocado en la primera escala de los medicamentos heroicos que emplea la medicina (Véase, *Materia Médica* por Bouchardat Tomo I).

Volvamos á la importante planta de que nos ocupamos. Ninguna otra se desarrolla con tanta exuberancia en nuestro fértil suelo; parece que la tierra se esfuerza en darle sus jugos. El texto alemán de la obra que traducimos dice: En nuestro país (Alemania) es una planta herbácea, la que crece en nuestros jardines solamente de 4 á 9 piés; pues perece en el Otoño (1). En el mes de Agosto del año próximo pasado vimos transplantar unos piés de seis pulgadas á lo más, en la finca de nuestro hermano político D. Matías Castro Delgado (en Jayaque), para que sirvan de sombra por algún tiempo á los pequeños cafetos, y cuando á principios de este mes (Enero) hemos vuelto á verlos, los encontramos en fructificación. Algunas plantas, de un poco mayor edad, tienen hojas de casi un metro de ancho; las numerosas espigas rojas están cubiertas de frutos con toda abundancia. La altura es de más de cinco metros.

No nos referiremos al aceite de castor, producto importante de esa planta; en Guatemala hemos visto terrenos dedicados exclusivamente á su cultivo; y á sus inteligentes propietarios extraer el aceite de la más pura calidad empleándose con preferencia al extranjero; sino á la nueva fuente de riqueza bajo el aspecto que arriba indicamos; esto es, el tratar de aclimatar

(1) Bei uns ein Krantartiges Gewächs welches in unseren Gärten nur 4-9 Fusz hoch wird, weil bei uns in Herbst absterbt.

en nuestro suelo el gusano de seda que se alimenta con sus hojas, denominado por los entomólogos: Bombyx mori ó Bombyx ricini

JUAN BARBERENA

La unidad esencial de la materia.

I

EN el número anterior, uno de nuestros colegas ha tratado este mismo asunto bajo el punto de vista *Químico*; nosotros vamos á tratarlo, bajo el punto de vista *Cosmogónico*, aunque en la exposición tengamos que apelar muchas veces al auxilio de la *Química*.

El mundo sideral, como lo saben muy bien nuestros lectores, lo constituyen los astros y todo lo que ellos contienen; denominándose, según sus especies, *nebulosas, estrellas ó soles, planetas, satélites, anillos, cometas, meteoros, bólidos, &c*

Las nebulosas aparecen en el cielo como manchas vaporosas y fosforescentes, de un blanco lechoso y de una forma generalmente irregular. Vistas con telescopios de gran potencia, aunque con ser vando su aspecto primero, aparecen compuestas de una materia excesivamente sutil y emparejada. Se diferencian de las *Lácteas*, en que éstas aparecen á primera vista como nebulosas, pero al telescopio se resuelven en una multitud de estrellas.

La mayor parte de las nebulosas es tan animadas de movimientos de concentración, de rotación y aun de traslación, que se traducen por sus cambios de forma ó por otras apariencias particulares.

Las *estrellas*, son astros incandescentes y luminosos por sí mismos, en apariencia homogéneos y condensados, probablemente esféricos y animados sin duda de movimiento de rotación sobre su eje, como el sol que también es una estrella. El brillo de las estrellas, muy variable de una á otra, pero generalmente constante en cada una.

No siempre son las más brillantes, las

más próximas á nuestra tierra, porque su brillo depende de sus dimensiones é intensidad luminosa y además de su proximidad. Nada sabemos del calor propio de las estrellas, que debe ser considerable; y en muchas superior al del Sol, el cual ocupa, por otra parte, un rango muy modesto en el mundo sideral.

Los *planetas*, son cuerpos esféricos, sólidos, por lo menos en su parte exterior, sin color ni luz propias en su superficie; que giran sobre su eje y describen al mismo tiempo al rededor del Sol elipses casi circulares, ocupando este mismo astro uno de sus focos. Mueven de Occidente á Oriente, marcando sus días la rotación sobre su eje y los años su traslación al rededor del Sol.

Los *satélites* ó lunas, son astros sólidos, esféricos, sin calor ni luz propia, que circulan al rededor de un planeta, al que presentan siempre la misma cara, por lo que sus días son iguales á sus años, y les acompañan en su movimiento de traslación al rededor del Sol. Todos se mueven de Occidente á Oriente, con excepción de los 8 satélites de Urano y 2 de Neptuno que se mueven al revés.

Es de notar que *Saturno* además de sus satélites esféricos, tiene anillos consistentes en anchas fajas circulares que circuyen al planeta como anillos continuos con un movimiento un poco más lento en su rotación. Se consideran como satélites de una forma particular que no han llegado todavía al estado de satélites esféricos, según la teoría de Laplace.

Los *Cometas* son astros que constan de un *núcleo* brillante circuido de una nebulosidad conocida con el nombre de *cabellera*, que se prolonga en una *cola* dirigida en sentido opuesto al Sol. Describen al rededor del Sol elipses muy prolongadas ó parábolas cuyo foco ocupa este astro.

Su densidad y masa son tan pequeñas que dada su prodigiosa magnitud, se puede inducir que la materia se halla en ellos en un estado de rarefacción verdaderamente extraordinario. Prueba de lo cual es que se ven muy bien las más pequeñas estrellas al través de su cola y cabellera á pesar de tener 10,000 y 15,000 leguas de espesor, mientras que la niebla, de algunos metros de espesor, siendo materia bastante emparejada, nos

impide ver las estrellas, de modo que el enrarecimiento de la materia en los cometas excede á todo lo que se puede imaginar

Casi todas las noches aparecen en el firmamento, líneas de fuego á las que se da el nombre de *estrellas fugaces*, *bóridos*, reservándose el de *aerólitos* á los fragmentos de los mismos que caen en la tierra

II

Examinadas las nebulosas con el auxilio de los instrumentos de óptica, presentan todos los tránsitos entre un estado de rarefacción material extrema y una condensación que las aproxima á las estrellas. A esto quedarían limitados nuestros conocimientos, si el análisis espectral de la luz no hubiese presentado su concurso á los astrónomos y á los físicos. Huggins, que ha observado más de 60 nebulosas, ha reconocido que emiten todas un número dado de rayas brillantes, y que dán un espectro discontinuo, lo que indica una materia gaseosa, luminosa, y por consiguiente muy enrarecida. Muchas suministran además un espectro continuo tan débil, que apenas se le percibe entre las rayas brillantes, lo que parece denotar un principio de condensación y un paso hácia el estado líquido y al sólido. El análisis espectral confirma, pues, los descubrimientos y las hipótesis de la astronomía sobre la naturaleza de las nebulosas, y vá más lejos aún, pues nos permite entrever su composición química.

En efecto, los nebulosas estudiadas por Huggins da nuna de las rayas del azoe y la mayor parte una y aun dos rayas del Hidrógeno. La gran nebulosa de Orión presenta una de las rayas del hierro. Es, pues, en extremo probable que estos cuerpos simples, sobre todo los dos primeros, constituyen en gran parte el mayor número de nebulosas actuales y que la materia *es una idéntica en todas las partes del mundo sideral*.

El espectro de todas las estrellas indica que están formadas de un núcleo incandescente envuelto por atmósferas que producen rayas negras de absorción las cuales varían en cada estrella. En todas ellas se han descubierto muchos cuerpos simples terrestres. La estrella

alpha de Orión contiene sodio, calcio, magnesio, hierro, bismuto y talvez thalio; en Aldebaran se nota hidrógeno, sodio, calcio, magnesio, hierro, antimonio, telurio, bismuto y mercurio. El sodio y el hierro son los elementos que más se notan en el mundo sideral; y el hidrógeno que existe en todas las estrellas blancas, falta muchas veces en las estrellas rojas ó amarilladas. Por último M. Janssen ha reconocido muy claramente en la atmósfera de ciertas estrellas rojas ó amarillas, principalmente en el sol, las rayas de absorción particulares del vapor de agua.

En el sol se han descubierto los siguientes elementos ó cuerpos simples: sodio, hierro, magnesio, bario, cobre, zinc, calcio, cromo, níquel, hidrógeno, cobalto, estroncio, cadmio y potasio.

El espectro indica que en los planetas existen mas ó menos los mismos elementos que existen en el Sol.

En los cometas, que debemos considerarlos como nebulosas ó fragmentos de nebulosas, animadas de un movimiento rápido y obedeciendo á la atracción del Sol, se ha descubierto en ellos el carbono formando núcleos enojecidos, luminosos por si mismos.

Los *aerólitos* presentan al análisis químico los mismos elementos que la tierra, con la diferencia de ser muy poco oxidados, semejándose á las rocas ígneas profundas terrestres que son menos oxidadas que las superficiales.

III

En el espacio inmenso y sin límites se mueven innumerables astros, en los que la materia existe en todos los estados. Las nebulosas, desde luego, de las que estando en gran número en vía de condensación, nos hacen de alguna manera asistir á su transformación en estrellas. Aglomeradas éstas en cantidades prodigiosas y mezcladas con las nebulosas para formar *lácteos* situadas á distancias enormes unas de otras, a nastian sin duda consigo un cortejo de planetas y de satélites, porque no es admisible que una estrella de las más ordinarias, el sol, tenga este privilegio exclusivo. En todos los sistemas solares circulan millares de cometas, unos permaneciendo siempre fijos en el mismo sistema, pasando otros á estrellas y tal

HL52

vez á lácteas vecinas Millares de millones de bólidos y de meteoros, animados de velocidades considerables, andan errantes en medio de los soles y de los planetas ya aislados, ya esporádicos, ya aglomerados en verdaderos enjambres, cuya marcha parece estar sometida á leyes regulares. Tal es la idea general que podemos formarnos del universo; tal es en pocas palabras el inventario de las masas celestes. Por donde se vé que el movimiento, sinó da vida está animando á estas regiones que vulgarmente se llaman *desierto del espacio* y en los que la materia está profusamente derramada.

Herschel y Laplace han dado respectivamente dos teorías muy racionales, puesto que están de acuerdo con los hechos, conformes con los últimos descubrimientos y diariamente reciben una confirmación, por medio del análisis espectral, casi equivalente á la certeza. La primera es relativa á la naturaleza de las nebulosas; la segunda explica la formación de los soles, de los planetas y de los satélites.

He aquí la teoría de Herschel: "Al principio de las cosas la materia ponderable se hallaba casi uniformemente distribuida por el espacio; pero no tan igualmente que no existieran puntos de mayor condensación. Bajo la influencia de la sola fuerza de atracción esos puntos pasaron á ser otros tantos centros de movimientos que agruparon á su alrededor la materia ambiente; de ahí resultaron fraccionamientos de esta materia, la que en un momento dado se encontró dividida en fragmentos aislados ó independientes separados por esos espacios inmensos, vacíos, designados por los astrónomos con el nombre de *sacos de carbón*. Estos grandes fragmentos son las nebulosas. Así dispuesta la materia, sufrió nuevas condensaciones al rededor de los núcleos, que se transformaron poco á poco en estrellas nebulosas, después en soles ó estrellas animadas de un movimiento de rotación al rededor de su eje, y rodeados luego de planetas y satélites. Obedeciendo estas estrellas á atracciones cuyas leyes son desconocidas todavía, lo mismo que las nebulosas más tardías, se agruparon lentamente en lácteas, cuyos movimientos íntimos indican cambios continuos de forma."

Laplace explica la formación de los planetas y de los satélites, de la manera siguiente: "Sabemos que una masa fluida girando al rededor de un eje toma la forma de una esfera que se deprime en sus polos tanto cuanto más rápida es la rotación. Animada de suficiente velocidad esta esfera, que suponemos ser la nebulosa solar, se transformó poco á poco en una lenteja. Vino un momento en que las zonas periféricas no fueron ya retenidas por una atracción capaz de contrarrestar la fuerza centrífuga que sabemos por la física, crece con el aumento de la velocidad de rotación; entónces abandonaron la masa central constituyendo un anillo independiente que conservó su movimiento original de rotación; pero la masa fluida central, obedeciendo á las leyes de la atracción, se condensaba más y más, y disminuyendo su volúmen, aumentaba proporcionalmente la velocidad de rotación y con ella la fuerza centrífuga. Llegó otro momento en que se separó un segundo anillo; después siguiendo las mismas fases, otro, renovándose el fenómeno siempre que se producían las condiciones, que precedieron al desprendimiento del primero. Desprendidos ya los anillos á causa de la diferencia, aunque poca, que había en la densidad de la materia que formaba cada uno, la fuerza de atracción los llegó á romper y á aglomerar después en diversas partes en una masa esférica, animada de un movimiento de rotación sobre su eje, y de un movimiento de traslación ó de revolución al rededor de la masa material de que procedían: tal fué el origen de los planetas. Estas masas secundarias, esféricas substituidas á los anillos, estos planetas nacientes obedecían á las mismas leyes que la masa principal de donde procedían. Es decir, el movimiento de rotación que han conservado se aceleraba en razón del progreso de condensación, y pudo llegar un momento en que abandonaron sus anillos semejantes al que les dió origen á ellos; estos anillos de segundo orden se condensaron también en masas esféricas que son los satélites."

El Sol y las estrellas han sido, pues, primero nebulosas ó parte de nebulosas. La aceleración del movimiento de rotación aumentando la fuerza centrífuga ha proyectado varias veces al rededor

de cada uno de estos astros, anillos que se han transformado en otros tantos planetas, cuya velocidad de traslación actual indica con poca diferencia la que animaba la nebulosa en el momento en que se constituyeron. Muchos de estos planetas todavía fluidos y emparecidos han emitido á su vez anillos secundarios que han producido los satélites. Como para desvanecer las últimas dudas subsiste uno de estos anillos en nuestro sistema, el de Saturno.

El estudio del cielo confirma en todos sus puntos esta brillante concepción. En él se notan nebulosas en todos los estados de condensación de los que más tienen un movimiento de traslación manifiesto; otras, las espirales, nos hacen de alguna manera palpar la rotación, la condensación de los núcleos y la aceleración de su velocidad; muchas están en vía de fraccionarse, y nos muestran anillos en formación ó masas planetarias casi separadas y rodeadas de fajas concéntricas, que serán después satélites. He aquí la naturaleza contemplada en su marcha, manifestándonos el secreto de sus procedimientos de fabricación.

Según esta hipótesis la materia debe ser la misma, no solo en el sistema solar, si que también en todo el espacio, lo cual lo confirma el análisis espectral de la luz de todos los astros, y el análisis químico de los aerólitos. Si los planetas y los satélites tienen un origen común, la razón nos dice que deben presentar entre sí las mayores analogías. En efecto, interrogando á la astronomía nos dice que los más cercanos á nosotros se hallan en las mismas condiciones físicas; pues enseña que Mercurio y Venus tienen montes más elevados; que Marte posee continentes y mares con una temperatura y condiciones iguales y probablemente más alhagüenas que las de la Tierra, cubriéndose de nieve sus polos durante el invierno. De aquí la hipótesis de que haya también hermanos nuestros que adoren y alaben al Dios de tantas maravillas, lo cual no se opone en nada á los dogmas de nuestra fé (1).

(1) La pluralidad de los mundos ante la fé católica por Niceto Alonso Peruyo Valencia—España—Véase también Almera—Cosmogonía y Geología

Es pues, en extremo probable que la materia es una é idéntica consigo misma en todo el universo y que todos los cuerpos celestes tienen un origen común y mucho más verosímil que los astros que componen el sistema solar, sol, planetas y satélites formaron en un principio una vasta nebulosa, que se ha desmembrado en los mismos. A ésto solo nos resta añadir que los elementos descubiertos en los demás astros son los mismos que posee la tierra y que no se ha descubierto en el mundo sideral ningún elemento extraño á nuestro planeta.

IV

La materia ponderable de Herschel estará formada de la reunión de los que hoy llamamos elementos, ó al contrario los elementos proceden de la materia ponderable, única é idéntica en el universo?

En nuestra humilde opinión los elementos se derivan de la materia cósmica primitiva, creada por Dios desde el principio.

En el origen de los seres, el universo estaba compuesto de espacio y de átomos.

El espacio es extenso, eminentemente divisible, y penetrable; sus dimensiones son infinitas.

Los átomos también tienen su extensión; pero sus dimensiones son finitas; son esencialmente indivisibles como su nombre lo indica, siendo además, impenetrables, indestructibles y en todo semejantes entre sí.

Además son atractivos y dotados de movimiento.

Sin estas últimas propiedades, serían materia inerte, que no tendrían la propiedad de dar origen á ninguno de los seres corporales que conocemos.

En esta época en que la materia estaba formada simplemente de átomos, la luz y el calor no existían; pero los átomos poseían el movimiento, que es el origen de estos fenómenos.

La potencia atractiva de los átomos les es inherente é invariable en cada uno de ellos. No les abandona jamás en cualesquiera condiciones ó circunstancias en que puedan encontrarse ó en cualesquiera combinaciones en que puedan entrar. Sin embargo, los efectos que produce pueden modificarse de ma-

nera á hacer variar la intensidad aparente. Así es como, por ejemplo, la pesantez se disminuye por el movimiento rotatorio de la tierra.

La atracción de los átomos hace que se reúnan para formar grupos de diversos órdenes y masas más ó menos considerables.

Es uno de los caracteres fundamentales de la materialidad y de la existencia de los cuerpos. Es la que dá nacimiento á las fuerzas que se han designado con los nombres de *gravitación* y de *pesantez*.

Los átomos poseen dos movimientos: uno de *rotación* sobre su eje y otro de *traslación*.

Este movimiento de los átomos es variable: puede aumentar, disminuir, transformarse, pasar de un átomo á otro ó de un sistema ó grupo de átomos á otro. Al pasar el movimiento de un sistema á otro, no se destruye; para el experimentador es tan indestructible como la materia que anima.

Del movimiento de rotación de los átomos se deduce que tienen dos polos y un ecuador. Este movimiento es una causa de atracción y de repulsión: los que tienen sus ejes paralelos y que toman en el mismo sentido, se atraen; los que toman en sentido inverso, se repudian; pudiendo considerárselos como imanes en el estado corpuscular.

La velocidad del movimiento de rotación de los átomos es tal que no podemos darnos una idea. Cada uno ejecuta millones de millones de revoluciones en un segundo (1). La electricidad dinámica, que se mueve con tan prodigiosa rapidez, tiene por causa principal el movimiento de rotación de los átomos.

No poseemos ningún órgano, ningún sentido, que nos permita observar directamente este estado primitivo de la materia. Solo por un análisis profundo y las luces de nuestra inteligencia, es que podemos comprenderlo.

Los átomos, dotados de un doble movimiento de rotación y de traslación recorren el espacio en línea recta mientras que ninguna fuerza extraña ó extérnea no los desvíe.

Cuando los átomos están suficientemente aproximados para ejercer una ac-

ción mútua sensible, se atraen ó se repudian. Generalmente la atracción supera á la repulsión, puesto que les es inherente, y que la repulsión solo tiene lugar por la influencia recíproca de su movimiento rotatorio ó del movimiento de traslación que los llevaría más allá de su esfera atractiva.

Si siguen la misma dirección, van aproximándose; si siguen dirección diferente podían presentarse varios casos: ó simplemente se desvían de su ruta, describiendo curvas especiales según las circunstancias, ó permanecerán encadenados los unos á los otros.

La trayectoria de los átomos ó de las masas que estos forman puede, pues, modificarse por acción recíproca.

Dos átomos cuyas trayectorias estén en el mismo plano, y que reaccionen uno sobre otro de manera de atraerse mutuamente, al llegar á cierta distancia, describirá cada uno un círculo cuyo centro estará en el medio de la distancia que los separa.

Mr Baudrimont ha dado el nombre de *centro de actividad* á este punto para distinguirlo del centro de gravedad, que no representa más que un caso especial relativo á la gravitación y á la pesantez.

Así tenemos un pequeño sistema *binario* que tornará con una extrema rapidez.

Dos ó más sistemas *binarios*, se agrupan en las mismas condiciones que dos átomos simples para formar grupos ó sistemas más complicados.

Los elementos químicos se han formado por reuniones de átomos.

No solamente estos átomos están dispuestos simétricamente en número de finido, sino que varios grupos semejantes se reúnen para formar un sistema ó conjunto determinado.

Cuando los cuerpos se unen químicamente, este conjunto recibe nuevos elementos ó se divide en dos ó en cuatro partes iguales.

Los grupos compuestos se han formado con las partes de los grupos de los elementos químicos. Por ejemplo, en la formación del ácido clorídrico, medio volumen de hidrógeno se une á medio volumen de cloro, para formar un volumen de éste ácido, y se puede admitir, según la ley de Avogadro, que un semi sistema de hidrógeno, considerado

(1) A. Baudrimont — *Théorie de la formation du globe terrestre*.

en el estado libre, se ha unido á un semi-sistema de cloro

Hay, pues, en los cuerpos compuestos, fracciones, grupos, que representan los elementos químicos en el estado libre

El grupo entero ha recibido el nombre de *molécula*. M. Bandrimont ha dado el de *merón* á las partes que constituyen inmediatamente la molécula

Los átomos reunidos en cierta cantidad, y según ciertas leyes, producen los merones de los elementos químicos. Los merones por su reunión producen las moléculas

Digamos que los sistemas binarios, pueden reunirse confundiendo su centro de actividad en uno solo

Así, dos sistemas binarios, formados de átomos ó de merones iguales darán lugar á un grupo definido: el *tetramerón*, que es el más simple de todos. Si de cada merón del sistema así dispuesto, parten líneas para reunirlos de dos en dos, tendremos en el espacio el dibujo del *tetraedro regular*

Seis átomos iguales, ó tres sistemas binarios se reúnen para formar el *hexamerón regular* cuyos vértices son los de un *octaedro regular*. Cuatro sistemas binarios ó ocho átomos, forman el *octamerón* que es cúbico; teniendo que agregar aquí que el tetramerón solo es un semi sólido ó un sólido incompleto: la mitad de un octomerón ó de un cubo

Seis sistemas binarios, ó doce átomos, se reúnen y forman un conjunto completo, perfectamente regular: el *dodecamerón*

Veinticuatro átomos, cuarenta y ocho átomos, y aun noventa y seis átomos pueden reunirse para formar conjuntos regulares

Es eminentemente probable que es esta simetría de los agrupamientos, esta simplicidad de arreglo en los átomos y merones, la que ha dado origen á los primeros elementos químicos. Esto se verá tanto más evidente, si se considera que las relaciones que existen entre los equivalentes de los elementos de las materias orgánicas son, para el carbono, el oxígeno y el azoe, 6, 8 y 14

(Sin embargo, estas relaciones no se aplican *inmediatamente* á los elementos primitivos que acabamos de nombrar; por que estas relaciones, consideradas, no ya bajo el punto de vista de la equi-

valencia química, sino del peso molecular de los elementos, son H=1, C=12, O=16)

Esta teoría de la formación de los elementos químicos, por diversas agrupaciones geométricas de los átomos, se confirma, si consideramos el estudio del desarrollo sucesivo de la materia, y de los mundos y especialmente de nuestro sistema planetario, que todos los que se han ocupado de la cosmogonía dividen en seis períodos la formación del universo:

En el primer período aparece el espacio infinito; los átomos finitos, indestructibles, semejantes entre sí, atractivos, móviles (movimiento de rotación y de traslación)

En el segundo período ó formación, los átomos se atraen, se repudian, y como consecuencia de su atracción se forman sistemas binarios, comparables á los sistemas planetarios. Los sistemas binarios se unen entre sí, y se producen los primeros elementos químicos según los grupos numéricos definidos 4, 6, 8, 12, y sus combinaciones. Se forman sucesivamente otros elementos, según el aumento ó crecimiento del número de sus partes y de sus pesos. Aparece el *Hidrógeno*, el *Oxígeno*, el *Azoe* y el *Carbono*

En la tercera formación aparecen elementos químicos de más en más fijos y de más en más condensados. Cuatro clases que reproducen las principales propiedades de los tipos de la época anterior

En la cuarta formación aparecen nuevos elementos químicos por modificaciones de las circunstancias y por el aumento de presión

Los elementos químicos se han formado en el orden de sus equivalentes, yendo del más débil al más fuerte. Es de notar que el orden de sus densidades es el mismo (generalmente) que el de sus equivalentes

Los elementos de una misma serie son tanto más volátiles, cuanto sus equivalentes son menos elevados

A medida que crecen los equivalentes, se vé aparecer el bulto metálico, aun de los mismos metaloides

Así pues, los equivalentes más débiles corresponden á los elementos más antiguos, y los más elevados á los más modernos

En la quinta y sexta época continúa la aparición de compuestos, que desde la segunda época han aparecido como combinaciones binarias Agua ($H^2 O$) en vapor, y procediendo los elementos como los átomos que les han dado origen, formaron después elementos ternarios, (compuestos salinos), y combinaciones de las sales entre sí. Reacción del vapor de agua y de los cloruros volátiles; nueva formación del ologisto, del rutilo de la stannina y del cuarzo. Posteriormente aparecen los silicatos, feldspatos, micas, granates, turmalinas, etc.

En la sexta época las rocas ígneas sufren profundas alteraciones por la acción del agua líquida; la cal se hidrata lo mismo que el óxido de hierro para producir el imán. Aparecen el talco, serpentina, limonita, gipso, etc.

Los Carbonatos, Calcáreos, Gioheita, Dolomia, Siderosa, Azurita, Malaquita, etc, etc, son las combinaciones mineralógicas de los elementos, de formación más reciente.

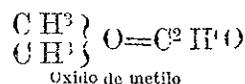
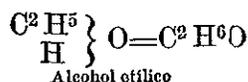
V

No es diferente el procedimiento que los elementos han seguido en sus combinaciones para formar las sustancias orgánicas.

Es cierto que hasta ahora no se conoce la estructura molecular ó atómica de todas las sustancias orgánicas, pero en muchas de ellas se conoce, se ha llegado á prever todos los cuerpos isómeros posibles y la práctica no ha hecho más que confirmar lo que la teoría había establecido.

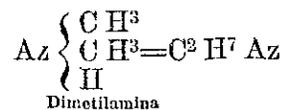
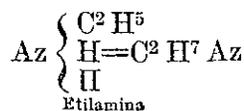
Así es como se explica que un número de elementos relativamente reducido (Hidrógeno, Oxígeno, Azoe y Carbono) y algunas veces el Azufre, el Yodo y el Hierro, pueda dar origen á los innumerables seres de la naturaleza orgánica.

Basta la trasposición relativa de los átomos para que un grupo de los mismos elementos y en las mismas proporciones formen un cuerpo distinto. Así: dos átomos de carbono, seis de hidrógeno y uno de oxígeno pueden formar dos cuerpos enteramente distintos, como son el hidrato de etilo ó alcohol ordinario y el óxido de metilo ó éter metílico:



El primero representa una molécula de agua en que un átomo de hidrógeno ha sido sustituido por el radical ó grupo mono atómico *etilo* [$C^2 H^3$]; y el segundo representa una molécula de agua en la cual sus dos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por dos grupos *metilo* [$C H^3$] mono atómicos.

En los amoniacos compuestos la *etilamina* y la *dimetilamina*, son cuerpos enteramente distintos, sin embargo de estar formados cada uno de dos átomos de carbono, siete de hidrógeno y uno de azoe, por la razón de que las agrupaciones de los elementos son enteramente distintas:



La *trimetilamina*, la *propilamina* y la *metil-etilamina* son cuerpos enteramente distintos, sin embargo de estar formados cada uno por la combinación de tres átomos de carbono, nueve de hidrógeno y uno de azoe, por la misma razón de estructura ó disposición de los elementos que es distinta en cada uno.

¿No es claro, y hasta parece evidente que así como los mismos elementos forman distintos cuerpos compuestos por la diversidad de la posición relativa que ocupan para formar la molécula, posición que se determina según las condiciones de temperatura, presión y masa de los elementos que obran en presencia, que de la misma manera, los átomos se reúnan según las circunstancias, en diversas agrupaciones, formando así los diversos elementos ó cuerpos simples y demostrando hasta la evidencia la *unidad esencial de la materia*?

San Salvador, Enero 29 de 1889

F. GUEVARA

ORIGEN DEL HOMBRE

[Véase el número 6, 1.ª Serie]

(Conclusión)

EL hombre es atrevido, de esto no hay duda. Dígalo la química; descubierta la fórmula general de los hidrocarburos: $C_n H^{2n+2}$ la naturaleza sorprendida le entregó gran parte de sus tesoros. La varilla mágica no es una utopía en el siglo diez y nueve. Siéntese un principio que esto es todo, lo de más por sí solo se presenta. El refrán de Linneo "la naturaleza no dá saltos," convertido en axioma por la ciencia moderna ha sido fecundísimo: dado dos seres vegetales ó animales, de organización completamente distinta, ha de llegarse ya sea por un orden sucesivo de desmejoramiento ó de mejoramiento del uno al otro: dado dos puntos de apoyo no falta mas que colocar la cadena que los una. No se ve ahí un lazo eterno que une toda la naturaleza? El límite que separe los seres vegetales de los animales no está aun trazado; tal es la semejanza.

Pero si no queremos ir agarrando argolla por argolla y saltamos de un extremo á otro, en lugar de ese parentesco, de esa semejanza encontramos verdaderas antítesis. Nosotros (los americanos) no podemos formarnos una idea con nuestras caricaturas de monos, lo que son esos inmensos monosantropomorfos. Esa viveza que causan nuestro encanto, esa agilidad que nos admira, esa inteligencia que nos asombra, no es ni imagen de ellos. No parece sino que nuestro continente fuese más antiguo que el oriental y que los monos más distinguidos por su fuerza é inteligencia, en busca de nuevos espacios hayan llegado al Africa atravesando la cadena de islas que los geógrafos suponen.

El amor materno, esa chispa divina que colocada en el pecho de la mujer la convierte en héroe ó diosa tiene parte, y quizá en más alto grado, en los sentimientos del mono. La hermosura física del pequeño es, quizá, una de las causas que más influyen en la mujer para atraerlo á su pecho y dar por bien hecho los agudos dolores que su engendro le acarrió. He visto una mujer vir-

tuosa cuanto cabe, con el fuego de la juventud en sus ojos, hermosa hasta lo ideal. Esposa buena como la que más; todo su cariño, su esposo; su mundo, el hogar; su guía, el honor. Naturaleza prodiga no tardó en concederle la gracia que más ambicionaba; un ser que amalgamase en uno, su ser y el de su esposo. Qué germen tan fecundo de nuevo cariño iba á ser! Cómo se parecería á su padre! Nace el chiquito; tenía un defecto en la cara. Trocose la alegría en dolor; la madre apartó los styfos de aquellos, suplicantes ojos y leve roce apenas tocó aquella frente inocente. Crece, robusto y lozano, sus mejillas eran envidia de las rosas y su frente doblegaba trémulos á los purísimos jazmines. Todo el cariño concentrado se derramó en laudal; y aquella mujer supo ser madre.

El monito es el animal más feo que se puede imaginar; sus enormes extremidades parecen más grandes que las de sus padres y los pliegues de la cara le dan un aspecto asqueroso, y sin embargo qué mar de caricias no tiene la madre para él! El es la luz de sus ojos; se extasia viéndolo, lo estrecha á cada instante contra su corazón, lo peina, le quita todos los parásitos con escrupuloso cuidado, y pasa en mudo arrobamiento horas enteras. Cuando puede entregarse á juegos infantiles, le permite jugar con sus compañeros, pero ni un momento le aparta la vista ni se aleja de él. Lo regaña y aun le pega cuando se muestra desobediente. Al primer grito de el jefe se abalanza sobre él sin acordarse de su propia vida. Los viajeros cuentan sobre esto verdaderas acciones heroicas. En cierta ocasión á la vista del cazador huye presurosa la hembra dejando el pequeño, más al acordarse de él volvió y perdiendo la vida fué á caer cerca de él. En otra teniéndolo en los brazos, y no hallando medio de huir, púsosele detrás y con las manos extendidas hacía señas al cazador que no disparase. Pero el hecho más sorprendente de heroísmo, del que muy pocos ejemplos se pueden citar en el género humano es el siguiente:

Una manada de monos huía precipitadamente, perseguida por gran número de cazadores y de perros adiestrados. En la confusión de la fuga sin duda un pequeño se desprendió del seno de

la madre. Ya los perros iban á caer sobre su presa, cuando la madre notando la ausencia de su hijo, vuélvese y con una serenidad y nobleza admirable, abraza al pequeñuelo y regresa á unirse á sus compañeros. Los cazadores y aun los perros se detuvieron asombrados ante tanta firmeza y valor. Esto es suficiente para dignificar y enaltecer aun al animal más deforme.

Al mono le gusta la sociedad. El aislamiento no es para él. La tribu elige un punto de residencia y aquella es de su exclusiva propiedad. El derecho de conquista está reconocido entre ellos, y frecuentes son los combates entre las diversas tribus por traspasar alguna de ellas los límites de su dominio. Como ha habido entre los hombres, así hay entre ellas, tribus que no tienen punto fijo, y cuyo placer es el combate y el saqueo.

El derecho del más fuerte es autoridad, pero la extremada debilidad tiene protectores decididos. Si la madre muere el pequeñuelo no podrá sentir los dolores de la orfandad, pues cien brazos cariñosos se extenderán para recogerlo y prodigarle toda clase de caricias. Si uno está en un trance apurado los otros aun á riesgo de su vida procuran socorrerlo. En esto, mucho adelantado sobre nosotros tienen, pues en dónde se vé recoger con tanto amor un huérfano, abrumarlo de caricias y cuidarlo de tal modo, que no sientan la pérdida de su madre?

El Newton del siglo diez y nueve, como se ha dado en llamar á Cuvier, niega rotundamente la existencia del hombre fósil; asegura no hallarse nunca esqueleto humano en las capas regulares de la tierra ni revueltos con otros esqueletos fósiles, y solo sí en las tobas y aluviones de formación moderna. Esto era bueno para Cuvier, pues en nuestros tiempos sabemos que se han hallado en California, esqueletos humanos mezclados con rinoceroces-*elephants* y otros en los terrenos paleozoicos, lo que prueba la antigüedad de nuestra especie. En cuanto á los monos se han encontrado sus esqueletos en épocas anteriores.

Yo por mí sé decir que no hallo ninguna razón que oponer á nuestro origen Darwiniano: que la selección sexual y la lucha por la vida son como dos pa-

lancas de Arquímedes que han encontrado punto de apoyo; dos fuerzas fecundas de perfeccionamiento que al cabo de tres ó cuatro generaciones pueden transformar completamente la especie; que así se explica por un medio científico, ordenado y natural la existencia de la inmensa cantidad de seres que pueblan el Universo y sus diversas variedades, sin necesidad de recurrir á suposiciones de todo punto empuñadas sin base que las sostenga, verdaderas contradicciones científicas.

J P

UN CASO DE ANKYLOSTOMUM INTESTINALE.

EL interés por los gusanos intestinales se ha animado últimamente entre los médicos del Salvador. Esto es quizás el único bien que han traído las funciones teatrales del maromero-tenida. Las promesas del "especialista" de curar cualquier enfermedad con la expulsión de una solitaria ó de unos ascaris lumbricoides, se han demostrado como exageraciones dignas de un charlatán. Es cierto que existen en la literatura médica unos casos raros, en que los parásitos mencionados causaron perturbaciones reflejas de alguna gravedad. Pero la regla es que estos gusanos no son huéspedes peligrosos. De esto ya comienza á convencerse el partido más entusiasta que ha tenido el "especialista" entre el público salvadoreño, y la excitación que la frecuencia incontestable de la solitaria en el Salvador ha causado ya está calmándose. Lejos de mí de quererla avivar denunciando hoy la presencia en la República de un parásito intestinal de los más insidiosos y peligrosos para la vida, que se conocen, á saber del *ankylostomum intestinale* (ó sea *A. duodenale*, *Dochmius duodenalis*, *Strongylus duodenalis*).

Su presencia en un país tropical no tiene nada de extraño, estando generalmente conocido, que el *ankylostomum*, descubierto en Italia por Dubini, 1838 adquirió su fama primera, cuando Griesinger lo demostró como la causa de la

clorosis tropical en el Egipto (1851) Una y otra vez interesó este parásito al mundo científico durante la construcción del túnel del San Gotardo Yo personalmente tengo un recuerdo vivo de la grave anemia de los trabajadores del túnel, que ocupó á los médicos suizos é italianos en tal grado, que un reflejo de las discusiones violentas alcanzó á los humildes estudiantes de medicina de Zurich, en cuyo número me encontraba entonces Y tengo presente como que si fuera hoy la satisfacción grande que sentimos, cuando las especulaciones con gases nocivos, que nadie había demostrado, y con moléculas de oxígeno débiles, cuya velocidad nadie había medido, se callaron ante la majestad del microscopio, que probó como causa de la anemia el ankylostomum

Desde entonces se han descubierto en varios distritos en Alemania, Francia, Italia, Bélgica, Suiza, que son focos de ankylostomum Generalmente son minas, pero Leichtenstein, á quien debemos los trabajos más importantes sobre el parásito, le encontró también en las fábricas de ladrillos al rededor de Colonia

En todos estos focos se demuestran fácilmente circunstancias favorables á la introducción en el estómago de huevos depositados con las masas fecales en cercanía inmediata del campo de trabajo Al secarse y pulverizarse las masas fecales los huevos forman parte del polvo que ensucia principalmente las manos de los trabajadores Estos comiendo sin lavarse introducen los huevos con el alimento en sus vías digestivas

Del huevo se desarrolla el gusano, que tiene diferente sexo, la hembra de 10 á 12 mm, el macho de 6 á 8 mm, ambos filiformes y de color blanco En el intestino duodeno, y en uno y las partes superiores del ileo se localiza el ankylostomum, fijándose por aspiración sobre la mucosa, y quitándole sangre Como su número puede llegar á 3000 y más y como parece también que solamente se alimenta del plasma de la sangre, expulsando los glóbulos, se explica fácilmente la anemia, que producen en el organismo atacado

Los síntomas de ésta no tienen nada de especial El cuadro patológico puede compararse con el de la anemia per-

niciosa, y con el de la anemia consecutiva al impaludismo crónico

Eichboist distingue el período de invasión, (perturbaciones gástricas) el período de la anemia, (color pálido, palpitaciones, vértigos, dilatación del ventrículo derecho, ruido sistólico sobre una ó varias válvulas, disminución de los glóbulos rojos hasta 1 250,000 en el milímetro cúbico, reducción de la hemoglobina hasta 1/6 de lo normal, perturbaciones digestivas más fuertes, alotriofagia y geofagia, movimientos febriles) y el período del marasmo (edemas, hidropesía de las cavidades, nefritis, á veces aumento de volumen del bazo y del hígado, dolores en los huesos)

Parece que la poikilocytosis (polimorfismo de los glóbulos rojos) tan frecuente en la anemia progresiva perniciosa es muy rara, en la ankylostomiasis parece también que la retinitis casi característica para la anemia perniciosa y frecuente en la infección paludiana, no existe en la anemia que produce el gusano insidioso

Estos hechos facilitarían algo el diagnóstico diferencial La elevación de la temperatura no sirve para tal fin, porque puede suceder en una anemia aguda ó crónica cualquiera

Pero el diagnóstico es tan fácil como seguro por la posibilidad de demostrar los huevos del ankylostomum en los asientos Los huevos son siempre numerosos y uniformemente repartidos entre las masas fecales, de manera que en cada partícula de éstas se encuentran sin dificultad algunos de ellos, tienen una cáscara trasparente, un contenido pardo y son de 0,05 mm de largo y de 0,035 mm de ancho La mayor parte de ellos está ya sucada y por ésto son un paradigma favorito de la bifurcación presintándose á láminas claras para los libros de fisiología

El pronóstico de la ankylostomiasis es bueno, si la enfermedad se diagnostica á tiempo y si la administración de antelmínticos se repite varias veces

Entre éstos se recomienda principalmente el extracto de helecho macho, que se debe dar en una dosis exorbitante (20,0 á 40,0)

Se vé, pues, que ni el diagnóstico ni el tratamiento de la ankylostomiasis tienen algún mérito

La relación siguiente la publico únicamente como interés higiénico. Quiero llamar la atención de mis compañeros, especialmente de los de Oriente, sobre el ankylostomum, á ver si se descubren y destruyen en seguida los focos. A pesar de dirigir mi atención sobre este punto ya no he vuelto á tener un caso de ankylostomiasis, ni entre los enfermos que me vinieron de San Miguel ni entre mis pacientes hondureños.

Mi caso único es el siguiente:

Henry Marshall, 38 años, minero, nacional de Escocia, ha pasado la mayor parte de su vida en su país, ha trabajado en seguida en unas minas de la América del Sur y ha vivido como minero hace 4 años en el departamento de San Miguel. Los primeros años de su permanencia allí gozaba de perfecta salud, como siempre en su vida. Pero hace año y medio comenzó á sentir molestias de parte del estómago, bascas, á veces vómitos, sensación de pesantez después de las comidas, aguijas y eructos. Unos meses después tuvo asientos sangrientos repetidos casi sin dolor y principalmente sin tenesmo, ligeras calenturas por la noche, y las molestias de parte del estómago en un grado más fuerte. Tomó entonces á prescripción de un médico mucha quinina y preparaciones de hierro de toda clase. La sangre pura desapareció por meses, de los asientos que quedaron diarreicos. Pero el estado general del paciente se empeoró diariamente. Los síntomas ya citados se acentuaron más y más, vértigos y ligeros edemas de los pies asustaron al paciente, que por fin creyendo que el clima de San Miguel fuera la causa de su enfermedad, vino á la capital.

Le ví por primera vez el 6 de Marzo de 1888 y entonces presentò el estado siguiente:

Hombre robusto de huesos y músculos fuertes. El color de la cara y de las manos por la insolación parece sano á primera vista, pero la piel del demás cuerpo y las mucosas visibles son de una palidez grande. El panículo adiposo es fuerte.

Cerca de los maleolos edema, el dedo hace una impresión de 3mm de hondo. A pesar del desarrollo aparentemente bueno de los músculos, se ejecutan todos

los movimientos con mucha lentitud y con un temblor marcado.

La temperatura en la axila es de 38°.

La respiración es superficial, tipo abdominal, de 24 al minuto, el pulso de 100, aumentándose con el más ligero esfuerzo hasta 120. Sobre toda la extensión de los pulmones sonido alto y sonoro á la percusión, respiración vesicular pura, un poco débil. La escuisión de ambos pulmones en inspiración forzada no es muy fuerte bajándose el límite inferior á la derecha y en la línea mamilar 1cm, á la izquierda casi nada.

El choque de la punta del corazón es muy débil, apenas visible. La figura de la matitez absoluta del corazón demuestra á la izquierda la línea curva normal desde la 4ª hasta la 6ª costilla, á la derecha el límite es 1 cm distante de la línea esternal.

Sobre la punta del corazón soplo sistólico, el segundo sonido pulmonar es un poco más acentuado. Los demás sonidos son puros.

Ruidos anémicos fuertes sobre las venas yugulares.

La pared abdominal está tensa, gruesa. Los intestinos dan unos gruñidos á la palpación.

El límite superior de la matitez del hígado está en la línea mamilar al borde superior de la 6ª costilla, en la axilar, á la 8ª costilla, y el límite inferior en la línea axilar á la 12ª costilla, en la mamilar 3cm abajo del borde libre de las costillas.

La matitez sobre el bazo comienza al borde de la 9ª costilla en la línea escapular y se extiende hasta 4cm abajo del borde libre de las costillas en la línea axilar anterior.

El límite inferior del estómago—llenado artificialmente con ácido carbónico se demuestran 2 traveses de dedos arriba del ombligo.

La orina, color amarillo pálido, de reacción ácida muy débil, libre de albúmina dá mezclada con un volumen igual de ácido clohídrico y unas gotas de solución concentrada de cloruro de cal un color azul (índigo). Cilindros no se encuentran.

La sangre sacada de la extremidad del dedo por una punción profunda, (una superficial no produce más que una gota de suero) demuestra glóbulos rojos

muy pálidos, glóbulos blancos aumentados en número

En las masas fecales en fin, que tienen consistencia pulposa, un color amarillo, por parte hasta gris y un olor muy fétido, se encuentran en una pequeña partícula examinada en agua cuatro de los huevos característicos de ankylostomum. Además se notan cristales de ácidos grasos, de fosfato de magnesia etc., unos glóbulos sanguíneos rojos, fibras musculares, y células de planta, fibras espirales.

Mandé un poco de las masas fecales á mi distinguido amigo doctor don Tomás G. Palomo, quien las examinó también y confirmó el resultado de mi examen con respecto á los huevos.

Me encontré, pues, con un hombre de buena constitución, de una anemia grave, una hidremia menos fuerte, con febrícula anémica, dilatación insignificante del ventrículo derecho del corazón, hígado y bazo aumentados de volumen, estómago un poco dilatado, fermentaciones y putrefacciones fuertes en el intestino (que probó el indigógeno en la orina). La indicación única fué de expulsar de su intestino la causa de la anemia y de todas sus consecuencias, los ankylostomum.

El 9 de Marzo en la mañana después de haber evacuado bien el tubo digestivo hice tomar al paciente 30,0 del extracto de helecho macho en dos porciones. La situación en que esta fuerte dosis puso á mi paciente débil, no dejó de ser alarmante. Una media hora después de haber tomado el remedio comenzaron sudores y vómitos fortísimos, y convulsiones clónicas de todo el cuerpo. No cabe duda que los vómitos rebeldes contra todos mis esfuerzos de calmarlos expulsaron una parte del extracto de helecho macho. Además hicieron casi imposible la administración consecutiva del purgante. El primer asiento no vino antes que á las 4 horas después de haber tomado el vermicífugo. Este y otros que le siguieron produjeron una grande cantidad de ankylostomum, cuyo número total calculo en mil. El paciente decaído hasta el extremo se reconstituyó luego y se sintió ya muy mejorado el 13 de Marzo. Pero la expulsión no había sido completa. Con un poco menos facilidad que antes, examinando unas dos prepara-

ciones de balde, encontré todavía huevos de ankylostomum en las masas fecales.

El paciente ya sin medios de subsistencia aceptó mi consejo de volver entrar al Hospital, á donde ya había estado antes. Allá esperaba encontrarle más tarde. Pero desgraciadamente había salido la primera vez contra la voluntad del médico y por una disciplina muy justa quedaron cerradas las puertas del Hospital para él. Sin consultarme de nuevo, pero sabiendo de que tenía de repetir su toma antelmíntica, se fué—probablemente para buscar trabajo. Medio curado le perdí así de la vista.

San Salvador, Enero 1889

H PROWE

EJERCICIO ALGÉBRICO.

Encontrar la fórmula que represente la suma de los términos de la siguiente serie de segundo orden, siendo iguales los términos equidistantes; y en la cual n nos representa el primer término de la serie, como también el número de términos.

$$1(n-0), 2(n-1), 3(n-2), 4(n-3), \\ n(n-(n-1))$$

Tenemos primeramente la igualdad,

$$S = 1(n-0) + 2(n-1) + 3(n-2) + \\ 4(n-3) + \dots + n(n-(n-1))$$

Efectuando las operaciones indicadas, resulta,

$$S = 1 \times n - 1 \times 0 + 2n - 2 \times 1 + 3n - 3 \times 2 + \\ 4n - 4 \times 3 + \dots + n^2 - n(n-1)$$

Ordenando los términos del segundo miembro,

$$S=(n+2n+3n+4n+\dots+n^2) \\ -(1 \times 0 + 2 \times 1 + 3 \times 2 + 4 \times 3 + \dots + n(n-1))$$

Poniendo en lugar del primer paréntesis la fórmula que nos dá la suma en una progresión aritmética, y trasformando el segundo, queda

$$S=(n+n^2)\frac{n}{2} - ((1(1-1) + 2(2-1) + 3(3-1) + 4(4-1) + \dots + n(n-1)))$$

Efectuando las operaciones del paréntesis grande, la fórmula se convierte en

$$S=(n+n^2)\frac{n}{2} - (1-1 + 2^2-2 + 3^2-3 + 4^2-4 + \dots + n^2-n, \text{ y ordenando})$$

$$S=(n+n^2)\frac{n}{2} - \left\{ (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2) - (1+2+3+4+\dots+n) \right\}$$

Si ponemos las fórmulas correspondientes á la suma de los cuadrados de la serie natural de los números y á la suma de los mismos en su primera potencia, quedará

$$S=(n+n^2)\frac{n}{2} \left\{ \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - (1+n)\frac{n}{2} \right\}$$

Trasformando el primer paréntesis y efectuando la sustracción indicada, resulta

$$S=n(n+1)\frac{n}{2} - \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + (n+1)\frac{n}{2}$$

Sacando el factor común $(n+1) \times \frac{n}{2}$, queda

$$S=(n+1)\frac{n}{2} \left\{ n - \frac{2n+1}{3} + 1 \right\}$$

Efectuando las operaciones del segundo paréntesis, tendremos

$$S=(n+1)\frac{n}{2} \left\{ \frac{3n-2n-1+3}{3} \right\}$$

$$\text{ó } S=(n+1)\frac{n(n+2)}{2 \cdot 3}$$

$$\text{ó } S=n\frac{(n+1)(n+2)}{2 \cdot 3}$$

Esta fórmula conviene también á la pila triangular de balas

San Salvador, Febrero de 1889

A Sánchez

DISCURSO

IRONUNCIADO

por el Presidente Doctor Don Juan de Ruiz

en la sesión inaugural del Congreso Médico de Barcelona

Excmo é Illm Señor:

Señores:

SIENTO vivísimamente que el estado de mi moral, lacerada por honda pena, y mi organismo físico, quebrantado por dolencia tenaz, me impidan venir ante vosotros con aquella apacible tranquilidad, nacida de un perfecto integritad fisiológico, que tanto se compadece con los ejercicios intelectuales. A ser otra mi situación, y sobre todo si poseyera dotes que no plugo á la naturaleza otorgarme, gozaríame, y mucho, en demostraros cuán grande es el placer con que os saluda la Comisión organizadora de los Congresos Médicos, cuya presidencia, me apresuro en decirlo, debo ex-

clusivamente á su bondad y quizás al cargo oficial que sin méritos bastantes desempeña

Sed los bien llegados y mejor recibidos, apreciados como profesores, los que venís de dejaras tierras á debatir con nosotros de cuestiones vitales, sin más guía que vuestro amor á la ciencia y por ende á la humanidad, bien penetrados de la eficacia de estas asambleas, que, con el nombre de Congresos Científicos, reúnen á tantos profesores, y en breves días, y aparentemente por otra pellada manera, discuten y debaten asuntos de trascendencia suma. Estos concursos, de invención moderna, son engendrados por la febril actividad que sacude todos los círculos del trabajo y por el afán de publicidad que en todo y por todo reina. De ahí que, además de las Cátedras, de las Clínicas, de las Academias oficiales y de las Corporaciones científicas, del libro y del periódico, aparezca de vez en cuando en el terreno de la ciencia alguna de estas asambleas, que, cual explosión científica, abierta por un crecido número de elementos en conflagración, lance productos que analizarán y depurarán más tarde la Clínica, el Laboratorio, las Academias y la prensa. Por tal motivo, y tratándose de ciencias que basan sus principales fundamentos en la experiencia y en la observación, no es lógico, ni acertado fuera, que como resultado de las deliberaciones de estos Congresos se establecieran conclusiones definitivas, dado que echarían de menos aquella autoridad que ha de prestarles un laboreo ulterior y sosegado, ó el escrutinio que de los hechos recogidos, de las ideas vertidas, de los deseos manifestados, de las reformas solicitadas y asequibles, se haga luego en las elevadas regiones, desde donde se atiende á la administración, legislación y gobierno del país.

Es innegable la utilidad de estos concursos. La amplia libertad de discusión que en estos recintos impera, la distinta procedencia de los deliberantes, los usos, costumbres y leyes de sus respectivas naciones, el orden con que se han seguido los estudios, el sesgo particular que toman y el sistema especial por que se curan las alteraciones patológicas en este y en el otro clima, los datos estadísticos recopilados: todo se aduna para hacer de estos concursos un centro

de cosmopolitismo y de enseñanza, que en vano se buscaría en Corporaciones de otra clase. Hay más aún: nuestra inteligencia, como nuestro cuerpo, necesita de estímulos para ser y producir, estímulos que, cual punzante aguijón, despierten vida en el funcionalismo que hieran. Al traer aquí cada uno de vosotros el fruto de sus estudios y de su práctica, ofrecéis un contingente utilizable á todos los demás consocios, entregándolo luego á la censura de la más lata discusión; y al choque de las frases, al martilleo de la controversia, saltan centellas que, aunque de breve duración, no dejan de alumbrar, á la manera que en cerrada noche muestra el resplandor del relámpago al extraviado caminante, un abismo abierto á sus pies, cual pudiera hacerlo el sol más esplendente.

Es verdad que en lides tales brotan ideas que no se ajustan todas á un criterio riguroso, conjeturas tal vez; pero ¿qué importa?, hijas son de la imaginación, y la inteligencia sabrá conegulas en buen hora.

No encañeléis la razón; su alto abo-lengo y noble esencia á toda opresión resisten, y cuando la creéis presa bajo las mallas de espesa red, os asombrarían las aletadas con que describe curvas gigantescas en el ámbito dilatado de los aires (*Aplausos*). Si nuestro cerebro no fuera más que ordinario depósito donde se almacenaran y guardasen impresiones y sensaciones, menguado fuera su destino. La razón libre y se-ñora se siente con bríos para mayores empresas; y sin negar que á la observación y á la experiencia sean tributarias las ciencias físicas y naturales de muchos de sus notables adelantos, forzoso es convenir en que los principios establecidos, las leyes formuladas, no son siempre artefacto de una asidua y prolija observación; antes, por el contrario, parten infinidad de veces de ideas concebidas *á priori*, de arriesgadas hipótesis, que trazaron el curso al experimento verificado.

Lo que ocurre en tales casos es, que si la experimentación no abona la idea preconcebida, sabe el hombre abandonar-la y escoger otra que le conduzca por senderos más seguros; si no acaee (y cumple aquí consignarlo) que en la experimentación más concienzuda no

nos engañemos cándidamente, creyendo operar de buena fé y sin suerte alguna de prevención, cuando obramos bajo la presión de una hipótesis que, á fuerza de ser vaga, se nos hace casi casi inconsciente

¡La hipótesis! Borrada las hipótesis de la historia del saber, y nuestro microscópico globo seguiría siendo el centro al rededor del cual giraban los innumerables soles que inundan el espacio (*aplusos*); quitada las hipótesis, y la América continuaría aislada y solitaria en el seno de un piélago desconocido, y estarían tal vez por inventar las leyes que presiden á la caída de los cuerpos; y nada sabríamos de cien otros fenómenos que en los mismos y en nuestra propia organización se observan; ni acertaríamos á explicar ciertos efectos peculiares á la luz, sin admitir ese éter que, llenando la enormidad del vacío é infiltrándose en todos los cuerpos, desde los más voluminosos hasta los más diminutos, constituye la mayor de las hipótesis, la hipótesis hiperbólica, la hipótesis colosal, la hipótesis de lo infinito

Es de todo punto incuestionable, que merced á este tumulto intelectual, á esta gimnasia de la imaginación, de la observación y de la razón aliadas, vamos paulatinamente adelantando, progresan las ciencias, se perfeccionan las artes, y como corolario de ello mejoran los medios é instrumentos de exploración, que á su vez contribuyen á dar mayor aliento á las ciencias: alzándose por tan singular modo para el desenvolvimiento del saber una misteriosísima escala, cuyos peldaños están representados por causas y efectos á la par. Gracias á la laberíntica trabazón citadas, pasan hoy por vulgares, de poco conocidos, gran número de fenómenos que, en razón á apartarse del común sentir, hubiéranse mirado como imposibles de toda imposibilidad en épocas anteriores. Para llegar desde antes de nuestra era, en que se conocían ya algunos de los efectos de la electricidad, y sirva esto de ejemplo, á los presentes días en que vibramos el pensamiento con la velocidad del rayo, á través de continentes y mares, ¡cuánto tiempo, cuantas vidas ilustres, cuántas observaciones, cuántas conjeturas, cuántos juicios, cuántos ensayos, cuántos instrumentos se habían acumulado! Hasta hemos debido fun-

dir en uno tres fluidos diversos

No aprisionéis la razón, dejadla libre: que actúe en pleno dominio de su poder, que reciba sensaciones y percepciones limpias y claras, va sea por los sentidos desnudos ó armados de instrumentos de la mayor perfección posible, que evoque, acudiendo al arsenal de la memoria, el recuerdo de los razonamientos preexistentes, que compare las relaciones que haya entre éstos y las ideas recientemente adquiridas, que busque la ilación armónica que las una, si por aca-so existe, que formule con entera serenidad y calma sus juicios; y no temáis por las obras de la razón, que procediendo de este modo sabrá bien á qué atenerse y se holgará, viendo un poderoso talismán para esclarecer lo desconocido, en el juicio formado, ó quedando recelosa y perpleja acerca de su validez, buscará en las copiosas fuentes de la ciencia nuevos datos para robustecerlo ó modificarlo; no desmayando nunca, que si de una hipótesis surge otra hipótesis, del conflicto de ellas brilla frecuentemente la verdad con toda su nitidez, siempre que tomemos las hipótesis como tales, y no olvidemos sujetarlas á la tortura de la experimentación repetida, ó á un frío, sesudo y escrupuloso examen. Así han crecido las ciencias físicas y naturales, así se han desarrollado las médicas, aunque con mayor lentitud que las demás, por verse su estudio y observación sobre el organismo más perfecto entre todos los creados, sobre el alcázar de la razón, tan extremadamente vulnerable, por su doble naturaleza, á la acción de numerosísimas causas capaces de estremecele, derribarle y anonadarle

Iniciada nuestra ciencia en la plaza pública, como simple empirismo bien hecho, ved los siglos de que ha necesitado para llegar á la portentosa altura en que hoy se encuentra, sufriendo penosamente la influencia de los sistemas filosóficos en privanza, crujendo á los golpes de una dialéctica sofisticada, apoyándose empero casi siempre en la estricta observación de la naturaleza, é iluminándose con las verdades encontradas al continuo rebuscar en nuestros órganos, ó en el de los seres cuyos sistemas mayor analogía guardan con el nuestro, ora en la pavorosa quietud de la muerte, ora mientras dura el hervor

determinado por la llama de la vida

Y en medio de tan floreciente estado ; qué de problemas por resolver, qué de enigmas á descifrar ! No nos basta conocer fibra por fibra y célula por célula las ricas estofas de nuestra economía, y los elementos químicos é histológicos de que constan, ni entender la complicada estructura de los órganos, ni su ligazón en aparatos, ni los agentes que deban permitir ó suspender las funciones de los mismos ; no nos basta medir la velocidad del fluido névreo ó de la vibración nerviosa (llamadlo como queráis), estimándola en tantas ó cuantas decenas de metros por segundo, ni nos basta tampoco apreciar con exactitud las aberraciones teratológicas que pueden presentarse durante la época embrionaria, á consecuencia de un desorden sujeto á leyes fijas, como todos los desórdenes de la naturaleza, ni saber las metamorfosis ó transformaciones que sufre el embrión desde el primer momento de su existencia hasta que, habiéndose convertido en un sér casi distinto, logra ya vivir en la atmósfera común ; no nos basta con haber dibujado cada una de las enfermedades con sus trazos y caracteres, para establecer un diagnóstico seguro, ni haber discutido los medios de exploración y análisis con que tratamos de afianzar nuestros juicios, ni tener conocimiento de las causas patológicas susceptibles de influir sobre nuestra organización, según las condiciones de tiempo, lugar, constitución, hábito, etc., ni con haber adquirido minuciosa noticia de la potencia desplegada por esos seres cuyas dimensiones apenas llegan de ordinario á dos ó tres milésimos de milímetro, y de la reproducción casi inconcebible, por lo rápida, con que se multiplican ; no nos basta detener la levantina peste al pisar las fronteras de los países civilizados, ni que el cólera y la fiebre amarilla hayan demostrado en sus últimas excursiones por Europa que la mayor ilustración tiende á desgastar los resortes de su exterminadora furia, ni que nuestras ciudades se embellezcan y purifiquen, habiendo desaparecido de sus calles esa pléyade de escrofulosos y raquíuticos que á voz en grito afrentaban á la higiene, ni que los hospitales, asilos de beneficencia y ambulancias respondan cada día más al fin humanitario de

su fundación, ni que la ciencia descubra las sustancias nocivas que la codiciosa sofisticación mezcla con nuestros alimentos ; no nos basta que la terapéutica se enriquezca continuamente con medicamentos nuevos, ni que la farmacia operatoria una cuerpos cuya doble acción no nos era dable utilizar antes, ni que la química orgánica nos maraville extrayendo de los cuerpos, no la quinta esencia, sinó los alcaloides, cuya virtud sobre nuestra economía nos hace obrar tan cautamente ; no nos basta cambiar en dulce sueño el agudo dolor que experimentaría el enfermo al incendio de la cuchilla ó al carbonizar del metal rusiente, ni que con la anestesia y antisepsis combinadas ejecutemos operaciones, perfectamente indicadas hoy, que algunos años atrás hubieran debido calificarse de asesinatos con premeditación y alevosía (*aplausos*) ; no nos basta que en virtud de procedimientos de todo punto inocuos salvemos á la madre y al feto condenados á una muerte cierta, ni que á los asfixiados y envenenados les restablezcamos la totalidad de su vida, ni que asesoremos los fallos de la justicia humana con nuestros informes y averiguaciones, ni que hayamos venido en conocimiento de los mil accidentes patológicos capaces de anublar, eclipsar ó apagar la chispa celestial que en nuestra razón fulgura. No nos basta todo ello, no, ni mucho más que añadir pudiera para templar la inextinguible sed que nos abriaza, al desear saber lo que es la vida, al intentar adquirir los arcanos que acá se ocultan en las profundidades de nuestro cráneo, al pretender codificar por medio de leyes exactas el funcionalismo fisiológico, etiológico y patológico, al querer sentar sobre bases indestructibles la terapéutica y la higiene, al anhelar desvanecer las nieblas que envuelven los principios capitales de la medicina, á tenor del *nosce te ipsum*, mandato tan famoso como antiguo

Cayó ; bien pronto cumplirán cuatro centurias, la primera de las tres palabras clavadas en las columnas de Hércules, con pretensión asaz jactanciosa ; más nadie será osado á arriancar las otras dos : el *plus ultra* constituirá siempre nuestro implacable tormento, y al leer este desesperante más allá de la ciencia, que no se ha alcanzado nunca,

no se alcanza ni se alcanzará jamás dobla insensiblemente el hombre la rodilla, confesando su pequeñez, á pesar de la nobleza de su origen, y la grandeza inenarrable de la inteligencia no creada (*Aplausos*) Sí, el humano saber es limitado, pero la zona de su acción es tan vasta, como vasto es en extensión y profundidad el Océano, aunque esté encerrado en sus orillas. Ha dicho un autor contemporáneo, que es carácter de la ciencia, tan seductor como irritante, no poder avanzar un paso sin que éste prepare y solicite otro. Tales palabras valen un axioma. La ciencia no puede detenerse, sean cuales fueren los obstáculos que se opongan á su marcha; y tiene de común con la vida, que para ser necesita de incesante movimiento: en ambas, pararse es morir.

Poco supone la prevista imposibilidad de comprender ciertas verdades, ancho es el campo que convida á nuestras excusiones, para que podamos envanecernos con las riquezas adquiridas, cuando tantas y tantas quedan aún por explotar. Acordémonos que sólo con tiempo y tenaz constancia accede la naturaleza á revelar nos sus secretos.

El afán del hombre por saber no ha tenido, no tiene, ni puede tener fin. ¿Sería absurdo colegir que no esté distante el día en que vuelen prendidos a alambre eléctrico y recibamos casi instantáneamente, no la voz, sino algo más material que ella, las imágenes de los objetos que estén fuera de nuestro horizonte visual? ¿Sería aventurado preguntar si no empiezan á causar engorro los hilos y postes telegráficos, los aisladores y conmutadores, sendas artificiales al cabo por do llevamos sujetas nuestras ideas, como se lleva de la mano á un niño? y, si llegada la ciencia á mayor virilidad, ¿no sabrá dar con un camino más natural y expedito, en la luz que nos circunda, convirtiéndolo sus corrientes en fugacísimo vehículo de nuestro pensamiento veloz?

Tan atrevidas preguntas son deducciones legítimas de las respuestas que la cronología del saber guarda en sus bibliotecas y museos. Y cuantas interrogaciones dirigimos y se dirigirán cada día á las ciencias médicas, á pesar del ponderoso trabajo que impone su resolución. Trabajo atlético, sobrado

á extenuar las más robustas fuerzas, si no anduviera acompañado de la deleitosa é incomparable satisfacción ocasionada por la adquisición de la verdad. Tarea, no de uno, no de varios: de todos los que hemos consagrado nuestra vida al cultivo ó al ejercicio de aquellas ciencias, cuyo objeto supremo es el alivio de la humanidad que sufre.

A la tribuna, pues, caudales compañeros, é irradien vuestras ideas de todos los puntos de este hemisferio para la general ilustración.

Os repito cordialmente mi afectuosísimo saludo, y hago votos, digo mal, *fundadamente espero*, atendida vuestra esclarecida competencia, que los Congresos Médicos de Barcelona marcarán una jornada más en la gloriosa carrera de nuestras ciencias amadísimas.

Permitidme, señores, antes de concluir, que os declare cuán reconocido quedo á la graciosa y benévola atención con que me habeis honrado. Permitidme que, en nombre de la Comisión organizadora, ofrezca un sentimiento de intensísima gratitud á las Academias y Sociedades, así nacionales como extranjeras, que se han servido delegar á meritosísimos profesores para ser representadas en estos Congresos, haciendo extensivo igual tributo á las Autoridades, Junta Directiva y Comisión Ejecutiva de la Exposición Universal, á las Corporaciones, á las dignísimas personas, en fin, que con su presencia han contribuido á la mayor esplendidez de esta sesión. Y, ¿cómo olvidar al Excmo Sr. Alcalde Constitucional, á quien tanto deben estos Congresos, la Exposición y Barcelona entera? Esa autoridad local, á la cabeza de ilustres y respetables conciudadanos, se ha empeñado en hacer buenas hoy las palabras que escribiera, algunos años antes de publicar su *Quijote*, nuestro inmortal prosista en una de sus novelas, para expresar el concepto que á los principales personajes de ella mereció Barcelona; primer elogio que de la misma hizo: "Admióles, dice, el hermoso sitio de la ciudad, y la estimación por flor de las bellas ciudades del mundo, honra de España, temor y espanto de los circunvecinos y apartados enemigos, regalo y delicia de sus moradores, amparo de los extranjeros, escuela de la caballería, ejemplo de la lealtad. y satisfac-



© 2001, DERECHOS RESERVADOS

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de la Universidad de El Salvador

SISTEMA BIBLIOTECARIO, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

"ción de todo aquello que de una gran
"de, famosa, rica y bien fundada cin
"dad puede pedir un discreto y curioso
"deseo"

¡Ojalá que cada uno en su esfera y en
su país se esforzase con semejante ahin
co en hacer de su respectiva patria la
mejor de las mejores!

He dicho (*Aplausos repetidos*)

ENTOMOLOGIA

EL estudio de los insectos es tan
poco cultivado en Chile, y los
medios, fines y atractivos de la cien
cia de la entomología es tan pro
fundamente ignorado que talve
conviene dar algunos informes que
pueden dar un rayo de luz en el as
unto

El *cui-bono*? qué utilidad tiene?
ésta es la primera palabra de casi
todos los que encuentran á un en
tomólogo cogiendo insectos ó cla
sificándolos. Y es una pregunta
difícil de contestar en pocas pala
bras. Es probable que los músicos
ó los aficionados á las bellas artes
no puedan dar razones muy claras
sobre sus gustos; y sin embargo, á
ellos es permitido gozar contem
plando las bellas creaciones del
hombre al natural, y es permitido
también de las infinitamente más
bellas creaciones de Dios

Más, que hay utilidad práctica,
positiva en el estudio de la Ento
mología, sino para el que estudia
al menos para el mundo en general,
no admite cuestión. Actualmente
Chile está haciendo gastos de cier
ta consideración para proteger sus
viñas contra los ataques de un in
secto pequeño, casi microscópico,
del género *Fyloxera*, y dicen los
Franceses que más le ha costado
destruir este pequeño insecto que
su gran guerra con Alemania

Hombres entendidos en la mate-

ria y con datos á la mano, han cal
culado que los daños hechos á la
agricultura en los Estados Unidos
por insectos suben á la enorme su
ma \$ 300 000,000 oro al año. Para
combatir estos daños, hay, en casi
todos los estados, Entomólogos ren
tados por el gobierno para estudiar
los insectos dañinos y proponer los
medios de combatir los estragos
que hacen

Es claro que un hacendado, por
inteligente que sea, sinó tiene co
nocimientos especiales de Entomo
logía, no sabrá librarse de millones
de insectos pequeños; más cual
quiera que tenga conocimientos so
bre la historia completa del insecto,
de la metamorfosis, reproducción
y demás por menores de la especie,
no encontrará dificultad de propo
ner medios de librarse en parte, ó
del todo, de sus ataques. Todo in
secto tiene que pasar por cuatro
distintos estados: huevo, larva, pu
pa é insecto perfecto. Ahora el
Entomólogo, conociendo los por me
nores de estos estados, sabe bien el
modo más conveniente de resistir
sus estragos

Esto no es simple aseerción, cito
un hecho que se puede probar por
las publicaciones de los Estados U
nidos y otros países

Creo que ya se puede admitir que
hay una utilidad para la humani
dad, en general, que resulta del es
tudio de Entomología. Ahora se
puede considerar la utilidad ó pla
cer que saque el Entomólogo

En la Inglaterra, Estados Uni
dos, Francia, Alemania, y otros
países hay miles de Entomólogos
y colejiales colectores de insectos,
por cientos de miles talvez. Una
de sus principales razones, aunque
inconciente, talvez, es de salir de
las ciudades por algunas horas, de
vez en cuando, y pasar en el cam
po entre las flores y gozando el ai
re puro, teniendo un objeto para
el paseo.

Considérese la vida de un empleado en una ciudad. Tiene algunas horas por la noche y los días festivos á su disposición; en qué los puede ocupar? Es innegable que las más veces estos ratos perdidos están gastados en salones para bailar, juego de naipes, visitas á niñas ú otras ocupaciones mucho peores aún. El hombre necesita comida intelectual tanto como necesita comida material, y su apetito es viciado, su estómago sufre; en otras palabras, si el hombre no tiene objetos sanos para ocupar sus pensamientos, su actividad cerebral, se gastará en cosas nocivas.

Si un hombre tiene algo en que ocupar sus pensamientos en sus ratos de ocio, un afición á algo tan intenso que todo trabajo y estudio gastado en ello, sea agradable; en fin, lo que los ingleses llaman un hobby, entonces él tiene una fuente perenne de felicidad, que le resguarda contra el fastidio y que le ayuda á soportar los golpes adversos de la fortuna.

Una vez el gran filósofo Herbert Spencer, en charla íntima, llamó á los Entomólogos (Lunáticos inofensivos), pero él se refería á aquellos que coleccionan y arreglan insectos como los niños hacen con sus colecciones de estampillas de correos, mirándolos superficialmente por encima é ignorando su estructura, utilidad y economía. Pero aun así debe haber un placer extremo en conseguir objetos raros que han sido deseados por mucho tiempo, y en los recuerdos que se conservan como trofeos de viajes hechos en años pasados.

Gran número de los Entomólogos de Europa se encuentran entre el clero; hombres instruidos, que además de la palabra de Dios, quieren conocer su obra. Y es raro encontrar ateos entre naturalistas verdaderos. Hay muchos que no admiten ciertos dogmas, otros que son

agnósticos, pero ningún naturalista puede negar la obra de un creador, y en general, la admiración de sus maravillosas obras, es el atractivo principal del estudio.

Los conflictos entre la religión y las ciencias (á los que son así llamados) son siempre principados por personas ignorantes de uno de los dos ramos de saber. Es la antigua fábula del escudo de oro y plata resucitado.

Ahora si alguien quiere principiar á ser Entomólogo pocos aparatos son necesarios. Tómense dos frascos de boca ancha, provistos de tapas de corcho, en el fondo de cada uno colóquese un pedacito de cianuro de potasio, y sobre ésto una capa como de 2 céntimos de sulfato de cal, y media cucharadita de agua. En pocas horas la cal estará dura, pero porosa y en el cianuro de potasio existirá un veneno que durará por meses, si los frascos están bien tapados. En seguida, una cajita para el bolsillo, forrada de corcho y algunos alfileres y una red formada de alambre calinon, que se puede afirmar á un bastón, son los aparatos únicamente necesarios. Con estas sencillas prendas cualquier rincón de cielo ó potrero, dará una abundante cosecha á los que la busquen.

La primera cosa que llamará la atención, será probablemente una mariposa; con poco trabajo estará en la red y de allí se debe pasar al frasco mas grande. En pocos momentos estará muerta y entonces debe sacarse y clavarse en la cajita.

Pero durante este tiempo no hay para qué quedarse ocioso. Allí hay unas flores de una especie de umbelífera y encima, chupando el néctar, hay muchos insectos.

Colocada la flor sobre la red, es probable que una decena ó más de insectos pequeños caigan á ella. Algunos tratan de volar, otros quedan como muertos con patas y antenas

tenas encojidas. Ahora el colector tiene que ponerlos en el otro frasco tan pronto como pueda, y así buscando por todos lados es extraño si no se puede llevar cosa de 100 á 200 ejemplares en dos ó tres horas de trabajo. Ahora conviene saber como arreglarlos para el gabinete.

Las mariposas, como todo otro insecto provisto de escamas ó pelos, deben ser clavados luego en la cajita con corcho, pero los demas pueden ser clavados al regreso á la casa.

Hay tablitas hechas á propósito para extender las alas de las mariposas en venta para los naturalistas de Europa, pero que se pueden hacer fácilmente con unos pedazos de corcho, en vista de un modelo. Consisten, simplemente, en una tablita ó plano encurvado con una escotadura para recibir el cuerpo, las alas deben mantenerse en la posición necesaria por unas tiritas de papel ó por hilitos, ó alfileres. En pocos días quedan secos y rígidos los insectos.

Otros insectos de alas pequeñas pueden ser clavados, las patas y antenas puestas en la posición deseada y nada más necesitan, excepto un papelito en cada alfiler, con la fecha y lugar en que fueron encontrados.

Para guardar la colección se necesitan varias cajitas con fondo de corcho. A veces buenas colecciones son guardadas en cajitas de cigarrillos, pero mejor es mandar á hacer cajitas mejores y más á propósito.

Muy difícil sería describir largamente todos estos pormenores, y sin láminas casi es imposible hacerlo con toda claridad, pero en el Museo de Santiago (1) todo se puede ver, y el amable Director tendría un gusto en mostrar y explicar los

modos de colectar, clavar y conservar, y las cajas y armarios allí existentes, darán una exacta idea de lo que se necesita que diez páginas de descripción.

En las provincias es diferente, allí sería necesario buscar un Entomólogo privado, de los cuales hay una docena, talvez en Chile, pero cualquiera de ellos tendría el mayor gusto en ayudar á un neófito á entrar en su cofradía.

Pero recoger ó coleccionar insectos, no es el alfa y omega de la Entomología. Es el primer paso no más. La curiosidad humana inducía al colector á averiguar los nombres que llevan y el papel que desempeñan en la gran obra de la creación. En cuanto á los nombres, hay dos modos de obtenerlos. El primero, y más fácil, consiste en comprar los ejemplares superficialmente con una colección clasificada, por ejemplo, con la del Museo Nacional. Así se puede obtener unos nombres técnicos, en latín, bastante largos y de un sonido formidable; pero nada más.

El segundo modo es más fácil; consiste en examinar la estructura de los insectos, y con una obra á propósito, como por ejemplo, la Historia Física de Chile, por Gay, determinar la posición que tienen entre los seres animados.

Cada insecto, cada animal es una máquina admirablemente hecha por el Creador para un objeto especial, y hay tanta diferencia entre unos seres y otros, como hay entre las máquinas de coser y los relojes. La simple inspección del esqueleto de un animal fósil revela á un naturalista su modo de vida, grado de inteligencia y utilidad en el mundo, tan claramente como la inspección de una máquina muestra á uno que entiende en mecánica, el uso y fines de ella.

El atento estudio de los animales y de las plantas de un país, ofrece

(1).Aquí en el de la Universidad

interesantes y utilísimas lecciones sobre las variadas y á veces complicadas correlaciones que existen entre sí. Una de las cuales es digna de mencionarse aquí. Hace años que se plantó mucho trébol colorado en Australia, y aunque la planta creció muy bien, nunca daba semilla. Este hecho singular llamó mucho la atención, y unos Entomólogos afirmaron luego que, debido á la formación especial de la corola del trébol, ninguno de los insectos indígenas podía entrar á las flores para fecundarlas. Descubrieron también que los únicos insectos que fertilizan el trébol, sembrado en Europa, son especies del género *Bombus* llamados vulgarmente en Chile Moscardones. En el acto fueron traídas algunas colonias de moscardones, y ahora, nunca falta semilla de trébol en Australia.

En Chile suceden algunos casos análogos, uno de los cuales se puede observar con las *Stralitzias*, que aquí nunca producen semillas cuando no están fecundadas artificialmente.

No hay lugar hoy para entrar en pormenores sobre la clasificación de insectos, más en próxima oportunidad, espero escribir algunas observaciones de interés sobre la clasificación de los insectos de Chile.

EDWIN C. REED

Revista del Progreso (Santiago Chile)
Nº 8, órgano del Club del Progreso

HISTORIA DE LA MEDICINA LEGAL

DIVERSAS han sido las opiniones acerca de la antigüedad de esta ciencia, habiendo autores que pre-

tenden no haberse conocido hasta nuestros días, cosa verdaderamente insostenible. Es cierto que hasta en estos últimos tiempos se han fijado con claridad sus límites, se ha conocido en su totalidad su objeto, se han formulado sus reglas, y para decirlo en breve, se ha formado un cuerpo de ciencia conocido con este nombre.

La medicina legal es el empleo de todos los conocimientos médicos en la confección de la ley y administración de la justicia; esta definición supone que esta ciencia existe desde que se legisló sobre las costumbres; así es en efecto. El Levítico está lleno de preceptos de higiene pública y privada y el Eclesiástico contiene una legislación penal sobre los golpes, heridas y violación, estando encargados de comprobar las infracciones de la higiene, lepra, violación y heridas, á los sacerdotes, á los magistrados y á los ancianos de las Tribus. En el Egipto donde Moisés se elevó á la soberanía, la medicina no estaba separada de la legislación; fué solamente después, que se organizó aparte con un código preciso y obligatorio. Aristóteles dice: que los médicos egipcios no tenían el derecho de evacuar á sus enfermos hasta pasados tres días, y si antes lo verificaban, era de su cuenta y riesgo; lo que supone una verdadera responsabilidad médica.

Se cree que Hipócrates no concibió la necesidad del reconocimiento médico, puesto que ninguna mención hace de él en sus obras, en las que apenas se encuentran algunos pasajes relativos á la fecha del nacimiento y edad en que los fetos se animan; pero estos mismos pasajes son contradictorios, y los críticos los han considerado como añadidos, en época posterior, por los discípulos y comentaristas de aquel genio sublime. Este vacío es tan- to más notable cuanto que Hipó-



crates había hecho de la medicina una ciencia especial, independiente del dominio público y separada de la Filosofía, como él mismo lo afirmaba: fue ésta la segunda revolución capital que experimentó la medicina después de Pitágoras que la había separado de la religión. Antes y después de Pitágoras la medicina ninguna influencia tuvo en la formación de las leyes griegas, influencia que ya se nota en las leyes romanas posteriores á la colección Papiniana. Las ideas que figuran en los escritos de Hipócrates se introdujeron en la legislación Romana cuando en tiempo de los Antoninos se modificaron las leyes de las doce tablas; entonces ya no fué condenada á muerte la mujer por el delito de aborto en todas las épocas del embarazo, sinó que fué reservada solamente para la que lo había provocado después de los cuarenta días de la concepción, hasta cuya época no conocía Hipócrates la animación de los fetos. El aborto antes de los cuarenta días se castigaba solo con un destierro temporal, por que se consideraba la falta de la mujer en este caso, únicamente á privar á su marido de un heredero; entonces también extendió la duración del embarazo hasta los once meses y se previno la abertura de toda mujer que se sospechase haber muerto embarazada, además de la ordenada por las leyes de Numa para las que morían de parto; sin embargo, nada se dice sobre los medios de comprobar el embarazo, el aborto ni la muerte.

Galileo, médico en aquella época consignó en sus obras un tratado sobre las enfermedades simuladas, y escribió algunos pasajes sobre la diferencia de los pulmones de los fetos y de los adultos, pasajes que continuados después han conducido á la dosimasia pulmonar.

La abertura de la mujer muerta

en cinta fue un progreso, por que evitó los perjuicios causados hasta entonces con motivo de respetar los cuerpos muertos; pero si es verdad que el examen de los muertos por heridas ó asesinatos estaba autorizado por la ley para facilitar el descubrimiento de los crímenes, también lo es que este examen estaba reducido á una exposición pública donde todo el mundo podía dar su dictámen, y aunque los médicos no quedaban excluidos de él, tampoco eran llamados oficialmente. De este modo se explica el pasaje de Suetonio al referir que el médico Antistio reconoció el cuerpo de Julio César, y que de las veintitres heridas que tenía, solamente halló una mortal, que era una penetrante en la cavidad del pecho, entre la primera y segunda costilla. Según Tito Livio, ya antes había sido expuesto al público el cadáver del tribuno Genucio, que había sido encontrado muerto en su cama el mismo día en que debía acusar ante el pueblo á los cónsules, por haberse éstos opuesto al nombramiento de los decenviros. En tiempo de Tiberio también se expuso en la plaza pública de Antioquía el cadáver de Germánico, quien se sospechaba haber sido envenenado por Pisón; las pruebas que sirvieron de apoyo para la acusación y condena de Pisón, son curiosas y están referidas por Tácito.

Una religión más favorable al desarrollo de la dignidad é inteligencia del hombre, el cristianismo, reinó mucho tiempo después en el Imperio Romano, y entonces fué cuando los magistrados conocieron la insuficiencia de sus luces para decidir las cuestiones médico-legales. Es probable que el reconocimiento médico se hubiese ya ordenado por alguno de los emperadores que precedieron á Justiniano: Privasio era confidente y médico de Julio el Apóstata, en cuya colec-

ción de leyes se vió por primera vez requerida la intervención del médico, sosteniéndose desde esta época en el Derecho Romano, del que pasó al francés por medio de los Capitulares de Carlomagno.

Los reyes godos, donde estuvo en vigor el Derecho Romano, la adoptaron del mismo modo; pero la unidad impresa á la legislación por estos reyes no se mantuvo, y la división de las provincias é imperios entre sus hijos hizo caer en desuso en muchos países la ley escrita y retroceder á las antiguas costumbres, ó crear otras nuevas que en nada cedían, por su barbarie, á las antiguas; entonces en lugar de la medicina legal, los tribunales se sirvieron en las causas criminales, de las odiosas y absurdas pruebas del agua, del fuego y de la tortura. Algunas provincias, por fortuna, escaparon de esta triste reforma; todos los casos de medicina legal que tenían algún roce con los dogmas religiosos y los mandamientos de la Iglesia, se reservaron á la decisión de la curia eclesiástica ó de los tribunales compuestos de monjes. Las tradiciones del código de Justiniano se conservaron en los conventos, único refugio donde se custodiaban las ciencias.

El estudio de la medicina hacía parte de los objetos á que se dedicaban los religiosos, pero el temor que este estudio y su práctica les produjera distracciones peligrosas hizo que en muchos consilios del siglo doce, como los de Rheims, de Letrán, de Montpellier, de Tours y los de París y de Setrán en el siglo trece, se prohibiese á los religiosos el estudio de las leyes y de la medicina, y sobre todo la práctica de la última.

La falta de escuela y de sujetos para formar médicos legos, impidieron la ejecución de estas prohibiciones y continuaron los médicos eclesiásticos hasta fines del siglo

quince, en que el cardenal Estonteville encargado por los reyes Carlos VIII y Luis XII de la reforma de la Universidad permitió á los médicos el matrimonio; y á pesar de ésto, algunas corporaciones religiosas continuaron estudiando y ejerciendo la medicina hasta la revolución del 89, en cuya época aun se conocían en muchas catedrales, beneficios y canongías á que solo podían optar los graduados en medicina.

Vino una época muy luctuosa para las ciencias cuando el mundo cristiano abandonado á la disolución del Imperio de Occidente se trasportó á los confines del Asia y del África, y entonces los árabes formaron bajo los califas un imperio poderosísimo, en que las conquistas remplazaron el ardor artístico y el celo por las ciencias, entendiéndose la medicina legal en esta suerte, á tal grado que Leonardo Juchs y Gui-Patín miraron la medicina de los árabes con un menosprecio muy injusto; pues es necesario no olvidar que la mayor parte de la materia médica, de la farmacia y la química toda, son de su creación: que por ellos muchas enfermedades han sido observadas y descritas por primera vez, entre las cuales figuran la peste y la pequeña viruela. Es en esta época que los Cadis, los Haken y otros magistrados musulmanes no se olvidaron de las luces de los médicos para decidir las cuestiones de medicina legal.

Entre los autores griegos que se han traducido al árabe figuran Aecio, Oribasio y Pablo de Egipto que habían ejecutado el reconocimiento médico por disposición de los tribunales griegos. Alejandro de Tralles, no escapó de la tradición y fué una de las notabilidades de la corte de Justiniano, y la principal lumbrera de sus tribunales.

Los árabes escribieron mucho sobre las enfermedades epidémicas y

sobre higiene: entre estos se encuentran Aybes, Jholoun, Tamiode Mocaddessi, Maimonide, Tath de Hadhe, Mokhtar y otros más. Zacarias Tifue médico en jefe de los ejércitos del califa Mostassen inspeccionaba cuidadosamente los medicamentos y las drogas que preparaban los farmacéuticos del ejército mandado por Aschin: esto hace creer que no se hubiera tenido tanto cuidado y solicitud por la higiene pública, si no lo hubieran dispuesto así los depositarios del poder.

Rhazés é Ismais tuvieron la suerte de volver á la vida á dos hombres atacados de una muerte aparente, y en ese mismo tiempo muchos autores árabes publicaron métodos sobre el embalsamamiento de los cadáveres. En fin, ¿és creíble que los príncipes que muchas veces administraban por sí la justicia, rehusasen las luces especiales de los médicos, á quienes tenían como sus comensuales y en el número de sus favoritos y más íntimos amigos? Así, el califa Abasside-Nassei, confió la custodia de sus tesoros al médico Saidben Touma y Modhaked confió los secretos más importantes del Estado al también médico Abdalk-ben-Merwan. Todos estos médicos revestidos de un título tan recomendable, ¿qué otro uso mejor podían hacer de su posición, que contribuir con su ciencia á la más recta administración de la justicia, siendo llamados ellos mismos fidei-comisarios del Estado?

Por fin la noche de los siglos medios pasa y la luz del saber alumbraba de nuevo á la humanidad.

Constantino el africano y Juan de Milán enseñan la medicina en Salerno, Pedro de Appono en Bolonia, Arnaldo en Villanueva, Goidón y Velasco de Tarento en Montpellier, Gilles de Corbeis y monge

Montpellier, célebre ya á mediados del siglo doce, recibió en 1,220 los estatutos escritos, con la bula del legado del Papa, el Cardenal Conrado. Por fin, llegó el siglo XIV, siglo para el que estaban reservados los grandes descubrimientos que debían cambiar la faz del mundo; entonces se descubrió la brújula, la pólvora, la imprenta y nuestro continente. Este siglo principió destruyendo el prejuicio que, desde el principio del mundo, se había opuesto á la anatomía bajo el vano y ridículo pretesto del respeto debido á los muertos. Mondini de Luzzi diseccionó públicamente dos cadáveres humanos en el anfiteatro de Bolonia en 1,315. Cincuenta y nueve años después la Universidad de Montpellier obtuvo el permiso definitivo de abrir los cadáveres. Así es que en Francia, y aun en toda la Europa, la escuela de Montpellier ha sido la madre de la anatomía, y puede decirse de la medicina legal.

A mediados de este mismo siglo Juan II, llamado el bueno, estableció en París una policía sanitaria, que por desgracia no se extendió fuera de los muros de esta ciudad; las demás ciudades de Francia y otros estados fueron diezmados por asoladoras epidemias, y sin embargo, su higiene pública solo se limitó á aislar á los leprosos. Este atraso más fué por falta de legisladores inteligentes y humanos, que de médicos de mérito. Los astrónomos que precedieron á Copérnico y á Galileo fueron culpables de los errores y de la lentitud de la astronomía, porque el cielo estaba de manifiesto á todo el mundo. A los médicos menos felices, no les bastaba explotar su propio dominio; tenían además que demostrar y convencer de sus progresos y de su superioridad á los tribunales y á los parlamentos depositarios del poder, con operaciones demasiado ca-

losas y enemigas de las reformas, principalmente cuando estas podían crear una autoridad nueva y rival de la suya.

En 1,516 algunos príncipes de Alemania, y especialmente el príncipe Obispo de Bamberg, hicieron los mayores esfuerzos por mejorar las leyes criminales y fueron los precursores del emperador Carlos V, que en 1,332 dió al imperio Germánico la constitución criminal, llamada Carolina. Como muchos de sus artículos regulan la pena por los efectos físicos que resultan, es claro que exigen que estos efectos sean apreciados con más rigor y escrupulosidad; además, los artículos 147 y 148 hacen indispensable la medicina á la Jurisprudencia, por que ordenan que los heridos y los muertos violentamente sean sometidos á la inspección de los cirujanos. El reconocimiento médico se ordenó después en términos más formales que el del Digesto de Justiniano y que en los Capitulares de Carlomagno: sin embargo, la voluntad del legislador no podía olvidarse por la falta de competencia especial de los peritos, y el reconocimiento, como en otros tiempos, se exigía para los casos de cirugía; de cuyo reconocimiento era la base la anatomía, así es que esta ciencia creada en Bolonia y en Montpellier, tomó un vuelo elevadísimo con los trabajos de Silvio, de Vesal, de Massa, de Ingrassias, de Eustaquio y de Fallopio.

La rivalidad de la Francia con la Alemania, rivalidad que por desgracia ha continuado con creces hasta el presente, obligaron á la primera de estas naciones á adoptar las mejoras que nacieron al otro lado del Rin, mejoras que le produjeron los frutos más preciosos y considerables. En 1,575 Ambrosio Paré reunió, en un cuerpo doctrinario, la ciencia de los informes, los que sacó de la limitada esfera

de la cirugía puesto que trató, después de Galileo, de las enfermedades simuladas. Su émulo Pigray publicó poco después una obra del mismo género y consiguió sobre el fanatismo supersticioso una extraordinaria victoria, por que extinguió la hoguera que devoraba á los desgraciados acusados de hechicería: en 1598 Pimam publicó su tratado anatómico y fisiológico sobre la virginidad, y en 1,611 Vicente Tagexeau escribió su discurso sobre la impotencia del hombre y de la mujer. Entre tanto, la Alemania solamente poseía el libro de Juan Wager, muy apreciable, por que combatía la hechicería, y otro menos notable de Livabio que defendía el absurdo principio de la cuentación. En breve la Alemania obtuvo la superioridad, pues luego se vió la introducción del código penal de Carlos V que hizo más numerosas las aplicaciones de la medicina á la jurisprudencia criminal; por consiguiente, fué más necesaria la circunspección en la elección de los peritos, que ya solo se hacía entre los doctores. Los cirujanos que en estas épocas eran simples barberos, solo intervenían en la parte manual, quedando á cargo del médico la redacción del informe. Bien pronto se conoció la importancia de estas funciones y desde entonces se buscaron para su desempeño hombres de una instrucción y moralidad bien acreditadas, y se determinó que estuviesen agregados á los tribunales.

Muchas veces los dictámenes ó decisiones de estos peritos, sobre todo, cuando se trataba de asuntos graves, se sometían con el proceso á una ó más universidades, quedando de este modo expuestos á una censura en la que se revelaban hasta las menores faltas, ó se hacía justicia á la precisión y exactitud del informe y sus conclusiones, cosa que á mi parecer debía

hacese entre nosotros, mandando en un caso grave á que fuere resuelto por la Junta Directiva de la Facultad de Medicina

Con estas disposiciones la medicina de los tribunales llegó muy pronto á ser objeto de una enseñanza particular, y en todas las universidades se establecieron cátedras de medicina legal y hasta se establecieron periódicos exclusivamente consagrados á esta ciencia, cuyos principios y doctrinas, así como cuanto tenía relación con la higiene pública, se difundieron por todas partes

Muy diferente de este cuadro es el que por mucho tiempo ofreció á la Francia y otras naciones de Europa: los tribunales franceses no tuvieron hasta la revolución ningún código criminal á que arreglar sus actos, rigiéndose únicamente por las ordenanzas, y en lo demás, desde el apercibimiento hasta la pena más grave quedaba enteramente al arbitrio de los Jueces ó al capricho de las costumbres. En semejante estado de cosas no pudieron los tribunales apreciar justamente la importancia del reconocimiento médico y las ventajas que debieron resultar á la sociedad y á la justicia de su adopción: ellos creyeron que para constituir un perito bastaba que tuviese algunos conocimientos de anatomía y cirugía prácticas, y por lo mismo sacaban de la clase más ignorante de los cirujanos los expertos que debían encargarse de las operaciones médico-judiciales. Es verdad que Enrique IV confirió á su primer médico el derecho de nombrar á los demás médicos legistas, pero estos destinos lejos de concederse al saber, eran venales, de modo que ninguna influencia ventajosa produjo á los progresos de la ciencia que me ocupa: lo mismo puede decirse de la ordenanza publicada en el 1,692.

En Alemania por el contrario, el reconocimiento médico-legal solo se confiaba á los doctores más instruidos, y la medicina legal se enseñaba públicamente en sus universidades

A fines del siglo diez y siete, rica ya la Alemania de conocimientos médico-legales fueron consignados éstos en los libros, Tomás Bartholin y Juan Swammerdam se aprovecharon del descubrimiento de la circulación para presentar de una manera enteramente nueva las aseveraciones de Galileo respecto á la diferencia de los pulmones de los fetos y de los adultos, y Juan Schreger se apoderó de estos hechos para crear la docimasia pulmonar. En 1,687 Juan Bohn comprobó el valor del experimento hidrostático, fundándose en la posibilidad de la respiración de los fetos. Godfried Wehh publicó su tratado sobre la letalidad de las heridas, Fortunato Liceto, otro sobre los monstruos. Zeller sobre la falsificación de los vinos, y otros médicos de Francfort publicaron una colección de observaciones. En 1,745 vieron la luz las instituciones médico-legales de Teichmeyer, que tuvo aún la desgracia de creer en los hechiceros, pero que también fué el primero en contradecir la opinión de Hipócrates, que no admitía la inamación del feto desde la concepción. Eschenbach fué el que primero separó la medicina legal de la higiene pública, Juan Enrique Schulz y Adán Beaumer trataron contradictoriamente la cuestión sobre la ligadura del cordón umbilical: Ydoemaerullei, Ronkema, Haller y Hamberger disputaron sobre el vagido uterino: Ehebensleit publicó su antropología legal y Heister trató la cuestión sobre los nacimientos tardíos. Más adelante Daniel y Plonequet descubrieron nuevos medios para comprobar la respiración; Camper y Metzger del-

feccionaron la doctrina del infanticidio, y Vogel reprodujo la cuestión de los nacimientos tardíos

Llegan después los trabajos de Plenck, de Frank, de Siskoia, de Schlegel, de Boermer, de Wildberg y otros; además de las preciosas colecciones publicadas Uries y Fil principian un periódico de medicina legal y de higiene pública; el doctor Ropp dió á luz los anales de medicina política, y por último, al principio del siglo diez y ocho se establecieron cátedras de medicina legal en todas las universidades de Alemania

En Francia esta ciencia quedó estacionaria después de Ambrosio Paréo, Pignay y Pincan, por las causas que anteriormente quedan explicadas: el reconocimiento desdenado por los doctores, quedó abandonado á los cirujanos y era necesario que estos fueran tan instruidos como los médicos para llenar cumplidamente sus funciones. Este ejemplo de emulación lo debieron á tres compañeros que publicaron tratados sobre el arte de informar en justicia. Gendry de Angers publicó el suyo en 1,650, Nicolás Bleugi de León en 1,664 y Deveaux de París en 1,693 y 1,701: los tres apoyan sus doctrinas en las opiniones de Ambrosio Paréo y se limitan á los casos de competencia quirúrgica, siendo notable las doctrinas de Deveaux sobre el diagnóstico y pronóstico de las llagas y heridas, que dá á su trabajo la superioridad sobre sus contemporáneos

En el siglo diez y ocho la Francia se coloca á la cabeza del mundo intelectual, y marcha al frente de la civilización. La cirugía se reconoció por una ciencia igual en mérito á la medicina su hermana, y constituida en academia real fué objeto de la más viva y noble emulación de la sociedad real de medicina: y los gustos positivos del si-

glo, por la certeza material y los rápidos progresos de la anatomía dieron á la cirugía francesa un lustre desconocido hasta aquella época: entonces se vió á Alecat comprobar, el primero, la posibilidad de una combustión humana espontánea, Abrechin y Winslow, demostrar el peligro de los enterramientos precipitados, probando la incertidumbre de los signos de la muerte: preciosos trabajos que prepararon los de Louis. Este ilustre cirujano fué el primero que dió á conocer toda la importancia de la medicina legal, el que demostró, antes que otro, la extensión de sus aplicaciones, sus numerosos elementos y la variedad y precisión de conocimientos que exige: Louis publicó sucesivamente las cartas sobre la certeza de los signos de la muerte, sus memorias sobre los ahogados, sobre los medios de distinguir en un cuerpo suspendido los signos del suicidio, de los del asesinato, y sobre los nacimientos tardíos: y por último, sus dictámenes en los pleitos de Cala, Sirvin, Cassagneux y Barvuet pusieron el sello á su reputación y en boga la medicina legal

(Continuará)

DIEGO RODRÍGUEZ

San Vicente, Febrero de 1889

LA TISIS PULMONAR

Entre las enfermedades que affigen á la humanidad ninguna amaña tantos millones á la tumba como la tisis pulmonar, ninguna como ella ha desafiado á los esfuerzos de las ciencias médicas. Se han propuesto tantos métodos, que han defraudado las más alacruñas

esperanzas, que se tiene una incunspcción al presentarse otros nuevos

Pasos gigantescos ha dado en estos últimos años la medicina, los que la ponen á una altura de exactitud que cada día se apróxima á la de las matemáticas, sobre todo al descubrir el origen de muchas enfermedades el que es debido al desarrollo de seres orgánicos, descubrimiento que levanta el velo ofreciendo nuevos horizontes para los conocimientos humanos más importantes

Descubierta el infusorio, ú organismo que depositado en los tegidos pulmonares produce por su desarrollo la alteración del tegido pulmonar, no se necesita más que estudiar las condiciones de su existencia; pues como todo sea orgánico necesita de cierto grado de calor y aun de humedad cuyos límites no puede soportar

Si el *bacillus* que da origen al desarrollo de los tubérculos pulmonares puede vivir en una atmósfera más caliente que la que puede sufrir el pulmón, el problema quedaba resuelto de una manera desfavorable; pero eminentes médicos alemanes, han demostrado recientemente, que hasta un grado de calor de 42 del centígrado para que el infusorio no pueda desarrollarse, temperatura que el pulmón soporta con entera comunidad

Les había llamado desde luego la atención la salud de los trabajadores en los hornos de cal los que constantemente respiran un aire caliente y seco, y han deducido con fundamento que solamente se trata de cuestiones de detalle para poner en la misma condición favorable á los que padecen de la terrible enfermedad de que nos ocupamos, y esperamos que tan útiles observaciones y experimentos sean confirmados por ensayos posteriores

JUAN BARBERENA.

MÉTODO

PARA HALLAR CON FACILIDAD LAS TRICHINAS EN LAS CARNES

Por Carlos Renson

En varios lugares de la pieza de carne que se va examinar, se toma pedacitos de dos ó tres milímetros de espesor. Estos pedazos se toman de preferencia en la superficie de la carne muscular. Sobre cada uno de ellos se practica una serie de cortes delgados, y estos se colocan en seguida en la solución siguiente:

Verde de metilo	1 gramo
Agua destilada	30 "

Al cabo de diez minutos de maceración, los cortes son retirados, y puestos á decolorar en una probeta llena de agua destilada

Se les deja decolorar durante media hora, agitando y cambiando dos ó tres veces el agua

Finalmente cuando el agua queda perfectamente limpia, se la agita con una varilla de vidrio é interponiendo la probeta entre el ojo y la luz, se distingue muy bien al ojo descubierto, los cortes conteniendo trichinas

Estas se presentan bajo la forma de pequeños puntos, alargados, de color azul subido

El verde de metilo, se fija en efecto sobre los quistes de las trichinas, con mucha más tenacidad que sobre el resto del tejido normal. Basta entonces examinar los cortes con un aumento de cincuenta diámetros para distinguir el gusano que se encuentra encerrado en el quiste

Si siguiendo este método no se han encontrado trichinas se puede asegurar formalmente, que la carne no las contiene

(Del Boletín de la Sociedad Belga de Microscopía—Tomo X N.º II)

SECCIÓN UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL

CONSEJO SUPERIOR DE INSTRUCCIÓN
PÚBLICA

SESIÓN DEL 3 DE ENERO DE 1889

Asistieron los señores Rector G de Machón, los Consiliaios Villatoro, G González, Palacios, el Fiscal Cisneros y el infrascrito Secretario

Leída el acta de la sesión anterior, fué aprobada. Siendo el día señalado para la apertura de las clases universitarias correspondientes al año de 1889, se nombró una comisión para que pasase á casa del señor Presidente de la República á efecto de acompañarle á las ceremonias de la apertura; habiendo llegado este alto funcionario en unión de los miembros de su Gabinete y de otros empleados importantes de la administración pública, fueron recibidos por otra comisión nombrada al efecto; y estando presentes, además, algunos magistrados de la Suprema Corte de Justicia y gran número de académicos y otras personas, se dió principio al acto, con la lectura de la Memoria presentada por el infrascrito Secretario, en la cual se hace relación de los trabajos de esta Universidad, realizados durante el lapso del año próximo anterior. En seguida ocupó la tribuna el señor doctor don Francisco Martínez Suárez, pronunciando el discurso de estilo, para lo cual había sido comisionado; y por último, el Señor Ministro de Instrucción Pública declaró abiertas las clases universitarias para el año escolar de 1889, dándose por terminada la sesión. No habiendo más de que tratar se levantó la sesión || Francisco G de Machón || N Aguilar, Secretario

Es conforme: Secretaría de la Universidad Nacional: San Salvador Enero diez de mil ochocientos ochenta y nueve

N Aguilar

SESIÓN ORDINARIA DEL 4 DE ENERO
DE 1889

Asistieron los Señores Rector Machón,

Consiliaios Villatoro, G González, Palacios, Guevara, Fiscal Cisneros y el infrascrito secretario

Leída el acta de la sesión anterior, fué aprobada. Se dió cuenta de la dimisión de la Cátedra de Patología externa que hace el doctor don José Peña Fernández por medio de un telegrama dirigido á la secretaría; y el consejo acordó: encargar interinamente dicha asignatura al doctor don Francisco G de Machón, mientras el Supremo Gobierno provee la vacante. Habiéndose encontrado tropiezos en la práctica del Reglamento interior de esta Universidad, el Consejo acordó: reformarlo nombrando una comisión compuesta de los Doctores Villatoro y García González, la que, al mismo tiempo, está encargada de preparar una nueva edición del Estatuto vigente

No habiendo más de que tratar, se levantó la sesión || Francisco G de Machón || N Aguilar, Secretario

Es conforme: Secretaría de la Universidad Nacional: San Salvador, Enero diez de mil ochocientos ochenta y nueve

N Aguilar

SESIÓN EXTRAORDINARIA CELEBRADA
EL 11 DE ENERO DE 1889

Asistieron los Señores Rector Machón, Consiliaios Villatoro, Palacios, Guevara, Fiscal Cisneros y el infrascrito Secretario

Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada. Se dió cuenta del escrito presentado por los Dentistas Norteamericanos J Schneider y C S Raymond, pidiendo la autorización, para ejercer la profesión en la República sin presentar los títulos respectivos, sometiéndose en lo demás, á lo prescrito por el Estatuto Universitario y el Consejo acordó: que en atención á que los solicitantes solo dos ó tres meses van á ejercer la profesión en esta República, no se les exija el título que están obligados á presentar, sujetándose en lo demás á todo lo que dispone el artículo 160 vigente; que dice así: "Los especialistas, como Oculistas, Dentistas y otros, no podrán ejercer su profesión sino es con autorización expresa del

Consejo Superior de Instrucción Pública, quien la concederá mediante examen y pago de derechos que correspondan al título que presentaren; siempre que encontrase arreglado y en forma los Diplomas que al efecto hubieren presentado;" pero en el caso de que dichos Señores permanezcan por más tiempo, quedan en la obligación de presentar los títulos de Dentistas Americanos debidamente autenticados; debiendo formar parte del Jurado de examen un Dentista acreditado de esta Capital

No habiendo más de que tratar se levantó la sesión || Francisco G de Machón || Nicolás Aguilar || Hay dos rubricas

Es conforme: Secretaría de la Universidad Nacional: San Salvador, Enero 12 de 1889

N Aguilar

Palacio Nacional; San Salvador, Enero 2 de 1889

Señor Rector de la Universidad —P

Hoy se expidió el acuerdo siguiente:

" Vista la renuncia que ha presentado el señor Doctor Don Esteban Castro, de la Cátedra de Derecho Público, Eloquencia Forense y Constituciones de Centro-América de la Universidad, y siendo justos los motivos en que la funda el Poder Ejecutivo, Acuerda: admitirse la, dándole las gracias por los servicios que ha prestado, y excitar al Consejo Superior de Instrucción Pública para que proponga la terna respectiva "

Lo que tengo la honra de transcribir á Ud para su conocimiento y efectos, suscribiéndome su muy atento servidor, *H Alvarado*

Palacio Nacional: San Salvador, Enero 7 de 1889

Señor Rector de la Universidad —P

Hoy se ha emitido el acuerdo siguiente:

" Habiéndose presentado á este Ministerio el señor doctor don Francisco Fiasiani, solicitando permiso para ejercer libremente en la República su profesión de Médico, para lo cual presenta el di-

ploma que obtuvo en Italia el 15 de Febrero de 1840 y el certificado en que a parece haber sido incorporado en la Facultad Médica de Costa-Rica; y en virtud de los tratados vigentes entre aquella República y ésta, el Poder Ejecutivo Acuerda: de conformidad "

Lo que comunico á Ud para los efectos de ley, suscribiéndome su atento seguro servidor, *H Alvarado*

Rectorado de la Universidad Nacional:
San Salvador, Enero nueve, de mil ochocientos ochenta y nueve

Siendo un deber de cultura y de patriotismo significar de alguna manera la consideración á que son acreedores aquellos que se distinguen por sus relevantes méritos y trabajos en beneficio de la instrucción, este Rectorado, Acuerda: colocar en el salón de la Facultad de Medicina, Cirujía y Farmacia y Ciencias Naturales los retratos de los doctores don Emilio Álvares, don Rafael Izaguirre y don Juan Orellana, mandados hacer con fondos de la Universidad; pidiéndose á las respectivas familias las fotografías para el fin indicado —Comuníquese á quien corresponde —Francisco G de Machón —N Aguilar, Srío

Palacio Nacional: San Salvador, Enero 14 de 1889

Señor Rector de la Universidad —P

Hoy se ha emitido el acuerdo que dice:

" El Supremo Poder Ejecutivo, en vista del diploma de Médico y Cirujano obtenido por don José J Masías en la Universidad de Filadelfia, y del acta de incorporación del mismo en el Cuerpo Médico de la República de Nicaragua; y en cumplimiento del Tratado vigente entre dicha República y la del Salvador, Acuerda: acceder á la solicitud del Señor Masías, sobre que se le autorice para ejercer la profesión de Médico y Cirujano "

Lo que tengo el honor de comunicar á Ud para su conocimiento y efectos, quedando de Ud muy atento servidor —*H Alvarado*

Palacio Nacional: San Salvador, Enero
22 de 1889

Señor Rector de la Universidad — P

Hoy se ha emitido el acuerdo que dice:

“Estando ausente de esta capital en comisión del Gobierno el Dr. Don Santiago I. Barberena, catedrático interino de Geodesia, Astronomía Esférica, Cálculos, Mecánica, Química General, Dibujo Topográfico y Física Matemática en la Universidad Nacional, el Poder Ejecutivo, Acuerdo: nombra catedrático interino de las tres primeras materias al Dr. Don Francisco López Ayala y para las últimas, al Dr. Don Carlos Flores Figeac. Dichos profesores darán las clases todo el tiempo que dure la ausencia del Dr. Barberena.”

Lo que tengo el honor de comunicar á Ud para su conocimiento y efectos, suscribiéndome de Ud muy atento servidor — *H. Alvarado,*

PROGRAMA DE TOPOGRAFÍA

PRIMERA PARTE

Nociones preliminares

Diferentes modos de concebir la representación de un cuerpo y en particular de una porción de la superficie de la tierra — Objeto de la Topografía: su división — Límites dentro de los cuales es permitido mirar como confundida con el plano tangente una porción de la superficie terrestre — Qué se entiende por escala de un plano — Construcción de la escala gráfica centesimal — Clasificación de los planos en razón de sus escalas — Nomenclatura de las escalas más usadas — Levantamiento de un plano

CAPÍTULO I

Canevas topográfico — Elección de una base, sus condiciones y precauciones que deben tomarse para medirla — Forma preferible de los triángulos — Relación entre la magnitud de los lados, la precisión del instrumento etc — Hallar la longitud del lado dada la escala etc. — Orientación del plano — Deter-

minación de la Meridiana Astronómica, I Por medio de las alturas solares correspondientes, II Observando la salida y entrada del Sol, III Determinando el azimut del Sol y IV Conociendo la declinación magnética

CAPÍTULO II

De los instrumentos que sirven para medir distancias rectilíneas

Cadena — Güineha — Ventajas de ésta sobre la primera — Uso — Reglas — Modo de usarlas en la medida de una base — Estadía, su aplicación y uso — Principio en que se funda la construcción de este instrumento — Modo de arreglar y graduar la mira — Fórmula de reducción al horizonte de las medidas hechas con la estadía cuando se opera en un terreno inclinado

CAPÍTULO III

Instrumentos que sirven para medir ángulos

Cartabón, su descripción y uso — Condiciones con que debe cumplir — Plancheta, su descripción y condiciones con que debe cumplir — Alidada, sus condiciones — Rectificación — Valor del error de colimación — Uso de estos instrumentos (Plancheta y Alidada) — Qué se entiende por ponerse en estación con la plancheta — Declinatorio — Brújula, su descripción — Uso de este instrumento — Verificación de la brújula — Aparición del error de lectura debido á la circunstancia de no ser la alidada un diámetro exacto — Límite de la longitud que pueden tener los lados de los triángulos, cuyos ángulos se tomen con la brújula — Variaciones de la aguja magnética — Grafómetro — Uso de este instrumento para medir ángulos horizontales — Modo de tomar los ángulos en el plano mismo de los objetos — Modo de tomar los ángulos verticales — Verificación del instrumento — Del *nonius* — Del Teodolito — Uso de este instrumento y condiciones con que debe cumplir — Verificación y rectificación — Del *semi círculo* — *Transportador con nonius* — Su uso y rectificación — Cuerdas correspondientes — Tabla de estas cuerdas.

CAPÍTULO IV

Problemas relativos á la medida de distancias rectilíneas y angulares

Medida una base en un terreno inclinado reducirla al horizonte — Tablas de reducción — Medir una distancia inaccesible en sus extremidades y en toda su extensión — Conocida una distancia inaccesible hallar la que hay entre dos puntos accesibles y desde donde pueden verse los anteriores — Medir una distancia inaccesible, valiéndose de otra también inaccesible pero de longitud conocida — Suponiendo medidos dos segmentos de una base y que no haya podido medirse el segmento medio, determinar su valor, dados que sean los ángulos, bajo los cuales se ven los tres segmentos de la base desde un punto tomado fuera de ella — Reducir un ángulo al horizonte, método gráfico — Método analítico — Reducir un ángulo al centro de estación

CAPÍTULO V

Problemas relativos á la fijación de un punto

Dada la proyección de un punto fijarla de otro en los casos siguientes: I Cuando el punto por fijar es accesible II Cuando es inaccesible III Es invisible — Conocida la proyección de dos puntos fijar la de un tercero en los casos siguientes: I Accesibles los puntos de referencia y visible desde ellos el punto incógnito II El punto por fijar es invisible desde uno ó desde los dos puntos de referencia los cuales son siempre accesibles III Inaccesible uno ó ambos puntos de referencia pero visibles desde el punto incógnito — Dados tres puntos inaccesibles fijar un cuarto punto desde donde son visibles los anteriores — Diversos métodos

CAPÍTULO VI

Diversos métodos empleados en el levantamiento de un plano

Método de las direcciones — Empleo de la Brújula en este método — Modo de proceder cuando se quiere operar con prontitud en el levantamiento de un no-

lígono con este instrumento — Compromisión de los ángulos — Construcción de un plano levantado con la brújula — Transportador con brújula — Método de las intersecciones — Empleo de la plancheta en este método — Idem del Teodolito — Registro de un levantamiento ejecutado con el Teodolito — Fórmulas principales que sirven en la planimetría — Construcción de un plano según el método de las intersecciones — Idem según el método de las coordenadas

CAPÍTULO VII

Levantamiento con el cartabón — Alineación — Levantamiento con la cadena

Resolver con el cartabón los problemas siguientes: I Tirar por un punto dado una paralela á una recta accesible II Medir la distancia entre dos puntos siendo uno ó ambos accesibles y tirar una paralela á la recta que los une Diversos métodos — Prolongar una línea más allá de un obstáculo Diversos métodos — Medir una recta accesible solo en sus extremidades — Hallar la superficie de un triángulo cuando no puede medirse la perpendicular — Levantar un plano y hallar la superficie de un terreno cualquiera — Resolver con cuerdas y piquetes los problemas que siguen: alinear dos puntos accesibles ó inaccesibles — Teoremas de las transversales — Hallar la distancia que hay desde un punto accesible á otro inaccesible Diversos métodos prolongar una línea más allá de un obstáculo — Tirar por un punto dado una paralela una recta conocida en los casos siguientes: I Cuando la recta es accesible II Solo los extremos de la recta son accesibles III La línea dada es inaccesible IV La línea dada es inaccesible pero es posible estacionarse en su prolongación — Hallar la proyección de un punto situado sobre la prolongación de una recta dada y al que no puede llegarse por una alineación directa — Conocida la proyección de dos puntos accesibles situados sobre un terreno descubierta, determinar, la de un tercero accesible — Diversos casos — Tirar por un punto una perpendicular á una recta en los casos siguientes: I El punto está sobre la recta II Está en el extremo de la recta III. El punto está fuera de

la recta — Fórmula que da el área de un trapecio en función de sus lados — Método para hacer el levantamiento y determinar la superficie de un polígono cualquiera. Diversos procedimientos — Medir una altura cuyo pie es accesible ó inaccesible. Diversos métodos

CAPÍTULO VIII

Instrumentos de reflexión

Principio en que se funda la construcción de estos instrumentos — Aplicación á los sextantes — Sextante gráfico — Sextante graduado — Uso de este instrumento — Comprobación y rectificación — Sextante de un solo espejo — Brújula de reflexión — Instrumento para medir distancias — Hallar la altura de un astro — Determinar con el sextante la distancia de un punto á otro inaccesible

SEGUNDA PARTE

Superficies y divisiones de terrenos

CAPÍTULO I

Método gráfico para hallar la superficie de un terreno — Método analítico

CAPÍTULO II

Modos de proceder para efectuar una división topográfica — Fórmula única según la cual puede traducirse y resolverse todo problema de división — Dividir un triángulo en dos partes que guarden entre sí una razón dada. I Por una recta que parta desde el vértice. II Por una línea paralela á uno de los lados — Dividir en tres partes equivalentes por rectas que parten desde un punto dado sobre la base. Método analítico y gráfico — Dividir un triángulo en partes proporcionales por rectas que partan de un punto interior. I Cuando una de las rectas de la división pasa por uno de los vértices. II Una de las rectas divisorias es perpendicular á uno de los lados — Dividir un triángulo en partes proporcionales por medio de la menor recta posible — Dividir un cuadrilátero por rectas que parten de uno ó más puntos situados sobre

uno de los lados — Resolver gráficamente el mismo problema sin fijar puntos por donde pasen las rectas divisorias — Dividir un cuadrilátero en partes proporcionales: I Por rectas paralelas á un lado siendo conocido dicho lado su opuesto y los ángulos adyacentes. II Las rectas divisorias parten desde uno de los vértices — Dividir un polígono cualquiera por rectas que parten ya desde un vértice ó desde los puntos situados sobre un lado ó en el interior de dicho polígono — Dado un ángulo y un punto, tirar por él una recta que forme con los lados del ángulo un triángulo de superficie conocida — Separar en un terreno de figura irregular una porción de superficie dada por medio de una recta paralela á uno de los lados — Remplazar un deslinde sinuoso por otro rectilíneo sin que altere el valor de las superficies colindantes

TERCERA PARTE

Nivelación

Objeto de la nivelación — Línea ó superficie del nivel — Por un punto dado puede siempre pasar una superficie de nivel, pero no podrá pasar más que una — Operación elemental de la nivelación — Diferencia entre el nivel aparente y verdadero y cálculo de esta diferencia — Refracción atmosférica — Su efecto en la nivelación — Instrumentos empleados en la nivelación — Nivel de agua, su descripción y uso — Mira — Nivel de aire — Nivel de pínulas — Nivel de aire y de anteojo — Condiciones con que debe cumplir — Nivel dependiente de Chézy — Uso de este nivel — Nivel de perpendicular — Nivelación simple — Perfil de terreno — Nivelación recíproca — Nivelación compuesta — Referir á un plano general las cotas de todos los puntos nivelados — Registro de la nivelación — Dado un punto y una línea hallar sobre esta otro cuya diferencia de nivel con el primero sea una cantidad conocida — Trazar sobre el terreno una línea cuyos puntos se hallen todos al mismo nivel: secciones horizontales — Por un punto dado trazar la línea de mínima y la de máxima pendiente — De las sondas — Como se procede para sondear en aguas estancadas;

cómo en el mar y cómo en aguas corrientes

Aplicaciones

Perfiles transversales — Desmontes y terraplenes — Conocida la pendiente absoluta de una línea, hallar la pendiente por unidad de medida — Conocida una acotación roja ó altura vertical entre una línea del terreno, y la pendiente por unidad de estas líneas, hallar la acotación correspondiente á una distancia de la primera—Con los mismos datos hallar la distancia horizontal comprendida entre la acotación y el punto de paso — Remplazar el ángulo que forman dos alineaciones rectas de un proyecto por una curva que pase por dos puntos fijos sobre dichas alineaciones — Cálculo de desmontes y terraplenes — Medida del prisma de base triangular — Idem del sólido de base trapesoidal — Idem del que tiene por base un paralelogramo — Nivelación trigonométrica — Hallar el desnivel entre dos puntos empleando fórmulas trigonométricas — Nivelación barométrica

Figurado del terreno

Curvas horizontales — Hachuras — Figurado mediante la tinta de China — Formación del croquis para el figurado del terreno

Dibujo topográfico

Dibujo — Lavado — Tintas labradas Eñol, matorral etc — Tintas — Colores — Naturaleza de las escrituras

CUARTA PARTE

Copia y reducción de planos

Método de las cuadrículas—Reducir un plano empleando las cuadrículas — Ángulo reducto — Compás de reducción — Reducir un plano con relación á la superficie — Pantógrafo; Uso de este instrumento y teoría de su construcción

Levantamientos y reconocimientos militares

Reconocimientos militares — Partes de que constan las memorias descripti-

vas — Consideraciones militares — Levantamiento — Instrumentos usados en el levantamiento — Figurado — Instrumentos principales para la nivelación— Levantamiento á simple vista — Dibujo

Programa de Geometría Descriptiva

LIBRO I

- Capítulo I Objeto de la Geometría Descriptiva Método de las proyecciones
 Capítulo II Problemas elementales Planos determinados por diversas condiciones Proyecciones auxiliares Rectas y planos perpendiculares Ángulos de las rectas y de los planos Cambio de los planos de proyección
 Capítulo III Puntos y líneas de construcción fuera del cuadro del dibujo
 Capítulo IV Problemas relativos á los ángulos triédros
 Capítulo V Cilindros Conos y superficies de revolución Curvas planas Superficies curvas Definición, representación y propiedades del cilindro y del cono, y cono de revolución
 Capítulo VI Planos tangentes al cilindro y al cono
 Capítulo VII Proyecciones coteadas Cuestiones relativas á la recta y al plano Ejercicios Conos y cilindros
 Capítulo VIII Perspectivas axonaméticas Figuras Geométricas
 Capítulo IX Perspectivas cabalieras Ensamblés

LIBRO II

- Capítulo I Sombras sobre las figuras geométricas Poliedros Cilindros Superficies de revolución Ejercicios
 Capítulo II Sombras sobre las figuras, axonaméticas y cabalieras Consideraciones generales Poliedros Ejercicios Cilindros Ejercicios
 Capítulo III Consideraciones generales Puntas brillantes Determinación de un punto brillante de un cuerpo representado por figuras geométricas y aclarados por rayas paralelas Determinación de los puntos brillantes sobre figuras axonaméticas Tintes, luz difusa, luz reflejada.

Capítulo IV Superficies de igual pendiente Definición y principales propiedades Ejercicios

LIBRO III

Capítulo I Superficies Topográficas Representación de una superficie por cubos horizontales Problemas Líneas de igual pendiente Planos tangentes Conos y Cilindros circunscritos Líneas de máximas pendientes Ejercicios

Programa de Geometría Analítica

Capítulo I Problemas determinados
 " II Lugares Geométricos
 " III Transformación de coordenadas
 " IV Clasificación de las líneas en general
 " V Líneas de primero y segundo orden
 " VI Reducción de la ecuación general de segundo grado, ó formas más simples
 " VII Del círculo
 " VIII Elipse
 " IX Hipérbola
 " X Parábola
 " XI Coordenadas polares
 " XII Secciones cónicas y cilíndricas
 " XIII Tangentes y azintotas consideradas en general
 " XIV Curvas semejantes
 " XV Algunos usos de las curvas
 " XVI Cuestiones escogidas

Programa de Dibujo Lineal Muestras y ejercicios del Señor Canales

Programa de Física Matemática

Capítulo I Nociones generales Propiedades generales de los cuerpos Nociones de Mecánica Hidrostática, y salida de los líquidos Gases Acústica Calor Luz Magnetismo; y Electricidad

GACETILLA

Juan Barberena, *El Reino Animal ó Zoología, texto adaptado á la colección de láminas publicadas por J. T. Schreiber en Esslingen*—Con un antiguo y buen amigo me encontré en estos días al mandarme el doctor Barberena las láminas citadas

Al volver á ver los dibujos tan excelentes se me hizo evidente en qué grado quedé deudor al humilde librero en una de las ciudades más pequeñas de Alemania. Si me hablan de león—surge en mi mente el león de la lámina de Esslingen, tal como está parado allá orgulloso y fuerte, y de esta imagen conmemorativa saco todo lo que necesito á caso de detalles para describir y clasificar mi león. No sé, cuantos metros mide la ballena, y en mi vida no he visto una, pero de la lámina que recuerdo y que con una arte ingenua mete al lado de la ballena un bote con cuatro marineros, puedo abstraerme la proporción entre este bote y la ballena.

Allí yace un principio importante para la enseñanza, que en nuestros días se ha hecho más tangible y que don Marcial Cruz traspone en la práctica con tanta energía: el número absoluto se olvida, la abstracción fría se borra de la memoria, pero la imagen viva queda grabada en ella.

Un museo, un jardín zoológico, ó la naturaleza, no pueden reemplazar el libro ilustrado. Los pequeños al ser pequeños son necesariamente deficientes, y al ser establecidos en un tamaño lujoso tienen lo asustantemente ilimitado de la vasta naturaleza y no están á cada instante al alcance del niño que quiere aprender. Su libro es su propiedad y no es infinito. Puede acabarle el niño, y volver á acabarle y hacérselo familiar.

La gran importancia pues de la ilustración para la enseñanza consta. Consta también que las láminas de Schreiber son una maravilla de copia fiel y sin embaigo artística de la naturaleza. Por eso tienen en todos los países de Europa una extensión como pocos libros. Es un mérito incontestable del doctor Barberena de haber sabido ésto, y de haber usado su saber en el interés de promulgar la obra célebre en las escuelas de Centro-América, objetos hoy de nuestro amor cariñoso.

Pero además, el doctor Barberena ha sabido hacer más simpático este su hecho no trasladando un producto de otra tierra á éste país, sino adquiriendo este producto por su trabajo. Ya no es la obra alemana que nos presenta sino una obra esencialmente nacional por el texto que la acompaña. Ya existen versiones castellanas del texto alemán, con que el gran naturalista Schubert ha acompañado el libro. El doctor Barberena no ha abusado de sus profundos y sorprendentes conocimientos del idioma alemán para traducir de nuevo verbalmente dicho texto, sino le ha condensado extrayendo un extracto con rara habilidad, le ha aumentado por una mejoría muy feliz de explicar las denominaciones tomadas del griego, y ha puesto en varias ocasiones un su: en Centro-América llamamos de tal manera á fulano animal, ó un su: muy frecuente entre nosotros.

Escribió una obra elemental, completa y corta, fácil para la inteligencia infantil, y científica es á mi parecer lo más difícil en literatura y lo más digno de aplauso si resulta bien. Pues aplaudo, Dr Barberena.

Si al fin denuncio unas pequeñas faltas, culparé quizás más al cajista que al autor.

El gobierno no merece muchos agraci-

decimientos por el apoyo que ha prestado á la obra y merecerá más, al proporcionarnos la Botánica que prepara el doctor Barberena.

H PROWE

A Bethencourt é hijos —

Hemos recibido de esta importante casa editora de Curazao [Antilla Holandesa] las obras siguientes, publicadas últimamente:

Gramática Latina por P Hidalgo—*Cartas escogidas* de M T Cicerón—*La Causa Clemenceau* por Alejandro Dumas (h)—*Libertad de la mujer por el Cristianismo*, por J. del G Manzanares—*Corona fúnebre de A Bethencourt*—*Notas gramaticales*, por Francisco Merino Ballesteros—*El Corazón de la mujer*, por Soledad A de Samper—*Self Help*, por Samuel Smiles—*El Libertador Simón Bolívar*, por José Caballero—*Cuentos y tradiciones*, por Andrés A Silva—*El Liberalismo es Pecado*, por Félix Sarda y Salvani—*Los verbos castellanos*, por Calcaño y Paniza; y cinco tomos de la obra titulada "*Parnaso Venezolano*"

Jacobo Ortega C —Agente de periódicos y libros—Bogotá—Colombia

Le vitalismo en medicina ou Etude des lois de la vie humaine, par le docteur F N Leliévre, de la Faculté de Paris. Lauréat de l'Institut de Médecine dosimétrique. Membre fondateur de la Société médicale de Saint-Luc. Chevalier de l'Ordre de Saint-Griegoire-le Grand.

Luis Tasso—Editor—Barcelona—LA ILUSTRACIÓN—Revista hispano-americana (se publica todas las semanas). Los precios en Cuba, Puerto-Rico, Filipinas y naciones de América, los fijarán los correspondientes. En Europa, Asia y

Africa—un año, 25 frs en valores sobre París, Londres ó Hamburgo.

Don J. Joaquín Pérez nos ha obsequiado un ejemplar de la *Geografía General del Nuevo Mundo* y particular de todos los países y colonias que la componen, escrita por el señor don Felipe Pérez. De venta en la Librería Torres Caicedo, de los señores L. M. Pérez é hijo Bogotá, Colombia.

El Porvenir Editorial—Casa editora de los señores Mata Redona Hermano, de Madrid. Esta casa nos ha mandado las interesantes obras siguientes:

Garibaldi, Auto-biográficas (dos tomos)—*Expulsión de la Bestia Triunfante*, por Gioi dano Bruno—*El Papa y los Peregrinos*, por Próspero Marsigli (traducción de P. Biosca)—*Catecismo Patriótico Republicano*, por M. Muñoz y Epalde—*Cartilla de Historia Natural*, por Odon de Buen—*Páginas de la Naturaleza*, por Rosario de Acuña

The Calmination of the Science of Logic, obra publicada por Mr. John C. Smith, en Booklin

Exposición del Código Penal Venezolano, por el Doctor don Francisco Ochoa

Instituto Pasteur—El 14 de Noviembre próximo anterior, tuvo lugar la inauguración del Instituto vacínico anti-*rábica* de París, en el cual, desde ese día en adelante funcionarían los laboratorios que provisoriamente se hallaban instalados en una dependencia de la Escuela práctica de Medicina, en el antiguo Colegio de Rollín, en la calle Vauquelín

Los nuevos edificios magníficamente arreglados para el fin á que se destinan fueron constuidos, como se sabe, con el producto de una suscripción pública, que en pocos meses, produjo la enorme suma de 2 586,680 francos

Además de las diversas salas destinadas á los trabajos de bacteriología ge-

neral, una parte del edificio simple más elegante, en el cual se halla hoy instalado el *Instituto Pasteur*, es especialmente consagrada al servicio de la vacunación anti-*rábica*. Esta parte se compone de una sala de experiencias extremadamente modesta, teniendo por único adorno en las paredes, dos magníficos mapas en los cuales se hallan indicados los institutos análogos que hoy existen en todas las partes del mundo: 4 en Rusia, 1 en Barcelona, 2 en Italia, 1 en Río Janeiro, 1 en Buenos Aires, etc. A esta sala sigue otra más pequeña: sala de vacunación, la sala de los archivos, la sala de las médulas, etc.

Otra parte de los nuevos edificios es reservada para la residencia del Sr. Pasteur y la de los preparadores de los diversos laboratorios

(Tomado de la Revista de Medicina y Farmacia de París)

Cuadrante de la hora Universal, por Ces. Tondini de Quarenghi. La casa editora de MM. Gauthier Villars é hijo, acaba de publicar un notable folleto bajo este título, tomando por base para la hora universal el meridiano de Jerusalén. Va acompañado de una plancha y de un cuadrante móvil

Respetable opinión—M. Henry Gauthier Villars, hijo del notable editor de este nombre y uno de los miembros más distinguidos de la Sociedad de Matemáticas de Francia, Comendador de la orden de Isabel la Católica, dice en una carta que últimamente ha escrito al doctor don S. I. Barberena: "Permítame felicitarlo calorosamente por su colaboración en "La Universidad" y en el "Repertorio Salvadoreño" de los cuales yo leo con el más vivo interés los artículos numerosos que Ud ha escrito sobre la ciencia"

En otra parte dice: "La polémica entre los señores doctor Manuel Delgado y don Francisco Castañeda me ha interesado mucho: y si me permite dar mi opinión; concedo al Señor Castañeda que Zola persigue un fin filosófico, pero que no puede menos que convenir, que para hacernos llegar á ese fin nos hace pasar por extraños caminos, sembrados de gran número de impuezas"

AVISOS DE LA REDACCION.

“LA UNIVERSIDAD,” de extensa circulación, ofrece á los PERIÓDICOS ILUSTRADOS que acepten el canje, un espacio en cada número para su correspondiente aviso. También lo ofrece á las casas editorias, autores y librerios que obsequien obras á esta redacción, científicas ó literarias y que no sean inmorales, á juicio del redactor. El aviso se publicará seis veces por cada ejemplar. Este periódico publicará únicamente AVISOS de interés científico ó literario — Precios convencionales

SE SOLICITAN datos biográficos de las personas originarias del Salvador, que se hayan distinguido en las ciencias ó en la literatura, y de las personas, naturales ó extranjeiras, que de cualquier manera hayan contribuido eficazmente á la difusión de las luces

UN EJEMPLAR de este periódico vale **UN REAL** — Está de venta en la Universidad Nacional