

NUM. 7.      SABADO 13 DE FEBRERO DE 1841.

# EL AMIGO DE LA NIÑEZ.

CURSO DE ESTUDIOS.

## BOERHAVE.

Apenas hay uno entre los físicos y químicos que haya influido tanto como Boerhave en los progresos que han experimentado las ciencias naturales de un siglo á esta parte. Por lo tanto, habiendo de versar nuestras lecciones en el presente número sobre la física y la química, creemos que su biografía no dejará de interesar á nuestros lectores.

Nació Herman Boerhave en Voorhout de Holanda el dia 31 de diciembre de 1668. Destínale su

padre al sacerdocio y con este objeto procuró se le instruyese de buena hora en el griego, en el latin y en la historia. A tal punto fueron rápidos sus adelantamientos, que á la edad de 11 años vertia con admirable facilidad el flamenco al latin y viceversa. El cultivo de un pequenito jardin era toda su diversion; diversion que le inspiró ya en sus primeros años grande gusto por la botánica. Pasó á Leiden á estudiar la retórica; pero la muerte de su padre, que acaeció muy poco despues, le dejó sin proteccion y sin intereses; y tal vez hubiera tenido que mendigar el sustento necesario si sus relevantes cualidades no le hubieran granjeado todo el aprecio de M. Van Alphen, magistrado de Leiden que tomó á su encargo el educarle. Dedicóse por entonces Boerhave al estudio de las matemáticas y hubo de hacerlo con grande aplicacion, puesto que en breve llegó á ser tenido por un célebre matemático. Su reputacion llevó en pos de él algunos que desearon oir sus lecciones, y que le suministraron con sus honorarios los medios para continuar su carrera de teología sin ser por mas tiempo gravoso á sus favorecedores. Apenas tenia 20 años cuando le encargó Mr. de Manderberg un trabajo muy importante en la biblioteca de Vosio. Bien poco despues mostró que sabia unir lo profundo de las matemáticas con lo florido de la elocuencia en un discurso académico, en que probó que Ciceron habia refutado con solidez la opinion de Epicuro acerca de la bienaventuranza. Mas que la medalla de oro, con

le premió la ciudad de Leiden , apreció Boerhave los aplausos con qué los sabios le congratularon por su vasta erudicion. En 1690 recibió el grado de doctor en filosofía; en cuyo acto refutó solidamente las doctrinas de Espinosa. Un nuevo acaso le hizo desistir de la intencion que hasta entonces habia tenido de abrazar el estado eclesiástico, y se resolvió á emprender la medicina , en cuya facultad se doctoró en 1693. No fueron muy felices sus principios en esta profesion, ni su práctica era tan buscada como parecia deberle prometer su habilidad; pero no por eso se desalentó. Destinaba todo el tiempo, que no le ocupaban los enfermos , á enseñar la química y las matemáticas; así halló en su laboriosidad recursos para poder formar una escelente biblioteca y un laboratorio químico. Se hallaba tan bien en su retiro y con sus libros que no bastaron las instancias de Guillermo III para que se resolviese á vivir en la capital.

En 1701 le nombró la universidad de Leiden profesor de medicina , y en el acto de tomar posesion de la clase manifestó en una aplaudida memoria la necesidad de estudiar á Hipócrates. Dejó esta plaza en 1718 para dedicarse á enseñar química en la misma universidad. Esta ciencia fué ya su único objeto durante el resto de su dias. Examinó la naturaleza y propiedades del fuego ; y dió á luz una disertacion sobre este elemento, que es una de las mas bellas producciones del espíritu humano. Despues de haber hecho el analisis del fuego, y averiguado

su generacion, propagacion, alimento y propiedad es, trabajó útilmente en servirse de este agente para conocer la naturaleza de los cuerpos. Comenzó por los metales, y quiso conocer su generacion y acrecimiento; tambien los vegetales fueron el objeto de sus investigaciones; así enriqueció notablemente á la medicina, á la botánica y á la ciencia de los minerales. Pero en nada nos parece que es tan acreedor á la gratitud de la posteridad como en haber acomodado la química á las leyes generales de la física. Dos son las principales obras que escribió Boerhave, ambas de medicina y escritas para uso de sus discípulos. Otro tratado escribió tambien de botánica que publicó solamente para rectificar las copias que de sus lecciones habian hecho algunos discípulos. En este tratado prefiere la clasificacion de Tournefort á las otras conocidas hasta entonces. Dió á luz, así mismo una multitud de memorias y disertaciones llenas todas de los mas útiles conocimientos.

El mérito de Boerhave fué tan apreciado aun entre sus contemporáneos, que hasta los soberanos se creian favorecidos con su amistad. En una ocasion fué *Pedro el Grande* á visitarle y conversó con él por espacio de siete horas. Igual honra le dispensó el duque de Toscana. Pero no puede darse mejor prueba de la alta reputacion de este filósofo, como profesor, y como literato, que las cuantiosas riquezas que allegó; así como es tambien la mayor alabanza que podemos tributarle el asegurar que estas jamás

llegaron á dominar en su corazon. Era su genio alegre, su presencia magestuosa, y su carácter modesto y reservado. Con los mas vivos sentimientos de piedad y llorado de todos los amantes de las ciencias, pasó á mejor vida en 28 de setiembre de 1738.

## FISICA.

En cualquiera de los tres estados, de que hemos hecho mencion en la leccion anterior, que se nos presenten los cuerpos, observamos en ellos ciertas cualidades á las que han dado por esto mismo los físicos el nombre de propiedades generales; y aun fué cuestion que se ventiló por mucho tiempo si debian ó no ser miradas como esenciales á la materia.

La impenetrabilidad, la estension, la divisibilidad, porosidad, atraccion é inercia son otras tantas propiedades sin las cuales apenas podremos formar verdadera idea de la materia. Llámase impenetrabilidad la imposibilidad que tienen todos los cuerpos de ocupar el lugar que ya otro cuerpo ocupa en la actualidad. No faltan esperiencias que parecen rebatir la generalidad de esta propiedad: ¿quién no diria al ver como el mercurio traspasa los metales, y al observar las combinaciones químicas del agua con el espiritu de vino, del cobre con el azufre y del esta-

ño con la platina que las espresadas sustancias se compenetran mutuamente? Fuerza seria juzgar de esta manera à no constarnos, y con la mayor evidencia, que todos los cuerpos estan llenos de huecos ó intersticios entre las partículas de materia que los constituyen. Por ellos es por do pasan libremente otras sustancias, siempre que á ello les obligue alguna afinidad ó atraccion particular; y ellos son tambien los que forman la porosidad de los cuerpos. Para probar la generalidad de esta última propiedad acuden comunmente los físicos á la transmision del mercurio por medio de los metales y á la de ciertos licores por medio de los mármoles, según los esperimentos de *Dufais*. Nosotros hallamos una demostracion irrecusable de esta verdad en las diferentes densidades de los cuerpos; pues es evidente que igual materia ó masa, para hablar tecnicamente, contendria un palmo cúbico de madera que otro pedazo de plomo de iguales dimensiones á no haber entre las moléculas constitutivas de primero mayores huecos ó intersticios que entre las que constituyen al segundo. Por manera que solo un cuerpo que fuera perfectamente denso pudiera arceer de esta propiedad; y como es cosa muy veriguada entre los físicos que no hay cuerpo en la naturaleza cuya densidad no pueda aumentar y disminuir, sea por la presion sea por la accion del calor, es indispensable reconocer er la porosidad una propiedad general. (1) De la impenetrabilidad resul

(1) Es propriamente la densidad la relacion que tiene

ta la estension, pues si todas las partículas de un cuerpo pudieran estar en un mismo espacio, no ocuparían cada una diferente lugar, que vale tanto como decir que el cuerpo no fuera estenso.

Respecto de la divisibilidad de la materia, experiencias bien familiares nos persuaden de que es mucho mayor de lo que pudiéramos pensar. Primera: un solo grano de carmin dá color á doce libras de agua; y con estas pueden teñirse mas de mil pliegos de papel: es decir que el grano de carmin puede dividirse en un número de partes bastante para cubrir por ambos lados los mil pliegos de papel. Segunda: un grano de almizcle llena de olor un aposento sin que al parecer se disminuya su tamaño; es decir que la imperceptible cantidad de almizcle que se desprende queda dividida en tantas partes cuantas son necesarias para llenar el ámbito del aposento. Tercera: se han observado con microscopio insectos un millon de veces mas pequeños que un grano de arena; los cuales deberian constar de todas las partes necesarias para la vitalidad; calcúlese si serian muy grandes estas partes. Wollio tambien observó con un esce-

---

el volumen de un cuerpo con su masa, ó sea con el número de partículas que contiene; de manera que la densidad de un cuerpo está en razon directa de su masa é inversa del volumen. De consiguiente la densidad será igual á la masa dividida por el volumen, y se tendrá la ecuacion  $D=M/V$ ;

$V$   
multiplicando por  $V$  y simplificando será  $M=D V$ ; esto es, la masa igual á la densidad multiplicada por el volumen. Y despejando cualquiera de estas cantidades sabremos siempre hallar una de estas tres cosas conocidas que sean las otras dos.

lente microscopio quinientos huevecitos en un solo grano de polvo; y aun echó de ver que de ellos salían otros tantos animalitos. Cuarta: cada uno de los hilos con que tegan sus telas las arañas se compone de seis mil hilos que tambien han llegado á distinguirse á beneficio del microscopio. Y por último los batidores de oro, que de una sola onza sacan mil seiscientas láminas cuadradas de tres pulgadas de ancho y otras tantas de largo, nos ofrecen una buena prueba de la suma divisibilidad de este metal.

Inercia es la incapacidad que tienen los cuerpos de cambiar el estado en que se hallan sea de quietud sea de movimiento. Sin dificultad se concibe que los cuerpos una vez destituidos del movimiento, no tienen en sí principio de accion para moverse; y es verdad, de que nadie duda, que un cuerpo eternamente permaneceria en el estado de quietud si algun otro agente no le comunicára movimiento. Mas difícil es de concebir que los cuerpos una vez movidos sean igualmente impotentes para suspender su movimiento; y es sin embargo es una verdad, no menos cierta que la anterior, que todo cuerpo puesto en movimiento eternamente habia de moverse á no haber obstáculos ó tropiezos que por grados le quitaran el movimiento. Para desvanecer toda duda sobre este particular, basta considerar que los cuerpos movidos conservan por mas tiempo su movimiento á medida que son menos frecuentes los obstáculos que se les oponen. De creer es, pues, que si estos obstáculos desaparecieran enteramente, jamás el cuerpo

perderia su movimiento. De esto tenemos un buen ejemplo en los astros cuya velocidad es siempre la misma, porque no hay medio resistente en los espacios por donde practican su movimiento.

## QUÍMICA.

---

Esta ciencia que tiene por objeto conocer los principios constitutivos de los cuerpos por medio del analisis y su accion recíproca por medio de las combinaciones, ha escitado en todos tiempos la curiosidad de los hombres; pero sus conocimientos antes del siglo XVIII han sido tan escasos, puestos en parangon con los que se han adquirido despues, que á pesar de haber sido ya cultivada la química por los egipcios no titubearemos nosotros en llamarla ciencia de moderna invencion. Gran químico, en cuanto ser pudo en aquella época, debió ser Moises que redujo á polvo el becerro de oro que habian hecho los israelitas; pues, segun el testimonio de Lefebre, todas las operaciones por las cuales el oro se pulveriza, son incomprensibles é impracticables para los que no tienen un conocimiento consumado de la teórica y práctica de esta ciencia. Sin embargo, por lo que podemos congeturar acerca de la química asi de los egipcios como de los griegos, creemos que toda ella se reducía á ciertos procedimientos, mas bien que

científicos, de rutina para extraer y emplear el pequeño número de metales conocidos en la antigüedad, al arte de preparar algunos colores minerales, y al conocimiento de algunas sales. Hácenos prefijar unos límites tan estrechos á la química de aquella época, el que en toda la medicina de los griegos no figuró ningun medicamento tomado del reino mineral. Algo mas debió esta ciencia al estudio y laboriosidad de los árabes. Raza, Albucasis, Mesue y Geber fueron otros tantos médicos distinguidos de esta nacion que dieron á conocer algunas preparaciones químicas; y aun les hubiéramos sido deudores de mayores descubrimientos, si esta ciencia, como todas, no hubiese experimentado la maléfica influencia de la supersticion que dominaba por aquellos tiempos. Aunque á decir verdad la direccion viciosa que siguieron los químicos de aquella época, llamados alquimistas, favoreció la invencion de muchas sustancias de uso frecuente y de notoria utilidad. En medio de combinaciones casuales, sin método ni eleccion se descubrió el alcohol, el éther, el amoníaco, algunas preparaciones del antimonio y de mercurio, y la pólvora.

Mucho contribuyeron durante el siglo XVII para adelantar esta ciencia Agrícola, Van Helmont, Lefebre, Glaser, Keuckel, y Lemerí; pero con todo no parece hicieron sino preparar el camino al inmortal Stbal de Prusia que apareció á principios del XVIII para rejenerar la ciencia. El fué quien imaginó la coria del flogístico; pero á Boerhave estaba reser-

yada la gloria de sistematizar y sostener la nueva doctrina con todo el prestigio de su nombre y de sus talentos. Bacon, Maguer, Baumé, los dos Ruoe-lle, Frejud, Gocius y Buguet, apenas se separaron de la senda trazada por Stbal y Brerbave. Blcak fué el primero en 1755 que manifestó que no es el aire el gas de las efervescencias. Meger, Woulf, Priestley, Bergmann, adelantaron alguna cosa sobre la naturaleza de la combustion, y Quiton de Mor-vau se hizo célebre con haber inventado el modo de desinfeccionar el aire por medio del cloro. Y por último Lavoisier fundó en 1783 la química pneu-mática.

En el curso de nuestras lecciones daremos á nuestros lectores los conocimientos mas útiles y di-vertidos de esta ciencia, contentándonos por hoy con haber bosquejeado su historia.

## SUEÑO DIVERTIDO.

Serian las once de una de las noches mas largas del invierno, quando, cansado de mil ocupaciones que me habian traido á mal andar durante el dia, me retiré á mi aposento, apeteciendo mas que una parca cena un plácido reposo. Y fuí tan feliz que no bien tendido sobre mi lecho habia juntaáo las pestañas, quando ya empecé á disfrutar las dulzuras

de Morfeo. Es mi imaginación como un volcán y difícilmente sabe dejarme descansar ni aun en las horas destinadas al efecto; y en esta noche, como en otras varias, túvome asaz alegre y divertido.

Sonaba yo que era escesivamente rico y que habiéndoseme trastornado el cerebro, había comprado la nobleza, agregándole una hermosa heredad á que estaba anexo el título de baron. Faltábame el tiempo para hacer pintar mi escudo de armas en las puertas, ventanas y chimeneas de mi palacio, y para que estuviesen mas á la vista hice que mis criados las llevasen en el sombrero, y aun las mandé poner en las herraduras de mis caballos; y pareciéndome todo esto poco, quise que se pintasen en los azulejos de mi retrete; y era mi satisfacción cumplida al saber que en el horno, en la fuente y en el lavadero las doncellitas, y en la plaza el cura, el médico, el maestro y el barbero, así como en la puerta de la iglesia los paletos conversaban todos sobre las armas del señor baron. Sin mas objeto que el de poner mi escudo en cada libro, compré bien pronto una numerosa biblioteca; y ya que yo creía que no debía ocuparme en leer en atención á mi opulencia, complacíame en prestar los libros á todo vivo viviente. Remuneré largamente á un genealogista que me sacó descendiente de D. Pelayo por la línea femenina, y coloqué el árbol genealógico en el lugar mas conveniente de la casa para que fijasen en él la atención todos los entrantes y salientes.

Dispensaba el honor de comer en mi compañía á las personas mas decentes asi del lugar como de los pueblos inmediatos; y hubo ocasion en que me amostacé con uno, y aun no quise convidarle mas, pretestando que comia mucho, porque se le ocurrió el decir que los hombres no tienen mas que una estirpe y que la nobleza deberia fundarse sobre las virtudes personales; verdad es que le refuté completamente diciéndole, que para ser alguna cosa en este mundo es indispensable haber nacido hidalgo, y él no supo que contestar á esta respuesta tan convincente. Al contrario profesé un afecto muy singular á otro convidado, á quien hice comer conmigo todos los mártes y sábados, desde que me aseguré, que si al gran Señor se le antojaba bautizarse, no le recibirian por canónigo en cierto cabildo de Alemania, solo porque no podia hacerse prueba alguna de nobleza por parte de su madre. Y aun mas que este supo grangearse todo mi aprecio y estimacion otro que me repetia sin cesar que yo probaba ocho cuarteles segun la pintura de mi salon. Por supuesto nada de adulacion. A fuerza de oirlo decir llegué á persuadímelo yo mismo, y miré con alguna deferencia á un hijo mio, á pesar de que era un gran bribon, solo porque tenia un grado de nobleza mas que yo. No hacia menos aprecio que yo de la nobleza mi muger la señora Baronesa, se desmayaba la pobre cada vez que oia nombrar un plebeyo; á instancias suyas compré el nobilitario y el arte heráldico; libros que consultaba mañana y

tarde, y por su relacion veia yo claramente que la familia era noble desde la eternidad. Era el asunto de nuestra conversacion en el rato de la siesta el examinar que príncipe de Europa se distinguia mas en nobleza. Y en verdad que algunas testas coronadas desmerecieron no poco en este exámen, y sus diademas perdieron algo de su brillo á la vista escrupulosa de la señora Baronesa; la que en desquite habia concebido una veneracion religiosa á un príncipe que acababa de nacer, fundada en que por reunir la sangre de dos casas ilustres era sin comparacion mas noble que cada una de ellas. Yo repetia sus palabras delante de todas las personas que se procuraban la honra de visitarnos; y ella entonces me recompensaba con una dulce sonrisa, lo que me dejaba complacido y satisfecho. Tambien me habia puesto mi Baronesa en la cabeza, que apalease de cuando en cuando á algunos paisanos para que reconociesen mi superioridad, lo cual hice mas de una vez; pero no por esto dejaba yo de asistir á la misa mayor todos los dias y de comulgar en las principales festividades, y al cura, que predicaba muy bien sobre la caridad, solia convidarle los domingos y alababa en voz alta mientras la comida su persuasiva elocuencia. No sé por que fatalidad me encontre una vez con uno de aquellos paisanos á quienes yo habia tratado de probar mi superioridad por el método de la baronesa; y como estábamos solos y á 6 leguas de mi casa, el hombre se resolvió á demostrarme con el mismo género de argumentos

que la desigualdad de clases es una verdadera quimera. Nada de esto quise comunicar á mi señora Baronesa, temiendo que hubiera reusado partir su cama con un hombre á quien tan bien habian sabido convencer de que era igual con un plebeyo. Nuestra hija iba ya siendo mayorcita; su madre la habia educado muy bien, y los dos habiamos formado sobre su enlace las mas lisongeras esperanzas; tanto mas que la niña no dejaba de ser bien parecida. Su natural arrogancia y el carácter que desde la mas tierna edad habia manifestado no nos permitian dudar que la mano de algun príncipe le estuviese reservada. A los seis años dió un bofetón al hijo de un corregidor que habia tenido la osadía de abrazarla al concluir una contradanza, y aun le presentó en seguida su mano para que la besara.

Era costumbre de la Baronesa el mirar á todos los plebeyos como á otros tantos animales del corral; y así era que jamás temió de parte de ellos la menor seducción de su hija. Todos ellos semejantes á los pabos y gallinas, podian hablarla y acompañarla, pero los nobles jamás hablaban á la muchacha sino á la vista de su madre y á una distancia determinada. La muchacha se conoce no miraba á los paisanos con los mismos ojos que su señora madre, y un dia hubo con el hijo del señor alcalde no se qué lance que hizo perder á la madre la esperanza de llegar á ser abuela de los príncipes de la sangre. Mi señora la Baronesa toda desgredñada vino á

participarme una ocurrencia tan desagradable, y yo, al ver cortado de esta manera mi árbol genealógico me indigné en tales términos que creí morir de desesperacion y rabia, pero afortunadamente no hice mas que despertar.

## Anécdota.

---

El marqués de Tierceville era una de aquellas personas que no manifiestan á primera vista todo el talento que poseen. Presentado un dia en casa de una señora de consideracion por otro compañero suyo, tuvo este la imprudencia de decir á la señora: *yo os presento al Sr. Marqués de Tierceville que no es tan tonto como parece; esta es señora*, replicó al instante el marqués, *la diferencia que hay entre el señor y yo.*

---



---

ESTABLECIMIENTO TIPOGRAFICO,  
CALLE DEL SORDO N.º 11.