

toma de ella lo que le conviene.» La traducción francesa de la *Medicina doméstica*, del escocés Buchan, era entonces el vade-mecum de todas las madres de familia. Por otra parte, no se carecía de sabios tratados sobre todas las partes de la medicina. Se tenía la *Nosología* latina, de Boissier de Sauvages; la *Historia anatómico-medical*, en latín, de Lieutaud; las *Investigaciones sobre el pulso*, de Bordeu; los *Nuevos elementos de la ciencia del hombre*, por Barthey, et cetera; pero los grandes médicos, tales como Bouvart, Helvetius, Tronchin y Lassone, apenas tenían tiempo para consignar sus observaciones y sus descubrimientos, en algunas buenas memorias, que humildemente iban á aumentar las colecciones académicas.

Varios de esos médicos, hicieron útiles descubrimientos para el tratamiento de ciertas enfermedades que afligen la especie humana; Brossard, reconoció la propiedad del agárico, para contener las hemorragias; Helvetius, los efectos purgativos de la ipecacuana, por lo que recibió de Luís XIV, mil luises de recompensa. Otras enfermedades, desde mucho tiempo antes miradas como incurables, fueron tratadas y curadas por medio de operaciones quirúrgicas. Petit, operó la fistula lacrimal; Faget, el aneurismo; Soulier, los tumores del hígado; Daviel, la catarata. Pero es preciso bendecir á los médicos filántropos, que osaron declararse en favor de la inoculación que rechazaba una preocupación casi invencible. La viruela arrebatada á Francia la octava parte de la población; Voltaire, que regresó de Inglaterra en 1727, volvió entusiasmado de los resultados milagrosos de la inoculación, que no cesaba de recomendar á la Facultad de medicina de París. Se luchó contra la preocupación durante más de sesenta años, es decir, mientras el descubrimiento de Jenner, tuvo que luchar contra una nueva preocupación respecto de la vacuna. Los médicos filántropos, los más estimados, en vano intentaron combatir contra los deplorables hábitos de la rutina. Así J. C. Desessartz, en un *Tratado de la educación maternal de los niños*,—1760,—no hubiese conseguido triunfar de esta rutina perniciosa que tantos niños arrancaba de su cuna ó padecían de enfermedades incurables, si J. B. Rousseau no se hubiese apoderado de las ideas de un médico moralista para encuadrarlas en su Emilio apropiándose las, sin confesar el plagio.

Lo que fueron las ciencias durante la revolución y el imperio, Lacroix, mal que le pese confesarlo,

lo dice claro, citando el informe de Cuvier del año 1803, acerca de sus progresos: «Los físicos y los naturalistas, han sostenido noblemente el honor de la patria, y durante sus veinte años, durante los cuales, en otra carrera, se han hecho prodigios inauditos de abnegación, de valor y de genio que han llevado con tanto esplendor por todas las comarcas del universo los nombres de los héroes de Francia, los que cultivan las ciencias en este hermoso país no han permanecido indignos de alguna parte en la gloria de la nación. No es un efecto de nuestra parcialidad; los sabios franceses se encuentran en el primer rango en casi todas las ramas de las ciencias naturales: la voz del extranjero, como la nuestra, se lo conceden.»

El movimiento en las ciencias físico-matemáticas debióse en gran parte á la influencia de la guerra que tantas cuestiones técnicas exigió que se resolvieran para poder abastecer y proveer de todo lo necesario á los innumerables ejércitos que Francia arrojaban sobre Europa. Los que se empeñan en negar el progreso de las ciencias durante los primeros años de la revolución, como Lacroix, no vacilan, sin embargo, en ponerse en contradicción citando el discurso de Carnot en la Convención de 3 de Noviembre de 1793. En este discurso se encontrarán datos precisos acerca de lo que se había hecho para las industrias militares, fundición de cañones, proyectiles, pólvora, tenería, etc. El abate Chappe envió al Comité de instrucción pública de la república el día 22 de Marzo de 1792, un proyecto de telégrafo, que durmió hasta que Romme, el diputado, lo exhumó en 13 de Abril de 1793, teniendo en esto mayor fortuna que nuestro Salvá que á todos se adelantó en señalar los medios que los descubrimientos de Galvani y Volta daban para la transmisión de la palabra humana á distancia.

Chappe, nombrado ingeniero de telégrafos, estableció sus puntos telegráficos en la frontera del Norte, y el primer telegrama que envió fué el de la rendición de la plaza de Conde, que se recibió en París por la tarde del mismo día en que tuvo lugar, ó sea en la mañana del 30 de Agosto de 1794. El servicio de los globos cautivos militares, organizado por el capitán Coutelle, había principiado tres años antes. Fué en la batalla de Fleurus en donde se usaron por primera vez, para observar los movimientos de un ejército enemigo. La ciencia por esta época, no era aún, ni podía ser otra cosa que la compañera de la guerra, como se ve en el *Programa de los cursos revolucionarios*, redactado en el año II por los ciudadanos Guyton de Moreau,

Fourcroy, Dufournay, Berthollet, Carny, Pluvinet, Monge, Hassenfratz y Perriser.

Vino luego la creación del Instituto, 25 de Octubre de 1795 de cuya época, dice Lacroix, data realmente el renacimiento de las ciencias, que desde entonces tomaron un prodigioso desenvolvimiento. Para poder apreciarla con todo rigor no hay más que acudir á los informes que sobre su estado dieron en 1808 nuevamente Cuvier y Delambre.

Lavoisier y Guyton Morveau, continuaron llevando la química por las vías matemáticas que le habían abierto Lavoisier, siendo á contar de ese tiempo la química una ciencia de demostración y no una ciencia empírica. Uno y otro llevaron al gran descubrimiento del siglo XVIII en química, á la teoría de la combustión, grandes perfeccionamientos. Berthollet que falleció en 1822, discípulo de Lavoisier, se entregó al estudio de lo que entonces se llamaba el juego de las afinidades aprovechándose de los experimentos de su maestro, que éste no pudo publicar á causa de su desgraciado y lamentable fin,—1794,—pero Berthollet hizo también por su cuenta grandes estudios, siendo el verdadero creador de la teoría de las afinidades químicas.

Häuy,—1743-1822,—debió su celebridad al estudio de la cristalografía, ciencia que la casualidad le hizo descubrir, siendo el primer director del Museo nombrado por la Convención.

Investigaciones muy interesantes acerca del calor hacíanse á la sazón en Francia simultáneamente con las que se hacían en Inglaterra y Suiza. La teoría del calor fué una de las principales preocupaciones de Fourcroy,—1755-1809.—El conde de Rumford,—1753-1814,—filántropo americano, quien, habiéndose fijado en París en 1799, casó con la viuda de Lavoisier, puso á contribución las notas inéditas del primer marido de su mujer: sus trabajos y las del físico Biot,—1744-1862,—dieron á conocer, relativamente á las diferentes fuentes del calor, á las leyes de su propagación, á las diferentes modificaciones que hace sufrir á los cuerpos y á las que el mismo sufre, multitud de hechos de primera importancia, que constituyen una ciencia nueva.

Vauquelin,—1765-1830,—descubrió en 1795 el cromo, metal tan útil para la ciencia como para las artes; y en 1805 auxiliado por Fourcroy, presentó otros cuatro metales, el paladio, el osmio, el iridio y el sodio, en competencia con los químicos ingleses Wollaston y Smithson.

Otros sabios, siguiendo también el impulso que había dado Lavoisier á los estudios fisiológicos, hicieron en este ramo grandes descubrimientos. Four-

croy descubrió en los orines la urea, y Thenard,—1777-1855,—en la bilis del hombre encontró la sustancia azucarada que llamó picromel, y en la carne de los animales encontró un principio odorífero, el osmazomo.

Darcet,—1727-1801,—que inventó la aleación que lleva su nombre, y cuyos numerosos descubrimientos químicos eran otras tantas conquistas para la industria y para las artes, se había adelantado al descubrimiento del osmazomo, con el de una nueva sustancia nutritiva, que sacaba de los huevos del mercado, y que, con el nombre de gelatina, fué durante mucho tiempo el alimento de las clases pobres.

En física Charles,—1746-1823,—que tanto perfeccionó los aerostatos sustituyendo el aire caliente dilatado por el calor por el gas hidrógeno, dió con esto medio á que Gay Lussac,—1778-1850,—ora solo, ora en compañía del sabio prusiano Humboldt se elevase á las mayores alturas hasta entonces alcanzadas para medir la presión atmosférica y para el estudio de las corrientes magnéticas, demostrando, contra lo que generalmente se creía, que ni los volcanes ni las más grandes cordilleras de la tierra tenían influencia alguna sobre la fuerza magnética.

Los grandes trabajos de Galvani y de Volta habían penetrado en Francia y fueron varios los físicos franceses que ya pensaron en aplicar sus descubrimientos á las ciencias prácticas; así Lesage ideó ya un verdadero telégrafo eléctrico.

Sin embargo, reinaba todavía una cierta confusión entre los fenómenos magnéticos y los eléctricos, atribuyéndose, por ejemplo, á la electricidad la acción del magnetismo sobre la economía animal; pero aún cuando el magnetismo animal de Mesmer estaba ya desacreditado, Coulomb,—1736-1808,—no por esto había dejado de inventar su balanza eléctrica, llamada balanza de torsión, con la cual había encontrado la ley de las atracciones y de las repulsiones, lo que le dió la idea de aplicar esta balanza á la medida de los efectos magnéticos. El teniente general marqués de Puysegur, sin embargo, continuaba como uno de los más fervientes adeptos de Mesmer, sus curiosos experimentos relativos al magnetismo animal, que todavía no había alcanzado derecho de ciudadanía en la ciencia, no pensando más que en determinar los polos magnéticos del globo. Las observaciones de Coulomb sobre el magnetismo terrestre sirvieron, sin embargo, para perfeccionar las brújulas.

El estudio físico de nuestro planeta y de su atmósfera dió pasos de gigante, porque ya las supersticiones no tenían la fuerza de que gozaron durante

el antiguo régimen, en que todavía servían á los fines de una Iglesia ignorante é intolerante. Sin embargo, la causa de las variaciones de la atmósfera continuaba siendo un misterio, no se entendían mejor los sabios sobre la naturaleza y origen de los aereolitos, sosteniendo Vauquelin que una parte de los elementos que componen dichas piedras estaban suspendidos en la atmósfera, y opinando Laplace y

Poison, lo que demostraban matemáticamente, que tales piedras podrían haberlas lanzado los volcanes de la Luna. Estos estudios dieron por resultado que se inventaran varios instrumentos metereológicos hasta entonces desconocidos. Inventóse, pues, el higrómetro para apreciar la humedad del aire; el cinanómetro para juzgar de su transparencia; el endiómetro para medir su pureza, midiendo la canti-



GUILLERMO HERSCHEL

dad de oxígeno que contiene. Fourcroy había indicado los métodos más exactos para obtener el análisis de las aguas minerales. Peron y varios navegantes estudiaron la composición del agua del mar, la fuerza de su naturaleza, la cantidad de agua que contiene y su temperatura á diversas profundidades. También se obtuvo, por medio de varios instrumentos matemáticos, el medio de conocer exactamente la cantidad de agua pluvial que cae anualmente y la cantidad que se evapora. También se podía, con auxilio de otros aparatos, tener noticias matemáticas de la dirección ordenada de los vientos y de su fuerza climática.

Respecto de la composición mineralógica de nues-

tro planeta, Haiiy, el inventor de la cristalografía, le hizo dar á la mineralogía pasos de gigante, y su *Tratado de mineralogía*, publicado en 1801, no sólo es un monumento de la ciencia de Haiiy, sino del fondo que heredó nuestro siglo. Haiiy adelantó muchísimo la clasificación de los minerales, explicó la combinación de muchos de ellos conforme á su teoría, abriendo nuevos y grandes horizontes á la filosofía natural. Alejandro Brogniart, —1770-1847,— y Vauquelin completaron en otras direcciones los trabajos de Haiiy.

¿Cuál fué el resultado que para la geología se obtuvo del progreso en mineralogía?

El consejo de minas de 1793 dió un gran impulso

á los estudios geológicos. Descubriéronse, gracias á él, nuevos minerales, estudiáronse los volcanes apagados para conocer su historia, la época de su extinción, el grado de fuerza ó de calor de su fuego, etcétera, lo que llevó á estudiar los terrenos primitivos, y bajo el influjo de la teoría platoniana del alemán Werner, principiaron á estudiarse las revoluciones de nuestro globo.

De los seres que pueblan nuestro globo, principió á dar noticia en sus grandes trabajos Cuvier, presentando ya en 1778, sacados de Montmartre, los restos de varias especies de animales extinguidos, y á

quienes, por consiguiente, con justo título, se dió el nombre de antediluvianos. Lamarck le auxilió en esta clase de investigaciones, y cuando Cuvier publicó en 1812, auxiliado por A. Brongniart, sus *Investigaciones acerca de los esqueletos fósiles*, precedidas del *Discurso sobre las revoluciones del globo*, no habiéndose aún encontrado el esqueleto del hombre mezclado con los de los animales de los terrenos secundarios, Cuvier se atrevió ya á escribir que de ello no debía concluirse «que el hombre no existiera antes de dicha época.»

El estudio de las especies vegetales fósiles ade-



PUYSEGUR

lantó al compás del que hacían los estudios zoológicos, y Lamarck, Candolle, —1778-1884,— y Lorenzo de Jussieu, —1748-1836,— continuaron los grandes trabajos de Linneo, aumentando considerablemente el catálogo de las plantas conocidas, que se enriquecía de una manera prodigiosa en todos los países. Recuérdese que antes de 1789 solamente habíanse clasificado y descrito mil trescientos géneros de plantas. De Candolle demostró por este tiempo, de una manera rigurosa, el sueño de las plantas.

Tiene la zoología, por este tiempo, sus grandes hombres en Francia, porque Cuvier, —1769-1832,— hijo de Montbeliard, cuando Montbeliard era aún alemán, Cuvier, compañero de Universidad de Schiller en Stuttgart, francés en 1795 por la conquista, continuó siendo francés después de los desastres de Napoleon. Cuvier, precisa decirlo y confesarlo, por este tiempo está á la cabeza de todos los grandes

naturalistas. A su lado, en su cátedra, en su laboratorio está el joven Godofredo Saint Hilaire, —1772-1844,— pero éste no tiene aún la notoriedad que le llevara un día á ponerse frente á frente de su maestro, consiguiendo que su disputa distraiga al mundo científico de la revolución política que inaugura la época constitucional, hasta el extremo de interesarse más Goethe por la disputa de los naturalistas que por la de los políticos, que tan grande espanto causó en los países de allende el Rhin el año 1830.

Cuvier concentró principalmente su actividad al estudio de los cuadrúpedos y de los crustáceos por primera vez por él separados de la inmensa familia de los insectos. Cuvier rehizo también el estudio de los vertebrados y de los invertebrados y puso igualmente las bases de la anatomía comparada que tan gran desarrollo había de alcanzar en vida suya, siendo para él causa de tantos disgustos como en