nuestros tiempos. Sucédense hoy dia los descubrimientos con vertiginosa rapidez; las ideas puestas en contacto se fecundan y multiplican; del árbol de la ciencia brotan cada dia nuevos ramos que ostentan á poco una fuerza y vitalidad que asombran la imaginacion; y de tal manera se aumenta y engrandece el patrimonio de la sabiduría, que ya es imposible hacer el recuento de sus riquezas. Porque, en efecto, áun no tomando en cuenta las oscilaciones entre la verdad y el error, harto frecuentes en nuestra edad como en las anteriores, los pasos decisivos en el camino de la sabiduría han sido tales, que sólo para indicarlos se necesitaria un volúmen. Las aplicaciones hechas de los adelantos científicos son innumerables; sólo la pila de Volta se puede decir que ha trasformado el mundo; el vapor da todos los dias orígen á industrias desconocidas, multiplica los medios de comunicacion entre pueblos apartados y los hace partícipes de los beneficios de la general cultura.

Deslumbrado por el brillo de tantos descubrimientos, nuestro siglo se cree el más feliz, sábio é iluminado de todos los siglos, lisonjeándose de haber roto por fin los sellos de la naturaleza y revelado al mundo los tesoros que hasta ahora avariciosamente ocultaba. Pero sobre haber sido tal presuncion achaque comun á todos los siglos, las oscuridades que por todas partes cercan al humano entendimiento, el ver cómo desaparecen por momentos de los dominios de la ciencia muchas teorías que eran tenidas en cuenta de verdades, y áun el mismo salir todos los dias á la luz invenciones y descubrimientos en que nadie pensaba el dia anterior, debieran moderar nuestra vanidad, afirmándonos en la persuasion de que imaginar que con lo poco que alcanzamos acerca del universo ya no nos queda más que descubrir, es confundir los límites del mundo con los del estrecho horizonte que ciñe é intercepta nuestra vista.

CAPÍTULO III.

LÍMITES DE LA CIENCIA.

El espectáculo de la naturaleza, la muchedumbre innumerable de séres que en ella existen, y la sencillez y harmonía de las leyes que la gobiernan, deberian penetrarnos de vivísima admiracion, levantándonos de las maravillas que nos muestran los sentidos á la contemplacion de las magnificencias del órden moral, y de éste á la adoracion de aquella Esencia soberana, de la cual, como de fuente de toda claridad y belleza, fluyen perennalmente los tipos de cuanto es hermoso, sublime y deleitable en el universo. Mas el hombre resiste muchas veces á esta fuerza que le impulsa hácia el centro de toda verdad y hermosura, y desviando los ojos de la celestial eterna esfera donde se asienta la Majestad soberana, los vuelve hácia sí, se complace vanamente en lo que alcanza de las grandezas de la creacion; y del fruto del árbol de la ciencia que debería serle sustento de vida, saca veneno y alimento de muerte. Contémplase la criatura más perfecta del mundo visible, y la única capaz de estudiar sus leyes, de dominar las fuerzas del universo material, y hacerlas servir al capricho de su albedrío; ve cómo va arrancando poco á poco á la naturaleza los misterios que ésta celosamente escondia; llega con su porfiado estudio á medir las profundidades de los cielos, á pesar como en una balanza las moles inmensas de los astros, á fijar la palabra y el pensamiento, á hacer hablar

006100

al hierro como lo ha hecho recientemente, sin que haya obstáculos que no se le rindan, ni dificultad que le resista, ni problema que no quede resuelto por el poder incontrastable de la ciencia. Esta hija querida de su entendimiento, es para él la verdadera ejecutoria de su nobleza, el remedio de todos sus males, y la futura redentora del linaje humano, á cuya soberana virtud está reservada nuestra verdadera perfeccion y cultura, el disminuir y áun suprimir los dolores del cuerpo, alejar del alma las penas y tristezas, y por remate de tan gloriosos triunfos, prolongar indefinidamente la vida en este mundo sublunar, convertido por ella en un paraiso de delicias [1].

No hay duda que las conquistas de la inteligencia humana en los dominios de la materia, son grandes, sublimes y maravillosas. A primera vista deslumbran con su resplandor y levantan el corazon con los más vivos transportes de orgullo y entusiasmo. Pero examinando atentamente las cosas, y reduciendo á sus justos límites los títulos, prerogativas y excelencias de la ciencia, ó más bien los del entendimiento humano que la produce y engendra, en estos mismos adelantos y progresos ¿no hay acaso más razon para humillar al hombre que para envanecerle y entusiasmarle?

Considerando la actividad del entendimiento que crea, desenvuelve y perfecciona el conocimiento científico, las fuerzas intelectuales, derramadas en los millares de millones de hombres que desde los principios de nuestro linaje han existido en la tierra, representan una suma de actividad y energía intelectual tan grande, que no es posible formar de ella ni áun aproximado concepto. De tan inmenso caudal de fuerza y actividad se puede asegurar, sin temor de equivocarse, que una cantidad pequeñísima

1 Esta locura que imaginó en el siglo pasado el célebre matemático Condorcet, la hemos visto, no ha mucho, repetida sériamente en un artículo publicado por Renan en la *Revista de ambos mundos*.

solamente ha sido empleada en adelantar la verdadera cultura de la humanidad. La mayor y más considerable, casi toda ella se ha gastado en idear y ejecutar proyectos cuyo resultado final ha sido el envilecimiento del hombre y su asolamiento y exterminio. La historia del género humano es una série de guerras cruelísimas, de feroces dominaciones y de bárbaras conquistas llevadas á cabo por la ambicion desapoderada y el vano deseo de gloria. Dejando aparte la influencia del cristianismo, influencia sobrenatural que no tiene su orígen en nuestro corazon, sino en la bondad y misericordia de Dios, los grandes hombres no son los sábios y virtuosos, sino los guerreros y conquistadores; y las acciones heróicas, no las que tienden á ilustrar, mejorar y enaltecer nuestra especie, sino las que se dirigen á envilecerla y degradarla. Mientras el ignorante atrevido y lenguaraz triunfa, y es llevado en palmas, el varon estudioso se oculta en la oscuridad, vive en humilde medianía, es generalmente desconocido del comun de las gentes, y retirado, silencioso y modesto

Sigue la escondida
Senda por donde han ido
Los pocos sábios que en el mundo han sido.

Así, de mil personas apenas hay una que se dedique sériamente al cultivo de las facultades más nobles de nuestro espíritu; las más yacen en profundísima ignorancia, empleando su inteligencia en cosas inútiles ó indiferentes, ó lo que es más comun, en lo que verdaderamente las humilla, enerva y embrutece. Con esto el estudio de la sabiduría queda reducido á una parte muy exígua del género humano, la más noble sí y la más acreedora á la admiracion y al respeto, pero tambien la más ignorada y desatendida.

Mas prescindiendo de este hecho incontestable, consideremos en su conjunto el vasto dominio de la ciencia

tal como lo poseemos hoy, aunque derramado en innumerables individuos. Examinándolo sin pasion, ¿qué es todo ello sino una parte pequeñísima, insignificante, casi nada, en comparacion con lo que se ignora y falta que explorar? *Lo que sé*, decia el ilustre Isaac Newton, *es una gota de agua; lo que ignoro el vasto é insondable Océano*. Iguales palabras repetia el gran geómetra Laplace en su lecho de muerte á los amigos que le recordaban sus grandes descubrimientos; y lo mismo han confesado recientemente el eminente fisiólogo berlinés Du Bois Reimond, y el profesor de la universidad de Munich C. von Naegeli, en sendos discursos acerca de los límites necesarios de la ciencia humana [1]. De aquí es, que los hombres verdaderamente doctos no se desdeñan de confesar su ignorancia respecto á muchos puntos áun de aquellas ciencias que con más empeño han cultivado. Hay una ignorancia erudita, un *ars nesciendi* que honra á veces más que los títulos de la ciencia más encrespada. Por esto no extraña, antes consuela y edifica, ver al ilustre Quatrefages en su reciente admirable libro sobre *La especie humana* confesar con sencilla ingenuidad que si le preguntan en nombre de la ciencia acerca de los orígenes de nuestra especie, responderá sencillamente: *no lo sé* [2]. A esta respuesta tienen

1 Decimos que lo que el hombre sabe acerca de sí mismo, de la naturaleza y de Dios, se puede considerar como nada respecto de lo que ignora; y esta proposicion puede ser demostrada matemáticamente con la siguiente demostracion.

Representemos por 1 la ciencia total y adecuada del universo, tal como existe en la mente divina, por la fraccion periódica 0,999..... lo que el hombre ignora, y lo que sabe por lo que falta á dicha fraccion para igualarse con la unidad.

$$\text{Será, pues, } x = 0{,}999.....$$

multiplicando por 10 los dos términos de la igualdad, tendremos:

$$10\,x = 9{,}999.....$$

y restando la primera de la segunda nos da:

$$10\,x - x = 9{,}999..... - 0{,}999.....$$

$$\text{ó sea, } 9\,x = 9$$

de donde $x = \frac{9}{9} = 1$, luego 0,999..... = 1, que es decir, que lo que el hombre ignora acerca del universo es igual á la ciencia y conocimiento total del mismo.

2 *L'Espèce Humaine*. París, 1877. Libre II, cap. XI.

que reducirse necesariamente los hombres más sábios del mundo á pocas preguntas que les hagan, y á poco que los apremien y pidan cuenta de sus asertos [1]. Todos tendrán que confesar que la ciencia humana es finita, relativa y necesariamente limitada, y que si bien con el trabajo y esfuerzo incesante podemos retirar cada dia más y más los límites que la ciñen, nunca llegaremos á romper el círculo fatal.

Lo más grande y lo más pequeño, Dios y el átomo, segun observó Aristóteles, se esconden por mil maneras á la vista del espíritu más penetrante; y entre estos dos términos hay una infinidad de objetos que el hombre no llegará jamas á conocer. Aun en aquello mismo que alcanza hay siempre algo que su mirada no penetra ni su razon descubre, algo que se oculta á las indagaciones más profundas. Por esto no hay ramo alguno del saber humano que no tenga sus secretos impenetrables. La geometría, ciencia eminentemente demostrativa, al poner las bases de sus investigaciones, que son el punto y la cantidad contínua, empieza por asentar *postulados*, esto es, proposiciones cuya verdad es indemostrable, no por razon de su inmediata evidencia, sino porque necesariamente la suponemos en la misma demostracion; igual oscuridad reina en las demas partes de las matemáticas. La física se revuelve en un mar de hipótesis y teorías; las palabras *fuerza, éter, calórico, luz, magnetismo, electricidad, atraccion* y otras mil, si dan razon de los fenómenos sensibles, dejan en completa oscuridad la naturaleza íntima de las causas que los producen. La materia, la terrible materia,

1 «El secreto del adelantamiento en las ciencias, dice un ilustre físico moderno, está precisamente en no creer en lo imposible y *provisionalmente* en saber ignorar. En cierta ocasion una gran señora asediaba con sus preguntas á un Secretario de la Academia de Ciencias, nada ménos que al ilustre matemático Duhamel, é impacientada por las respuestas negativas con que este contestaba á todas sus preguntas, ¿pues de qué sirve entonces, le dijo, el ser un sábio, si no podeis satisfacer á ninguna de mis preguntas? ¡El ser sábio, señora, replicó Duhamel, sirve para saber decir *no sé!*» (Babinet, *Etudes et Lectures sur les Sciences d'observation*, t. II, p. 176.)

como la apellida Huxley, se obstina en esconder el misterio de su composicion. A pesar de sus descubrimientos admirables, la química no ha logrado levantar el velo que oculta la composicion y esencia física de los cuerpos: la *afinidad*, la *alotropía*, la *fuerza catalítica* y otros agentes, son tan misteriosos como las *cualidades ocultas* de los antiguos alquimistas. Las energías motrices y el principio y comunicacion del movimiento, quedan inexplicables para la mecánica. La estructura de los cristales, la generacion de los séres orgánicos, la esencia de la vida, sus efectos, su reproduccion, sus cambios y alteraciones, y otros mil problemas que tratan de resolver las ciencias naturales, son cuestiones ante las cuales permanece muda la razon del hombre. Los límites que circunscriben nuestros conocimientos son aún más estrechos en el dominio de las ciencias filosóficas. Aquí todo son dudas y tinieblas; todo anda en bandos y opiniones; á cada paso se levantan cuestiones insolubles y enigmas y misterios inexplicables. Exceptuando unos pocos principios en que todos convienen, apenas se alejan de este fondo comun empiezan los filósofos más ilustres á contradecirse unos á otros, sin esperanza de avenirse. Lo que el uno dice, el otro lo desdice; lo que aquel cree verdad palmaria y evidente, éste lo estima por el colmo del absurdo. Cada cual ve las cosas á su luz y las explica á su manera. La ciencia, en lugar de aclarar los misterios del universo, los hace á menudo, áun iluminándolos y todo, más oscuros y complicados [1]; y si pretende acercarse á las regiones donde mora la Divinidad, una nube oscurísima envuelve el entendimiento y oprime el corazon. Así queda manifiesto que en las cuestiones sobre las fuerzas de la naturaleza, no ménos que en la metafísica y la moral, hay puntos

1 Prueba de esto sea lo que hallamos en la preciosa obra de P. G. Tait (*Recent advances in physical science*, Lect. XII), es á saber, que la resolucion de un problema de hidrodinámica, en que nadie hasta hace poco habia pensado, es tarea que puede ocupar las vidas de los mejores matemáticos de Europa durante dos ó tres generaciones.

inaccesibles á la inteligencia humana. En todas partes hay problemas como el de la luna, que oculta á nuestra vista las tres sétimas partes de su superficie, las cuales permanecerán para siempre ocultas á nuestro entendimiento, á ménos que contra toda probabilidad, se descubran nuevos métodos de investigacion [1].

Y no sólo es muy limitado el conocimiento que alcanzamos de las cosas, sino difícil, lento y sumamente trabajoso. Decia un antiguo que la verdad yace sumergida en sima profundísima, á la cual desciende el hombre lleno de ardor en busca de tesoros desconocidos, consiguiendo á costa de gran trabajo extraer alguna de las riquezas ocultas en aquella oscuridad. Esta sentencia no es exacta; más bien debiera decirse que la verdad se ofrece donde quiera á los ojos de todos, sólo que nuestro entendimiento no la reconoce ni se deja seducir por la claridad de sus hermosos destellos. Gloríase el hombre y no acaba de ensalzar la soberana grandeza de su razon por los descubrimientos modernamente verificados. Sin pretender rebajar el mérito de los ingenios ilustres que han enriquecido la humanidad con los conocimientos de que todos gozamos, hay que convenir que en los más de los casos los tales descubrimientos debieran avergonzar nuestra razon antes que ensoberbecerla. El movimiento diario de la tierra sobre su eje, por ejemplo, hace doscientos años no más que se conoce segura y científicamente. Muchísimos antes giraba ya el mundo al rededor de sus polos, presentando

1 Acerca de este punto son muy bellas las siguientes palabras de Tyndall en su Lectura ó Conferencia *sobre la materia y la fuerza* (p. 20, edicion francesa): «El problema del Universo, dice, trasciende nuestra inteligencia, y no es el hombre el encargado de resolverlo. El entendimiento humano puede ser comparado á un instrumento músico que da solamente un cierto número de notas. Allí donde acaba nuestro pentágrama intelectual empieza un silencio infinito. Los fenómenos de la materia y de la fuerza son de nuestro dominio; pero éste está ceñido y rodeado de misterios. Dad al misterio la forma y el nombre que querais, que sobre esto no discutiremos; pero ¡cuidad de que el concepto que os formeis acerca del Creador de este universo sea digno y noble, y más alto y más santo aún el pensamiento que tengais de Él!»

testimonios claros y evidentes de su diurna rotacion. No ménos que diez y seis enumera el ingenioso Babinet [1], y aún se pudieran añadir algunos más, de ellos tan sencillos y puestos al alcance de todos, que asombra verdaderamente el que por espacio de tantos siglos no los advirtiese la curiosidad del hombre, ni sacase de su estudio las consecuencias que entrañaban. Allégase á esto que no pocos de los descubrimientos que son gloria de la ciencia moderna, fueron conocidos en la antigüedad; mas por la inercia de los hombres vinieron á perderse de la memoria de las generaciones; de suerte que, malogrado el trabajo de los sábios antiguos, fué necesario comenzar de nuevo cual si nada se hubiese hecho. Ni se diga que si en la antigüedad fueron conocidas aquellas verdades, lo fueron de una manera instintiva, conjetural ó adivinatoria, y no por científica demostracion, cual se han conocido en los tiempos modernos. Porque aunque no sea esto verdad de todos los descubrimientos, hay que tener tambien en cuenta que en muchos de los adelantos de que tanto se gloría la ciencia actual, no la demostracion, sino la casualidad, la adivinacion, y áun el error, fué quien llevó muchas veces á sus autores al conocimiento de la verdad [2]. Así Colon arriba al Nuevo Mundo guiado por consideraciones geográficas de todo punto erróneas; Kepler descubre las tres admirables leyes que dirigen los movimientos de los astros, y que llevan su nombre, fundándose en tanteos, cálculos y combinaciones cabalísticas; y Copérnico y Galileo afirman y pretenden demostrar el movimiento diario de rotacion de la tierra con pruebas, en gran parte ridículas y disparatadas; sea dicho esto, no para rebajar á varones tan ilustres del pedestal de gloria donde merecidamente

1 Véase *Compte-rendus de l'Académie des Sciences.*—Séance du 21 Nov. 1859.

2 Nada tiene esto de extraño para quien considere lo que pueden en nosotros el instinto y la imaginacion, y como se adelantan casi siempre á la inteligencia; sobre lo cual merece leerse el discurso de Tyndall, titulado *Sur le rôle scientifique de l'imagination*, publicado en la edicion francesa de su obra *La Lumière.*

se levantan, sino para poner en su punto las cosas y el valor de la humana inteligencia, siempre, por grande que sea, defectuosa y limitada.

La causa de la oscuridad, incertidumbre y lentitud en la adquisicion de nuestros conocimientos, está parte en nosotros y parte en los séres que son objeto de nuestra investigacion.

Cada cosa, dice Aristóteles, obra conforme al sér que tiene; si el sér es limitado, halo de ser tambien su virtud y operacion. Ahora bien, el alma es una sustancia finita, contingente y condicional. Sus operaciones tienen que ser por consiguiente defectuosas, limitadas por todas partes, y sometidas á influencias que de mil maneras las determinan y modifican. Por lo que toca al entendimiento, ya hemos indicado cuán vario es, cuán imperfecto, inconstante y falible. La inteligencia conoce la verdad; mas no toda, ni de una vez, ni tampoco de la manera más perfecta. Nuestro conocimiento llega hasta donde alcanza la facultad de percibir lo verdadero y distinguirlo de lo falso; y esta facultad está circunscrita ya por los límites á que se extiende la mirada del espíritu, ya por la accion que ejercen en él los objetos exteriores y las impresiones que le comunican. Hasta el mismo conocer por demostracion, que, como hemos dicho varias veces, es carácter propio del conocimiento científico, arguye la imperfeccion de nuestro entendimiento, supuesto que es más perfecto ver la verdad inmediata y directamente, como lo ve todo el entendimiento divino, y áun como conoce el alma algunas cosas, por ejemplo, los llamados *primeros principios* de la razon.

Es cierto que á pesar de tanta imperfeccion, nuestra inteligencia alcanza acerca de las cosas que entiende, una cierta infalibilidad, no absoluta (pues esto pertenece sólo á Dios) sino relativa como todo lo que se refiere á nuestro sér, y solamente en aquellas proposiciones ó juicios cuya