

DISCURSOS

LEIDOS ANTE LA

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS

EXACTAS,

FISICAS Y NATURALES

EN LA RECEPCIÓN PÚBLICA

DE

DON MELITÓN MARTÍN

el día 17 de Diciembre de 1882



MADRID

IMPRENTA DE LA VIUDA É HIJO DE D. E. AGUADO

Calle de Pontejos, 8

—
1882

DISCURSO

DE

DON MELITÓN MARTÍN.

Señores:

En la eterna renovación de las generaciones—comparada por el viejo Homero á la hojarasca del bosque, que nace y se agosta, y cae y es arrebatada en confuso remolino por los vientos del otoño—, medramos con despojos, y apenas si podemos dar un paso hacia adelante sin perder de antemano y para siempre el cariño, el apoyo ó el ejemplo de uno de nuestros mayores. ¡Triste ley! Y, sin embargo, ¡sabia ley! Porque sin ella las inteligencias juveniles, libres de prejuicios, limpias de preocupaciones, no podrían sustituir á las maduras ó caducas, encariñadas, tal vez, con el error, ó refractarias á toda innovación, ni los lozanos brotes del espíritu, abriéndose sin cesar á nueva luz y auras más puras, esmaltarian la aridez de lo sabido con las renovadas galas de una perenne primavera.

Al acercarme á este sillón que vuestra benevolencia, equivocándose por primera vez, me ordena ocupar por modo tan inesperado cuanto innecesario, me preocupa y me embarga tristemente la sombra de D. Eduardo Rodríguez, cuya vacante estoy llamado á cubrir. Modesto y sabio, y celoso, dedicado

durante su existencia al primer sacerdocio de la vida, á vivificar con los rayos de la verdad el espíritu de sus semejantes, honra del profesorado fué, y gala de esta Academia. No importa si, más atento á cumplir con su misión que á fomentar su propia gloria, vivió como soldado oscuro: ¿quién sabe si, cual tantos otros, al repartir entre sus alumnos los gérmenes de su doctrina, habrá preparado para la patria ó la ciencia algún triunfo de mañana?

No esperéis, Señores Académicos, que yo llene cumplidamente el hueco producido por la muerte de mi esclarecido antecesor. Ni puedo ostentar sus títulos, ni poseo sus talentos. Educado lejos de este suelo, amamantado á los pechos desabridos de la proscripción, soy hijo oscuro de mis propias obras, y ni aun puedo contemplar entre vosotros los respetados maestros de mi infancia. Trabajando oscuramente he vivido; enseñando á trabajar á los humildes pasé toda mi existencia; y siendo la distinción, que por demás benignos me otorgáis en este instante, la primera señal de aprobación de mis conciudadanos recibida, me encuentro perplejo para atinar á qué motivos la merezca. Sin duda habréis querido recompensar mi actividad, ponerla tal vez á prueba, asociándome imprudentes á vuestras tareas nobilísimas; pero ¡ay! rendido y sin aliento, después de larga lucha laboriosa, apenas si me queda alguno para llegar hasta los umbrales de este templo del saber, y antes de caer exánime, como el mensajero griego después de mortal batalla, gritaros desde lo más hondo de mi corazón y con toda la efusión de mi reconocimiento: «¡Gracias!»

Para cumplir el deber que me imponen vuestros Estatutos, como he procurado cumplir siempre todos mis demás deberes, voy á molestaros breve espacio hablándoos de *la evolución en la ciencia*.

Muévenme á elegir este tema dos consideraciones impor-

tantes: sobre ser ya necesario, para no decir urgente, defender de ataques irreflexivos las conclusiones más valiosas del saber científico moderno, ¿qué pudiera yo decir de nuevo ó de provechoso si eligiese para molestaros un asunto especial de mi carrera y abusase de vuestra tolerancia repitiendo una vez más observaciones ajenas, descubrimientos sabidos, ó discutiendo teorías cuya genuína significación de vosotros pudiera yo aprender? Hablándoos de industria ó de termodinámica, de caminos de hierro ó de alumbrado de gas, de luz, de electricidad y sus aplicaciones, ¿podría hacer otra cosa sino cantar triunfos extraños, ó celebrar glorias de otros pueblos más ricos y más afortunados que nosotros?

Por desgracia, los españoles, amantes de la ciencia y á su cultivo inclinados, carecen de los medios hoy indispensables para hacerla progresar fructuosamente; y por eso es un amargo espectáculo para nuestro patriotismo mirar cómo se han agitado en la impotencia, cuál mueren en el olvido, hombres cuyo preclaro ingenio tenía fuerza y amplitud, y elevación para crear. ¡Nueva y convincente demostración de la previa necesidad del adelanto material, si se ha de constituir el fértil suelo donde los más ópimos frutos brotan, crecen y maduran!

Por otro lado, nuestra época no es sólo de lucha como todas. En medio de los desvanecimientos producidos por una prosperidad creciente, se imponen síntesis y postulados ante cuya tendencia, mal apreciada por el vulgo, se alarman y retroceden las conciencias timoratas. Para desvanecer dudas y temores, para rehabilitar á la ciencia, haciéndola respetable y aun sagrada, debemos acometer en toda su extensión el problema total, dando á las teorías, á los hechos y hasta á las palabras su verdadera significación, y siendo lógicos con nosotros mismos.

Comprendo cuán difícil me será indicar siquiera el rumbo más conveniente; empero anímame á esta empresa, de seguro temeraria en mí, la ocasión inapreciable y única de dirigir mi débil voz á quienes llegaron á la cumbre del pensar (benévolos por lo tanto con toda intención honrada), y cuyo espíritu robusto, plácido y viril, ni se alarma con la novedad, ni ante el atrevimiento se conmueve.

Al contemplar los infinitos fenómenos del mundo físico, la aparición y crecimiento de los seres, el hombre pudo observar en todo tiempo cómo se forma lo grande con lo pequeño, y surge siempre lo complejo por integración de lo sencillo. Con el agrupamiento de simples y diminutas moléculas se constituyen los cuerpos y se forman los cristales; mediante la agrupación continua, inestable, activa, de células microscópicas, viven los organismos y medran hasta llegar á su completo desarrollo, para decaer y morir cuando se perturba ó cesa aquella renovación.

Este proceso, indiscutible ya para los modernos pensadores, ha suministrado á la ciencia de nuestros días, al cabo de cuarenta siglos, uno de sus conceptos más sólidos: la idea de evolución. Después de cuatro mil años, tras uno y otro y otro ejemplo, la comparación de lo anterior con lo posterior, de lo antiguo con lo moderno, puso de relieve las diferencias entre el bienestar y la cultura de las primitivas civilizaciones, y la cultura y bienestar de las más recientes. Entonces el espíritu humano formuló las ideas de perfectibilidad y de progreso, iniciadas desde el principio de las edades por esa eterna aspiración del hombre hacia un estado mejor: entonces el pensamiento científico, apoderándose de estos preciosos aunque tardíos frutos de la experiencia, generalizó á otros órdenes del saber la ley sintética del proceso evolutivo.

Y á la verdad es digna de tomarse en cuenta, como prueba

evidente de la universalidad y permanencia de aquella ley, esa tardanza habida en formularla, á pesar de patentizarse de continuo en el desarrollo de las plantas, de los animales y del hombre, á cuyas edades—como resumen y síntesis de la evolución total—en todo país y en todo tiempo, hicieron tan ingeniosas alusiones los poetas en sus cantos, los filósofos al exponer sus sistemas, y hasta el lenguaje de las gentes en sus giros y metáforas. Empero, si esas sumas y esas restas sucesivas, esas integraciones y diferenciaciones necesarias para constituir todo ser y toda cosa, son evidentes en el mundo fenomenal que nos rodea, no lo son menos, aunque se imponen de otro modo, cuando el mundo interno y sus impalpables fenómenos se estudian. Aquí como allí, agréganse grupos de infinitamente pequeños en forma de impresiones y de imágenes; los datos de la experiencia diaria caen sobre el espíritu como lluvia de nuevos elementos para transfigurarle; en él se compenetran y combinan dando lugar á nuevas formas; los cambios se suceden, no sin ritmo y resistencia, por manera imperceptible; y comparando el modo de ser del pensamiento ayer con su modo de ser de hoy, se advierte palpablemente por qué proceso lento y trabajoso se crea, en ritmo gradual, el sentimiento ó la idea.

La ley es universal, y la ciencia, por lo tanto, no ha podido desenvolverse fuera de su jurisdicción.

Respecto á las ciencias físicas la evolución no admite duda. Veámoslo, sin embargo, cual cumple á vuestra ilustración, es decir: rapidísimamente.

Las primeras concepciones acerca de la forma, extensión y naturaleza de los cielos, partiendo del individuo como centro, y de su pequeñez como medida; la gradual transformación de aquellas representaciones infantiles, hijas de los sentidos incultos, pero ensanchadas paso á paso con el desarrollo de las ideas

de cantidad y de forma hasta transformarse en la Astronomía matemática de Hiparco y constituir después el sistema astronómico de Tolomeo; las correcciones impuestas por la necesidad de medir el año y las estaciones con alguna exactitud; el renacimiento ya más robusto y más sólido de las inspiradas inferencias de Pitágoras contra el error geocéntrico; el sistema de Copérnico, por fin, los tanteos de Keplero para determinar sus tres reglas analógicas, la síntesis newtoniana de la gravitación, y todos y cada uno de los descubrimientos ó correcciones posteriores, demuestran un proceso evolutivo en la ciencia de pura observación, ó sea en la Astronomía. Hasta el retroceso por Tycho Brahe defendido inútilmente, hasta la adivinación del planeta Neptuno por Le Verrier, indican, ya el ritmo inseparable de todo movimiento evolutivo, ya la superior potencia de la razón humana como indicio incuestionable de su gradual desarrollo.

Tampoco es dado desconocer la evolución en la Geografía ni en la Geodesia, en el conocimiento y medición de nuestro planeta. Al recorrer la serie de representaciones de las tierras y los mares á partir de los primeros conatos allá en la India ó en Egipto, lo mismo en Grecia que en Roma; desde los mapas terrestres esbozados en las escuelas de Alejandría, hasta los más detallados, pero no menos caprichosos de la Edad Media; desde los procedimientos empleados por Eratóstenes para medir la distancia entre Alejandría y Sienne, los instrumentos y los medios de Posidonio de Rodas ó de Almamón en sus célebres mediciones, hasta los de Norwood y Picard y Cassini y los modernos, resalta por todas partes la progresiva complejidad de los métodos, reflejo inequívoco de la creciente complejidad de las ideas, y el proceso evolutivo por nadie puede negarse.

Menos aun se negará el habido en el estudio y conocimiento de los cuerpos, de la fuerza y la materia. Mientras los anti-

guos se empeñaron en darse cuenta del mundo físico por sí, en explicarse los fenómenos más frecuentes que se metían por los ojos sin otro auxilio que su razón ineducada, en adivinar la constitución de los cuerpos y los fenómenos físicos ó químicos; mientras los sentidos, creyéndose perfectos é inmutables, se contentaron con una contemplación superficial, los conceptos hubieron de ser erróneos y las teorías infantiles. Sin sospechar siquiera la complejidad de algunos de los hechos que trataban de explicar, unos atribuían todo al agua, porque en ella se verificaban creaciones y transformaciones á su vista, otros al aire, quién conjuntamente al agua y á la tierra; y si Heráclito, fijándose en el fuego, le definía como un movimiento, y deducía de aquí que todo era movimiento, ni en su conciencia pudo existir certidumbre acerca de esta definición, entonces á todas luces infundada, ni aquella deducción racional tenía más valor que cualesquiera otras intuiciones proféticas de una soñadora poesía. Con la ciencia hermética de los egipcios, con los experimentos y descubrimientos de Arquímedes, (gigante matemático del mundo antiguo), con las aspiraciones ilusorias de los alquimistas, se dió principio á la experimentación; y el empleo continuado del fuego, y la invención del hornillo y el crisol, de retortas y alambiques, modificaron paso á paso las ideas, diferenciaron dos órdenes de fenómenos hasta entonces confundidos, y el terreno se preparó á Torricelli, á Galileo, á Otto de Guericke y Huyghens y Roberto Boyle para continuar la evolución en la Física, ó á Paracelso, Jorge Agrícola, Palissy, Van-Helmont y el mismo Roberto Boyle para echar los rudimentarios cimientos de la Química, cuyo desarrollo evolutivo se hace más y más patente desde Fludd y Glauber hasta Stahl y desde Stahl á Lavoisier.

¡Cuán portentosa y á la vez cuán evidente no ha sido la evolución en nuestro siglo con los trabajos de tanto químico y físico eminentes, y sobre todo con la dirección dada al pen-

samiento por Rumford, Grove, Joule, Mayer, Clausius y otros ciento!

Respecto á las ciencias naturales—las más atrasadas de todas por razón de su complejidad—, la evolución se realiza á nuestra vista con caracteres precisos, y fuera ceguedad desconocerla. Hipócrates, Dioscórides, Aristóteles, Plinio el antiguo, Galeno, todos cuantos observaron y procuraron estudiar los organismos, ya como naturalistas, ya como iniciados en la ciencia de curar, jamás pudieron sospechar por el solo esfuerzo de la razón pura las analogías y las leyes descubiertas grado á grado, desde Linneo y Swammerdam (ese Colón del mundo de las nadas) hasta Lamarck y Cuvier y Geoffroy Saint-Hilaire y nuestros contemporáneos. Gracias al microscopio y á la multitud de instrumentos y aparatos con los cuales se afinaron, agrandaron y compenetraron nuestros sentidos, de siglo en siglo se advierte la manera de modificarse los conceptos, y cómo, mediante la lenta fermentación de las nociones adquiridas, se fué desconfiando de la razón pura y reduciéndola á sus naturales límites. Hoy mismo ¿quién confiará exclusivamente en las sugerencias de su razón para continuar la obra comenzada ó aspirará á conseguir de golpe, sin tanteos, sin evolución, las futuras y tal vez pasmosas síntesis de un no lejano porvenir?

Pero al tratar de las ciencias matemáticas, por el contrario, es muy común atribuirles un origen semejante al de Minerva. Al verlas aparecer en Grecia con Thales y Pitágoras y Euclides y Apolonio, nuestro amor propio se complace en considerarlas como parto de la razón pura. Vemos surgir majestuosos los elementos del Cálculo y de la Geometría en un período de la historia relativamente avanzadísimo, y atribuimos á los divulgadores de aquellos conocimientos la gloria de su invención total, como la mayoría de la humanidad ha atribuído á Moisés

la revelación de la doctrina, bebida, durante su cautiverio, en las atesoradas fuentes del Egipto.

¿Será esto así, ó deberá el hombre de ciencia examinar fría y desapasionadamente si la Aritmética y la Geometría no se fueron por el contrario acumulando en la razón durante innumerables siglos, y por el método experimental, impuesto á la criatura humana por modo inconsciente y necesario desde el primer momento de su aparición sobre este teatro de la vida? Porque, Señores, en vista de los pobres rudimentarios conceptos de cantidad y de forma, patrimonio de los salvajes incultos vejetando todavía sobre la haz del planeta, podremos poner en duda y discutir si las ideas de cantidad y de forma fueron en todo tiempo y siempre categorías racionales; mas lo cierto, lo evidente, es que la cantidad y la forma son realidades fundamentales del Universo, ó si se quiere categorías cósmicas. Estas dos realidades debieron manifestarse á los primeros hombres, salirles al paso en cada momento de su vida, asediarles y acosarles de continuo, sin permitirles alcanzar satisfacción alguna si en ellas no fijaba su atención, y para todo en cuenta las tomaba. Ya procurase poner tasa á su apetito, conocer los días necesarios para cada empresa, ó cambiar con sus semejantes; ya construyera armas defensivas ú ofensivas, instrumentos para mermar su cansancio, ó albergues contra la intemperie; ya tratase de cortar las pieles para adaptarlas á su cuerpo, ó de dividir la tierra entre varios equitativamente, ninguna de estas y otras mil operaciones pudo idear ni emprender sin grabar en su cerebro, ó recibir, por herencia de sus progénitores, por enseñanza de los más ancianos, nociones rudimentarias, confusas en los comienzos, pero cada vez más claras, más precisas, más categóricas, lo mismo sobre la cantidad y el número, como acerca de las líneas, las figuras y los cuerpos.

Con efecto: ó las inducciones de la Geología y la Paleontología carecen de fundamento y certidumbre, ó el hombre debió existir antes de los albores de la historia por espacio de un lapso de tiempo cuya duración se mide no por decenas sino centenas de siglos. Pocos y muy controvertidos datos poseemos hasta ahora para seguirle en su desarrollo material durante aquella larguísima existencia prehistórica; menos y más vagos todavía para inducir el desenvolvimiento de su espíritu; empero así y todo es lógico suponer que los sentidos vírgenes del hombre primitivo, recibieran del mundo ambiente, para atesorarlas dentro de sí mismo, impresiones por de pronto sencillísimas ó vagas, cuya necesaria é inconsciente asociación dieron el ser á las ideas de cantidad, de extensión, de forma, de volumen. Al contemplar los tallos de las plantas, las ramas y las hojas de los árboles; al elegir el junco más apropiado para sus lanzas y sus flechas; al encorvar el arco mediante la cuerda bien tendida; al observar el vuelo de las aves ó la carrera de los brutos, aprendió á distinguir las líneas de los cuerpos, lo recto de lo curvo. Al sujetar con una soga y una estaca, hincada en tierra, la cabra bravía, el asno cerril ó el perro montaraz, vióles trazar una pista, y el círculo y el radio y su constante igualdad se fijarian por siempre en su memoria. Si trocó un objeto por otro, un hacha de piedra por dos cuchillos de pedernal, lanzas por pieles, frutas ó animales, la necesidad le hizo distinguir el número, aprendió la formación de los enteros por la suma de unidades, hasta sintetizar con una palabra, ó en un símbolo, los diferentes grupos, tomando al propio tiempo idea de los principales algoritmos. Si al ocupar ó al apropiarse una extensión de terreno se vió obligado á defenderla contra las invasiones de los vecinos, si hubo de restablecer los límites de su propiedad después de una inundación, el triángulo, el rectángulo, el cuadrado, le fueron revelando algunas de sus

propiedades. Y cuando construyó cualquiera de las chozas, albergue primitivo de los habitantes de los bosques, el cubo, el prisma, la pirámide y el cono, se dibujaron en su mente y se perpetuaron en su memoria, no por esfuerzo de la razón pura, sino por representación sensible de la realidad. ¡Cuántas y cuántas imágenes no debieron asociarse con creciente claridad en el cerebro de aquellos primeros hombres en lucha continua, desesperada y mortal contra una naturaleza no subyugada todavía, impulsados por la violencia de pasiones enérgicas, sin freno, y estrellándose repetidamente contra leyes impasibles y fatales! ¡Cuántas combinaciones rudimentarias, cuántos procedimientos por nosotros ignorados, no surgirían durante siglos y más siglos en la naciente razón, para sustituirse unos á otros, asociarse y completarse, cambiar de aspecto ó de forma, y dar el ser evolutivamente á los primeros esbozos de la idea matemática! ¿Quién irá á buscar en los esfuerzos fantásticos de una razón inerme, ciega, el origen primero de la espiral, la ciclóide ó las epiciclóides, cuando estas curvas se trazaban con frecuencia sobre la retina, ya en los zarcillos de las plantas trepadoras, ya siguiendo con la vista en el espacio un objeto perceptible adherido á la llanta de una rueda sobre un terreno plano ó curvo? ¿Se han olvidado, por ventura, la invención en Grecia del capitel corintio, la historia del canastillo y de las hojas de acanto, y tantas otras fábulas graciosas cuya celebridad pregona á voces el método natural de observar y de imitar acatado por todas las conciencias? Comparado aquel período de tanteos experimentales, aquella educación práctica de la razón, con las legítimas creaciones de ésta desde el comienzo de la historia, sus triunfos y sus servicios, aun siendo grandes y valiosos bajo otro punto de vista, son en realidad bien poca cosa.

Carecemos de medios y noticias para apreciar en todo su valor aquella perdurable gestación de las primeras nociones

aritméticas y geométricas; carecemos de datos y pormenores para inducir el saber matemático disperso, irrelacionado, incongruente, poseído por las antiguas sociedades á medida que sus relaciones, así internas como externas, iban exigiendo nuevas manifestaciones de aquel indispensable saber; pero no nos faltan motivos para asegurar que los cimientos indestructibles echados para siempre por la Grecia con solidez bastante á sustentar toda la ciencia matemática de los siglos XVI al XIX, son la parte visible y nada más, la losa de erección, sobre otros cimientos anteriores, elaborados por el puro método experimental en la India, en Caldea y en Egipto, los cuales á su vez se apoyarían indudablemente sobre otros menos complejos, pero muy más numerosos, hondos y remotos, hoy ocultos para siempre en las profundidades del pasado. Todos ellos, sin embargo, se originaron desde el primer instante en los senos de la observación ó la experiencia; y si pudiéramos retroceder hasta sus últimas capas, veríamos claramente que lejos de ser en poco ni en mucho producto de la razón pura, habían sido por el contrario elementos con los cuales la razón se formó, creció y se constituyó. De esta suerte los datos experimentales dieron el ser en la razón á esas dos categorías, formadas y robustas ya en los cerebros de Thales y de Pitágoras, haciendo creer á sus sucesores, por una ilusión inevitable, en la eficacia del método racional para resolver los complejos problemas de un orden cualquiera positivo de saber.

Si esto no fuera así, ¿cómo habría tardado la humanidad tantos siglos en asociar, por ejemplo, el Análisis á la Geometría y en sacar gradual y trabajosamente de esta asociación consecuencias obvias hoy para nosotros? ¿Por qué después de constituida la ciencia sacerdotal en Oriente y en Egipto, después de haberse divulgado los trabajos inmortales de los geómetras griegos, hemos necesitado dos mil y quinientos años, y

series infinitas de adelantos paralelos y correlativos en todos los demás ramos del saber, hasta llegar á constituir la ciencia matemática tal cual hoy la conocemos? ¿Cómo y por qué la obra de los antiguos y de los modernos, la obra de inteligencias tan privilegiadas y tan excepcionales cual las de Arquímedes y Diofanto, Descartes y Newton, Leibnitz y los Bernouillis, Laplace y Cauchy, necesita todavía, cuando menos, una revisión, por no decir una reconstrucción, en la estructura convencional de su simbolismo?

Sin invocar el testimonio de algunos monumentos remotísimos llegados hasta nosotros, como el papiro de Rhind, existente en el Museo Británico, y cuya antigüedad ascenderá (según algunos arqueólogos) á tres mil trescientos años antes de nuestra era, basta deducir de las aplicaciones astronómicas y arquitectónicas anteriores á Euclides y al mismo Thales, los descubrimientos geométricos pacientemente acumulados; basta fijarse en la ocasión y la manera de resolverse ó de plantearse los problemas cuya historia no desconocemos, para comprender hasta qué punto intervenía el método experimental en la formación de la Geometría, aun en medio de aquella explosión de luz, y aun prescindiendo de la filiación indubitable del saber griego con el fenicio y el egipcio, y de éstos con el caldeo y babilonio. Las lunas de Hipócrates de Chío—primera superficie curvilínea, cuya cuadratura fué determinada—, la duplicación del cubo, propuesta ó no por el oráculo de Apolo en Delphos, y tanteada de mil modos por los geómetras helenos, son ejemplos evidentes del trabajo empírico de asociación y de síntesis hecho por la razón pura para formular y demostrar un teorema mediante los datos suministrados por la experimentación. Más nos atrevemos á decir: la génesis del teorema 47 del primer libro de Euclides, anunciado por Pitágoras, pudiera atribuirse á la construcción casual de un triángulo rectángulo

con los números 3 y 4 por catetos y el 5 por hipotenusa, según se repiten aquellas longitudes en las demostraciones de la época, como pudiera adivinarse su empírica elaboración analizando con sagacidad los elementos empleados para demostrarle.

No perdamos de vista, deslumbrados por ilusiones ópticas, la condición ineludible de toda formación evolutiva: así como el cuerpo ó el organismo, ni podría aparecer ni medrar, ni tomar forma sin la adición de una y otra molécula ó celdilla procedentes del medio en que se elaboran, así también el pensamiento y las verdades científicas, se constituyen por la asociación de elementos distintos y heterogéneos, los cuales, al fundirse unos con otros, toman á veces formas tan nuevas, que ni aun sospecha el pensador su composición y origen.

La gloria mayor del mismo filósofo Pitágoras fué la asociación de ideas de órdenes diferentes realizada por él, introduciendo la Lógica en la Matemática para crear la Hipodíctica, ó sea el método demostrativo: método tan perfeccionado ya entre los alejandrinos, como Euclides, que sus célebres Elementos de Geometría son todavía un modelo de demostración imposible de superar. La manera de tratar este geómetra los problemas aritméticos en las diez primeras proposiciones del segundo libro de dichos elementos y en los libros VI, VII, VIII y IX de los mismos, valiéndose de rectas, son, si bien se considera, otra prueba palmaria é inconcusa de la tesis por nosotros sustentada.

Después del renacimiento de los estudios de las ciencias exáctas en Europa, el número de verdades demostradas, y por lo tanto indiscutibles, se aumentó pasmosamente, y muchas tomaron carácter de puro axioma, arraigando en la razón cual productos espontáneos de ella. Entonces, perdida la pista de su origen, algunos hombres de ciencia creyeron en un método puramente racional, y hasta fué moda presentar el ejemplo de

la Matemática, y el pasmoso alumbramiento de los cerebros helenos, como prueba definitiva del poder de la razón y de su fuerza creadora aun en las regiones de lo positivo. Esto no obstante, son innumerables los testimonios que demuestran lo contrario, lo mismo en el desarrollo del Álgebra y del Análisis, como en la aplicación del Álgebra á la Geometría, y en los vuelos más sublimes de la Geometría Superior. Como ejemplo, y nada más, recuérdese lo sucedido con el Cálculo y el Análisis, mucho después de que la vanidad humana, ya en Asia, ya en Egipto, y más ostensiblemente en Grecia, creyó sacar de la pura razón algoritmos y teoremas. Apesar de haber entrado, al parecer las ciencias de la cantidad y la extensión en el terreno racional, los trabajos é infatigables estudios de los matemáticos de Alejandría, y del gran Arquímedes sobre todo, prueban el modo y manera necesarios para hacerlas adelantar camino. Tras un eclipse larguísimo revivieron aquellos estudios en Europa, merced á las cruzadas, á las invasiones de los árabes y á la caída de Constantinopla, y entonces la razón pura nada creó, nada hizo sino aprender la parte del saber antiguo matemático, y los pocos aunque valiosos adelantos realizados en Oriente. La Aritmética se perfeccionó con la adopción de los guarismos árabes y el artificio feliz de su valor de posición, invenciones ambas oriundas probablemente de la India, pero traducciones fieles del *abaco*, ó del *suan-pan*, cuyos cordones, ocupando lugares diferentes, daban distintos valores á las unidades por ellos representadas. El Álgebra, iniciada por Diofanto el alejandrino, comentada por la célebre Hipatia, bautizada por los árabes con el nombre de *almucabala*, traída á Europa á principios del siglo XIII por Bonacci y otros comerciantes italianos, cultivada por Pablo dell'Abaco, Beldomando de Padua y Leonardo Fibonacci; generalizada con notables creces por Lucas Pacioli, de Burgo, Scipión Ferro y Tartaglia, y el célebre Carda-

no, fué perfeccionada poco á poco con las pacientes investigaciones de Viete, Girard, Harriot y otros varios, hasta ponerla en estado de aplicarse á la Geometría por Descartes; y en fin, los orígenes del Cálculo Superior pueden atisbarse en la idea madre con que Platón termina su Estereología, diciendo «que «es preciso concebir los cuerpos tan pequeños que cada uno, «como unidad de su género, sea insensible á nuestra vista á «causa de su pequeñez,» y en el método de exhaustión de los antiguos. Siganse las reminiscencias de estos gérmenes vagos, de este rayo alboreando dentro del espíritu en los trabajos de los árabes; recuérdense los adelantos realizados hasta los tiempos de Núñez, sus máximos y sus mínimos; relaciónese con estos y otros antecedentes la Estereometría de Keplero, los indivisibles de Cavallieri, los incrementos desvanecientes de Fermat, las cuadraturas de Wallis, y dígase si el famosísimo descubrimiento de Leibnitz y de Newton habría podido nacer de la razón pura sin aquella larga y lenta evolución provocada por las innumerables integraciones y diferenciaciones de la eterna evolución que sin cesar por los sentidos se metían.

No cabe vacilación en este punto: ó las ciencias matemáticas se formaron, como todas las demás, por el método experimental, ó la ley de evolución carece de universalidad y de fundamento sólido:—ó la pura razón humana no tiene por sí la virtualidad que á veces se la atribuye, ó ha debido descubrir en menos tiempo y mejor, las leyes del número y de la forma que dentro de ella, en todo y para todo, pugnaban por penetrar.

Es de presumir, por el contrario, que la razón del hombre sea como á manera de prodigioso kaleidoscopio dotado de actividad vertiginosa, sobre cuyos sentidos (obrando como cinco lentes), la mano de la experiencia deja caer, en el tiempo, imágenes é impresiones cuya compleja y misteriosa asociación da

el ser á la idea y la realiza. Sumergido el hombre en un océano de fenómenos, recoge con el auxilio de sus sentidos—órganos prehensibles del cerebro—algunos de los datos tan variados como numerosos que al circundarle le hieren. Y estos datos, tangibles unos é impalpables otros, son los elementos únicos del pensamiento científico, como los pedacitos de cristal de mil colores forman los múltiples mosaicos de nuestros toscos kaleidoscopios. El cerebro pone su aptitud de asociación, una selección deliberada y exquisita para apropiarse lo cierto, una celeridad vertiginosa para combinar los datos recogidos, velocidad en cuya comparación las vibraciones del éter son tardanza y pesadez: los elementos, la materia prima para fabricar la idea son suministrados á la misteriosa máquina por la mano del tiempo ó de la experimentación.

De aquí se deduce una verdad importantísima: en el terreno de la ciencia, no hay sino observar, inducir y experimentar. Claro está que al inducir lo hacemos forzosamente recordando y utilizando las fracciones de la verdad relativa patrimonio ya de nuestra inteligencia y partes integrantes de la misma; claro es que al deducir de lo sabido la concordancia ó discordancia de la verdad buscada con la verdad conocida, nuestra razón puede descubrir, y algunas veces descubre, fenómenos, relaciones ó factores ignorados; pero estas contadas excepciones no constituyen un método, y por eso el llamado racional queda reducido á utilizar la inteligencia, conforme á sus propias leyes, aquello que ya se asimiló mediante el método experimental. Un espíritu omnisciente nunca razona para comprender: bástale contemplar el hecho para conocer la causa. La necesidad de inducir y deducir, de raciocinar en suma, es la prueba más irrefragable de ser nuestra razón impotente para leer en el Cosmos con visos de certidumbre. Cuando la ciencia nos haya revelado el eterno enigma tras el cual se afana la in-

teligencia del hombre, no habrá menester de método: el conocimiento será un acto.

No confundamos, pues, el único método de investigación propio de la ciencia, ni con las hipótesis adquiridas (verdaderos instrumentos ó herramientas fabricadas para labrar nuevas ideas), ni con la razón misma que las utiliza: no confundamos el modo para conocer, con los medios y aptitud del sujeto consciente. El método para investigar y descubrir la realidad es una cosa, y el desenvolvimiento de la razón, su potencia creciente para conocer, sus facultades más amplias, su posesión de la verdad, otra muy distinta. Huyamos de confundir lo uno con lo otro; porque si así no lo hiciéramos, podríamos caer en los errores de las antiguas escuelas, causa de tanto desvarío, tanta lucubración absurda y tan peregrinos sistemas. Cerremos la puerta á la elección y la duda; no admitamos ni por un momento la posibilidad de preferir ó repudiar el método mediante cuya eficacia ha llegado la razón á un grado de desenvolvimiento relativamente grande. Siguiéndole con fe llegará de seguro á otro mayor; si de su necesidad desconfiamos, pudiéramos entorpecer la marcha de la ciencia, ó retardar los resultados de los triunfos sin precedente conseguidos en lo que va del siglo XIX.

Por otro lado, lo sucedido en las ciencias de la cantidad y de la extensión, no es sino una prueba más de la ley de evolución que rige el desenvolvimiento de la ciencia en todo. Abierta la naturaleza á la observación de un ser inteligente y perfectible, pero cuya razón dormía el sueño de la infancia, debieron presentarse á sus sentidos, en primer lugar, los fenómenos no sólo más sencillos, si que también los más frecuentes por universales. Y como quiera que la cantidad, la forma, la extensión, se encarnan en la mayor parte de los fenómenos sensibles, de aquí que la Aritmética y la Geometría hubieran de ser

cultivadas y llegasen á su madurez antes de las demás ciencias. Menos complejas y más abiertas á la observación y experimentación, ofrecían al hombre desde luego los datos necesarios para formar un cuerpo de doctrina. En todas partes, á cada momento, podía unir la unidad á la unidad, la línea á la línea, el cuerpo al cuerpo, y sus sentidos, al acumular una impresión á otra impresión, para asociarlas indefinidamente le bastaban. Tratábase de elementos evidentes, de combinaciones á su alcance, y podía conocer la realidad del número y de la forma observando y experimentando. La Aritmética y la Geometría fueron por lo tanto, las ciencias que en primer lugar llegaron á su apogeo.

Vino después la necesidad de conocer la materia, y los problemas se hicieron más complejos, porque en ellos, además de la cantidad y la extensión, entraba un nuevo factor menos sensible, ó más oculto, bajo los infinitos aspectos de textura, color y propiedades: la fuerza ó el movimiento.

Esta complejidad nacida de la existencia de un factor más, y un factor protéico, en todos los problemas físicos, no podía analizarse sin el auxilio de agentes é instrumentos á propósito, sin ensanchar nuestros sentidos dotándoles de aquella sensibilidad, de aquella percepción de las cuales carecían. Sin el fuego, sin la balanza, sin el péndulo, el barómetro, el termómetro, el telescopio, el microscopio, el espectroscopio y todos los medios auxiliares de observación y de experimentación, ¿donde estarían la Física y la Química?

Hoy se encuentran estas ciencias, relativamente adelantadas, progresando sin cesar, porque las exigencias del método experimental han sido hasta cierto punto satisfechas, y gracias á la observación y á la experimentación con medios é instrumentos adecuados, la mayor complejidad de los problemas físicos ó químicos se ha dominado y se domina.

Por idénticas razones se explica lógicamente el atraso relativo de las ciencias naturales. Además de los factores de cantidad, de extensión, de fuerza, entran, para producir los fenómenos orgánicos, otros de movimiento, de dirección, de trayectorias, de equilibrio inestable para hacerlos complejísimos. La luz, no obstante, ha comenzado á penetrar en el intrincado laberinto de la vida tan luego como la nimia experimentación se vió armada con delicados instrumentos, robustecida con verdades de otras ramas de la ciencia; pero en lo tocante á los hechos sociales—último grupo del saber fenomenal—apenas si alborea algún rasgo positivo, porque en los más complejos organismos, llamados pueblos ó naciones y objeto de aquellas ciencias, entran los factores de todas las demás con otros indómitos y variables, aunque por ningún estilo inaccesibles á la paciente observación.

Existe, pues, evolución desde las primeras impresiones recibidas por el hombre y desde los primeros datos recogidos y recordados por él, hasta la organización actual de nuestros conocimientos positivos, y continuará habiéndola lo mismo en unas ramas que en otras de la ciencia una, hasta la constitución definitiva de sus últimos eslabones.

Y á la verdad que no hubiera podido ser de otro modo alguno. Tratándose del saber constituído con datos positivos, no era posible alcanzarle sin el gradual descubrimiento de las leyes fatales del Universo, y estas solo podían ser demostradas con datos experimentales comprobados una y otra vez. Es decir: en las regiones de la ciencia en sí, de la ciencia una, de la ciencia sin ninguno de esos aditamentos ó calificativos á que nos obliga la limitación de la inteligencia individual y la división del trabajo humano, no es posible adelantar sino procediendo de lo particular á lo general, de lo sencillo á lo complejo, y esto constituye á todas luces un proceso evolutivo.

¿Por qué, pues, existen dificultades para admitir y proclamar principio tan evidente? Examinando la cuestión á fondo se verá nacer la confusión en la manera de definir la ciencia. Abúsase de esta palabra aplicándola á todo sistema ordenado de conocimientos, sin atender á la fijeza y certidumbre de los principios, en los cuales se funda ó de los cuales dimana. Así, se han llamado hasta aquí ciencias, y aun hoy continuamos aplicando el nombre, lo mismo al saber sólido y positivo, cuyo origen son las leyes inquebrantables de la Naturaleza, como á esos otros saberes contingentes y variables, cuyos principios arraigan en el suelo movedizo de la sensibilidad ó el sentimiento, de la conveniencia ó la fantasía. Es decir: por una reminiscencia indeclinable de la homogeneidad indefinida— primera etapa de la evolución —apellidamos con poco acuerdo *ciencias*, á una multitud de conocimientos empírico-ideales, engendrados por nuestro albedrío, en el seno de la conveniencia, los cuales mientras no se reduzcan y obedezcan á las leyes cosmológicas, debieran considerarse como artes.

Y sin embargo la ciencia es una, sus caracteres son de certidumbre, su objeto prever para acertar. Todo cuanto no nos sirva para predecir con seguridad el resultado de una coexistencia ó concomitancia de fenómenos conocidos, no debería incluirse en el catálogo de las convencionales divisiones constituyentes de la ciencia. Basta observar cómo se van transformando los fenómenos cualitativos en fenómenos cuantitativos; la tendencia de la Química á confundirse con la Física y á estas dos con la Mecánica; basta reconocer las tendencias de las ciencias naturales y las verdades positivas aplicadas por algunos pensadores á la solución científica de los problemas sociales, para sospechar siquiera si el principio fundamental de la ciencia no será el determinismo.

En las ciencias exactas ó matemáticas este determinismo

puede decirse hoy completo; en las ciencias físicas crece su predominio por instantes desde la desaparición de los flúidos imponderables y demás añejas creaciones ontológicas, desde las revelaciones de la termo-dinámica y el imperio creciente de la mecánica en todas ellas; en las ciencias naturales se procura darle plaza mediante la aplicación de los principios físicos, químicos y mecánicos para explicar la vida de los organismos; y asoma idéntica tendencia en las llamadas ciencias sociales cuando se quieren descubrir las leyes de formación de los pueblos, ó explicar las causas y las razones de sus diferentes formas, modos de ser y constituciones íntimas. Demostradas ya la unidad de la fuerza y la unidad de la materia, todos se afanan en el día por descubrir otra tercera unidad en el proceso morfológico, y si esto se consiguiera, el determinismo llegaría á ser el carácter exclusivo de la ciencia en general.

Conviene por lo tanto corregir las varias definiciones indeterminadas y confusas que se dan de la palabra ciencia, pues en el estado de nuestros conocimientos lícito será decir que ciencia es todo saber, mediante el cual podemos prever para acertar.

O, ampliando esta definición concreta, podríamos también decir que ciencia es todo conocimiento (positivo ó hipotético) con cuyo auxilio (y en obediencia á las leyes naturales) el hombre puede adivinar los resultados futuros si conoce las causas activas del presente. Y esto respecto á los cuerpos y las cosas, los seres y los organismos, los individuos y sus colectividades.

Ahora bien: si la verdadera ciencia pugna por descubrir las leyes fatales del Universo, y aspira por lo tanto al conocimiento del determinismo cósmico; si únicamente por la observación y la inducción pueden atribuirse los fenómenos á causas más ó menos inmediatas; si sólo por la experimentación nos es

dato comprobar las inducciones para adquirir certidumbre; si la criatura finita no ha tenido ni tiene para constituir la ciencia otro modo alguno sino el de ir desentrañando paso á paso la razón de los fenómenos, desde el más sencillo al más complejo, lo mismo en los cuerpos que en los organismos, es lógico suponer que la evolución científica naciera desde el primer instante y apenas abrió los ojos á la luz el hombre para fijarlos en los hechos entre los cuales vivía sumergido. También será forzosa consecuencia la continuación en la historia de este proceso evolutivo; y siendo esto así, y desarrollándose nuestra razón con cada nuevo fenómeno explicado, y fundiéndose grupos de hipótesis é ideas en una sola ley sintética, y necesitando observar cada vez menos por saber cada vez más, ¿no estamos obligados á reconocer, como hombres de verdadera ciencia, una ley de evolución para nuestra razón misma?

¿Qué significan sino la civilización y el progreso? ¿No es esto más lógico y más científico que empeñarse en sostener la existencia de un método racional (estéril en todo tiempo) frente al método experimental (único origen de todo nuestro saber), y decir que éste prepara el triunfo de aquel, trabajando en su propia ruina?

Quien sabe, no ha menester de método para saber: quien ignora es quien indaga y tantea: las operaciones de la mente al asociar las verdades conocidas para hacer luz y deducir, no deben confundirse nunca con el método inductivo de investigación, único digno de la ciencia.

Hay, pues, evolución en la razón humana, y esta evolución interna del hombre y sus facultades, en la evolución científica se manifiesta y traduce.

Presumo todo el escándalo que esta aseveración audaz producirá entre los apasionados á viejos ideales, entre los adoradores de los poéticos pero engañosos misterios de la infancia:

vosotros, acostumbrados á no cerrar los ojos ante los hechos, á sacar de ellos genuínas consecuencias, á descubrir la verdad, incompleta ó relativa—sin flaquezas ni contemplaciones—, vosotros me escucharéis hasta el fin.

Sabéis los inmensos servicios prestados por la fantasía en la práctica del método experimental; reconocéis el auxilio poderoso de la imaginación desde los primeros pasos, al observar é inducir; pero no se os oculta la falacia de sus tornadizas sugerencias. Las series de errores inoculados en la mente humana, los lamentables naufragios de potentísimos ingenios debidos á la sirena, os son harto conocidos, y hasta noto asomarse á vuestros labios los nombres de más de un científico, cuyos sistemas ricos y brillantes parecen filigrana suya.

Porque es preciso recordarlo: todo conocimiento humano se forma con dos clases de elementos de valor muy diferentes, tratándose de saber. El conocimiento científico se nutre principalmente con aquellos datos positivos, en perfecto acuerdo con las cosas y los hechos de este mundo, ó en nada opuestos á las leyes observadas; es decir, con datos de carácter cosmológico y universal: en los demás órdenes de conocimientos, por el contrario, predominan los datos suministrados consciente ó inconscientemente por la sensibilidad ó la memoria, sombras y reflejos, recuerdos y reminiscencias múltiples, cuyo carácter es esencialmente personal. Unos y otros tienen valor incuestionable; unos y otros sirven admirablemente para los fines de la vida; los unos para saber, los otros para sentir, y ambos á dos conjuntamente para conllevar el peso de la existencia, seguir la lucha, allanar obstáculos y abrirse siempre camino hacia adelante. Empero desde el punto de vista de la ciencia, el valor de cada conocimiento depende de la proporción, en la cual entran para componerle los llamados datos positivos. Desde las vagas ilusiones de la fantasía hasta las indubitables verda-

des geométricas hay una escala infinita de conocimientos, todos útiles, indispensables todos, cuyo peso científico varía entre la divagación absurda y la completa certidumbre.

Lejos de mí, por lo tanto, negar valor, y valor grande y trascendente á las lozanas y siempre seductoras creaciones de la pura sensibilidad unificada y como condensada en la lente prodigiosa de la imaginación: no pretendo menospreciar la valía de las creaciones ideales, tan dulces, tan providentes en los primeros años de la infancia. Son la manifestación de la perenne actividad de nuestra inteligencia, complaciéndose en tener ideas con sensaciones primordiales, con imágenes no comprendidas, con hechos mal observados, soñando en todo, confundiendo todo, y sin embargo, á fuerza de ensayos y tanteos engendraron á la postre algo bello y algo sólido. Ellas sostuvieron la actividad cerebral para robustecerla y afirmarla con el ejercicio; con ellas creció la humanidad embebecida, sintiendo renacer después de cada episodio de su titánica lucha la esperanza, la curiosidad, la fortaleza; ellas llevaron al hombre por la mano hacia un risueño porvenir, animándole con los más vivos, más complejos y más artificiosos espejismos; sin ellas ni la familia ni la tribu se hubieran transformado en sociedad para crear la atmósfera indispensable al brote, crecimiento y desarrollo de la ciencia: porque sin una estrella en el cielo, sin un timón en la mar, el marino pierde el rumbo en noche tenebrosa; y el ideal, aun el más falso, es una estrella, y el sistema filosófico, aun el más rudo é incipiente, es un timón necesario para guiar á los pueblos por el piélago de lo desconocido.

Tampoco pretendo examinar aquí si la actividad cerebral ingénita de nuestro ser se acrecienta ó se regulariza con el tiempo. Lo único pertinente después de todo lo dicho, lo digno de investigarse en la presente ocasión, es si la razón humana, sometida á la disciplina de la observación y la experimentación,

ha crecido y progresado en el cortísimo lapso de la historia conocida, es si á cada hipótesis científica corresponde un correlativo desarrollo. Lo importante es averiguar si la acción continua del mundo ambiente sobre el hombre, si los datos atesorados por la sensibilidad de sus sentidos con auxilio de medios supletorios más potentes cada vez, si las síntesis resultantes de la asociación de datos y relaciones más amplias y más comprensivas, no equivaldrán á dotar á la razón de nuevas y más poderosas facultades por un proceso evolutivo.

Conocemos la evolución realizada en la ciencia, el progreso evolutivo externo, pero ignoramos casi totalmente la evolución interna, el progreso evolutivo de nuestra razón: conocemos la creciente perfección de la obra, pero desconocemos el perfeccionamiento del artista al compás de la belleza y magnitud de la obra. Es imposible negar que ha habido, hay y seguirá habiendo evolución en el contenido de la razón humana; mas la mayoría de los pensadores se resiste á reconocer el menor cambio en el continente, ó sea en la razón misma. Todos convienen de buen grado en la eficacia de la educación, en la mayor cultura de los pueblos, en los visibles adelantos de las ciencias, las artes y las costumbres; y, sin embargo, semejante evolución, patente en las obras de los hombres, en nada ha podido modificar, según ellos, las facultades del alma, determinadas y medidas definitivamente y para siempre por la razón pura de los filósofos alejandrinos.

De aquí esa pesada cadena de obstáculos y contradicciones que arrastra la ciencia todavía y la detiene y la agobia; de aquí esas alarmas y temores, esos irreflexivos cuanto injustos anatemas lanzados contra los ilustres mantenedores de una ley universal de evolución; de aquí los conceptos vagos, erróneos, paradójicos acerca del origen, la naturaleza, los fines y la eficacia del trabajo humano. Aun después de reconocida y procla-

mada la unidad del hombre; aun después de haberse demostrado que en todo acto del ser racional entran las fuerzas del Cosmos conforme á las leyes de la Mecánica, la excitación de su sensibilidad, y los movimientos de su inteligencia, sin que haya manifestación alguna suya á la cual no concurren simultáneamente estas tres clases de esfuerzos, nos empeñamos con pasmosa obcecación en subdividir nuestro trabajo, uno y trino, cual si pudiéramos mutilar al hombre. Y este error es tan general, está tan arraigado, que uno de los miembros más eminentes de esta Academia de Ciencias, al ingresar en ella hace algunos años, eligió con suma oportunidad por tema de su discurso, el demostrar, como lo hizo sabia y elegantemente, la belleza de la ciencia. Prueba inconcusa de ser todavía inmenso el número de quienes creen en la posibilidad de un trabajo intelectual ó físico, sin la intervención y la manifestación de la fuerza motriz de la actividad humana, ó sea de la sensibilidad en sus diferentes formas de sensación, de sentimiento ó de emociones estéticas.

Permitidme abrir aquí brevísimos paréntesis para justificar las aficiones de mi vida.

Hijo de un siglo de actividad sin paralelo en la historia, testigo de las luchas de las escuelas, de afirmaciones antitéticas, de tanto problema social controvertido, desde muy joven sospeché si la diversidad y aun la contradicción de opiniones y remedios no tendría su origen y su raíz en nociones incompletas sobre la naturaleza, fin y evolución del trabajo humano. Veía á cada paso prescindir ó menospreciar alguno de sus elementos constitutivos; advertía cómo de continuo se suele eliminar de los problemas más frecuentes, la fuerza motora de todos nuestros actos, como quien suprime el calor para explicarse la locomotora; contemplaba las tristes consecuencias de dividir lo indivisible, y me persuadí que era ya necesidad ur-

gente pensar en la constitución de una ciencia madre, en echar siquiera los cimientos de la ciencia de la actividad humana.

Sin tiempo y sin descanso para acometer obra tan magna; convencido, por otra parte, de cuán temerario fuera en mí el acometerla, me he limitado en mis humildes escritos á llamar la atención de los pensadores sobre su urgente necesidad, si los problemas sociales se han de resolver alguna vez cumplidamente. He aquí explicada la índole de mis predicaciones en desierto. He aquí indicado un término inadvertido de la evolución.

En efecto: el hombre se mueve á impulsos de sus necesidades; y éstas, aunque relacionadas íntimamente entre sí, se pueden clasificar para las exigencias del análisis en tres grupos diferentes; pero siempre resultará que el esfuerzo indispensable para satisfacer una cualquiera de las necesidades humanas, se compone de algo sentimental ó afectivo, de algo físico ó mecánico, y de algo intelectual, siquiera las proporciones de estos tres elementos del trabajo sean variables al infinito, y disminuya progresivamente el elemento material, y aumente el espiritual correlativamente para continuar la evolución consolidándola y ennobleciéndola.

Con el transcurso del tiempo, con las conquistas sobre la Naturaleza y sobre nosotros mismos, nos vamos emancipando del trabajo muscular—nunca suprimiéndole—pues se le sustituye con cantidades de energía cósmica en sus diferentes formas; y al hacerlo así, al utilizar la fuerza universal en alivio de nuestro organismo, para constituir el trabajo productor adecuadamente, los movimientos sensibles, los movimientos intelectuales, aumentan en proporción, y el ser racional se transfigura, y el pigmeo toma proporciones de gigante.

Por este modo y manera, gracias á semejante aumento de trabajo, no sólo en cantidad sino también en calidad; mediante esta evolución comprobada por la historia, la familia se pone

en condiciones de constituir superiores organismos, la asociación se teje, se estrecha, se complica, se regulan las costumbres, se manifiesta la moral y la libertad se realiza.

¡Cuántas dificultades, al parecer invencibles, se allanarán ó desaparecerán tan luego como la Ponología se pueda enseñar en las escuelas! Pues si ya en tiempos de Sócrates era el gran fin de la sabiduría el conocerse á sí mismo, hoy, después de veinticuatro siglos, aquel fin es una necesidad y necesidad que apremia. ¿De qué valdrían si no esos datos positivos de la Mecánica, la Química, la Física, la Fisiología y Psicofísica, si no dieren por resultado un cuerpo de doctrina, una síntesis de tan múltiples fenómenos como en el ser humano se compendian, un catecismo, en fin, para explicar al hombre desde niño su misión en este mundo y el origen verdadero de toda utilidad, de toda verdad, de toda bondad, aspectos distintos de una sola y misma obra de belleza?

En vista de las anteriores someras indicaciones sobre el proceso evolutivo de eso que constituye nuestro yo, comprenderéis, Señores Académicos, la importancia trascendente de la evolución científica y la trascendentalísima de la evolución en la razón—elemento intelectual del trabajo humano—para conocer y dirigir aquella actividad en el individuo y sobre todo en las naciones. Estudiados los hechos ponológicos, examinadas á fondo las consecuencias de su evolución, adquiere nueva solidez la doctrina de la formación lenta y gradual de la razón humana. Dos mil y cuatrocientos años nada más han transcurrido desde el siglo de Pericles, y sin embargo, cuando se examinan las obras y el pensamiento de la Grecia y se procura aquilatar la solidez y consistencia de la razón de entonces comparándola con la de nuestros días, no es posible dejar de reconocer—al través de los fulgores deslumbrantes de la imaginación helénica—progreso y no despreciable. Habrá perdido

el espíritu la gracia y la viveza de la infancia, pero ha ganado en solidez, en profundidad y en amplitud.

Por fin, hay otro argumento inductivo de no liviano peso para afirmar el desarrollo evolutivo de la razón humana. Este argumento inductivo—propio solo para pensadores de vuestra cultura—es el siguiente: en la serie infinita de los seres crece la complejidad en los términos á medida que se suceden en el tiempo. Por eso el hombre—último término de la serie—es, como sabéis, el ser complejo por excelencia. Pero además el hombre lleva dentro de sí mismo un término más moderno y posterior á la aparición de los mamíferos superiores, y este término es el llamado por algunos razón pura. Ahora bien, en el mero hecho de ser nuestra razón el último término de la serie, debe ser más compleja que nuestro organismo y que nuestra sensibilidad, y puesto que las ideas exactas, amplias, comprensivas dependen de los datos positivos revelados por el método experimental, debe por necesidad estar formándose la razón evolutivamente, toda vez que no hemos agotado aún el arsenal de datos positivos, ni descubierto las relaciones todas de estos, las leyes ó la ley.

Con esto queda de paso contestado el argumento principal de aquellos adversarios del principio de evolución quienes preguntan cuál será el ser que por la fuerza misma del principio ha de sustituir al hombre en este mundo. No se necesita la aparición de un organismo nuevo y más complejo para que la ley no quede manca durante la vida del planeta; no es necesario que venga á sustituirnos otro animal con algún sentido más, con otros nervios ú otro encéfalo: la evolución intelectual basta para sostener la continuidad de la ley, porque dentro de nosotros sigue y seguirá por siglos desarrollándose evolutivamente, *algo*, bastante á transfigurar á nuestros nietos haciéndoles tan superiores á nosotros, como somos superiores no ya

al hombre primitivo de la edad paleolítica, sino al salvaje en progreso de la Oceanía.

Resumo para aliviar vuestro cansancio. La evolución en la ciencia parece implicar la evolución en la razón, y admitiendo por un momento semejante hipótesis, ¿cuál será la significación de ley tan universal? Suponiendo que suceda al fin con el espíritu humano lo mismo que con el error geocéntrico, con aquella inmovilidad y fijeza de la tierra tan evidente para los primeros hombres, ¿resultará para la humanidad algún desastre? Si la inteligencia humana traza también su curva de progreso, ¿cómo conciliar sus cambios y mudanzas—equivalentes á una perpetua creación *en todo*—con antiguos ideales acariados hasta aquí?

Urge indagarlo y exponerlo. La ciencia se va encontrando frente á frente con un dilema espantable: ó deja de rendir culto á la verdad, y de sus métodos reniega, ó se verá de día en día anatematizada, de hora en hora maldecida.

Afortunadamente, con evolución ó sin ella, el espíritu de hombres como vosotros ha adquirido ya las amplias y potentes facultades necesarias para desentrañar, sin desvanecimientos, la innumerable variedad de apariencias ó fenómenos, dentro de una unidad de armonía; para abarcar sin desmayo la serie de correlaciones en el espacio y en el tiempo; para perseguir con ánimo viril al proteo de la verdad relativa hasta los aledaños mismos del misterio. Al elevaros en la contemplación del Cosmos procuráis ser lógicos, definir los términos, ceñiros á los hechos, y los espejismos de la palabra vaga, indeterminada, anfibológica no aciertan á descarriaros. Escuchad, pues, y juzgad.

La ciencia y la experiencia (de acuerdo en esto con el sentimiento de todas las gentes) dicen que Dios es eterno, omnipotente, ubicuo. ¿Qué significan estos calificativos? ¿Qué debemos entender por ellos?

Para un Ser eterno no puede haber, no hay, pasado ni futuro; todo es presente para Él, y no nos es lícito decir sin blasfemar que *creó* ó que *creará*, pues ayer, hoy, mañana *siempre*, CREA. Al crear el Ser Eterno, en un eterno presente, con sabiduría y con bondad, su creación revelase á la criatura, en cualesquiera puntos del espacio, en cualquier instante del tiempo, como una sucesión de coexistencias según ley, y por consiguiente, la evolución no es sino la acción actual, incesante, sempiterna del artífice en su obra. Compleja, duradera, enmarañada para el ser efímero, sus sucesiones y coexistencias, sus posiciones y límites desaparecen ó se funden para Él, en un todo indivisible, en un acto simplicísimo y en una coexistencia, y la ley evolutiva, determinada y fatal, es testimonio y carácter de una voluntad no veleidosa ni arbitraria, es carácter y testimonio de un arquetipo de bondad que á impulso de infinito amor pone así en camino á la pobre criatura de descubrir cuanto puede interesarla para su dicha y su bien.

¿Atisbáis ahora, Señores Académicos, el todavía harto lejano punto de conciliación en donde pudiera establecerse la armonía entre las dos tendencias del espíritu, origen de la discordia y de mutuos anatemas? Existe—diga lo que quiera la soberbia humana—un misterio impenetrable: la razón podrá determinar con exactitud bastante para todos los fines de la vida las relaciones necesarias entre nosotros (seres microscópicos que medimos nuestro vivir de un día gracias á las vibraciones vertiginosas del éter), y lo infinito y lo eterno; podrá levantar el velo que descansa sobre lo fenomenal y á nuestros ojos lo cubre, hasta saber la ley de donde emana, el modo y la manera en que se verifica; pero carece en absoluto de medios eficaces y hábiles para someter á la observación—único método de adquirir ciencia y certidumbre—al Ser cuya existencia, infinita,—aun contando por segundos las oscilaciones cien mil ve-

ces seculares de los sistemas planetarios,—no podría computarse con fórmulas ó guarismos.

Reconozcámoslo así y dejemos en libertad al sentimiento.

Si en las pasadas etapas de la historia, otras instituciones y doctrinas merecieron gloria y galardón por haber defendido con tenaz denuedo la existencia del misterio, la ciencia y sus adeptos, con su estudio y su curiosidad, han depurado las doctrinas, y comienzan á demostrar cómo un Ser incognoscible puede integrar (mediante la para nosotros ley de evolución) nada homogéneo, crear materia omnipotéica, dotarla de sensibilidad, darla plasticidad y formas, y sacar del movimiento, con unos cuantos algoritmos, luz y calor, gustos y sonidos, olores y colores y sensaciones, cual si empeñada su bondad en agotar su omnipotencia, prodigase (sin quebrantar su ley) poéticos arcanos para recrear ó deleitar con ellos aun á las más frágiles y miserables de sus criaturas.

Con lo dicho comprenderéis de seguro hasta dónde llegará la evolución en la ciencia y la importancia trascendente de la misma. Los problemas son conocer el Cosmos; conocerse el hombre; adivinar la voluntad de quien le dirige. Los dos primeros están en vías de resolverse y se resolverán; y si algún camino tiene el ser finito para aclarar el tercero, sin que su cráneo estalle en polvo vano con la grandeza del asunto, es el recorrido por la ciencia cuando humilde y paciente y perspicaz descende á las invisibles profundidades de lo pequeño, al abismo de la nada, y allí sorprende creaciones inefables, misterios verdaderamente apocalípticos, para elevarse á las inmensas regiones siderales, sentir con líricos estremecimientos las armonías de los átomos y soles, y comprender, *admirando*, la estética compenetración de lo impalpable y lo tangible, con fe, con amor, con esperanza.—HE DICHO.

DISCURSO

DE

DON MANUEL RICO Y SINOBAS

Señores:

EN las sociedades científicas, artísticas, históricas y literarias, así patrias como extranjeras, en todos aquellos lugares desde donde el trabajo de la humanidad civilizada irradia sus múltiples manifestaciones, los actos académicos, similares al que hoy nos reúne ante un público escogido, tienen objetivos diferentes, y con evidencia reconocen por causas determinantes algunas de naturaleza muy diversa.

Permitidme, pues, apuntar algunas de las causas que me mueven en este momento á dirigiros la palabra, antes de contestar al bello discurso, histórico en la forma, pero profundamente filosófico, que acabáis de escuchar, redactado por la pluma infatigable, y admirablemente elaborado por la mente ingeniosa de D. Melitón Martín, para este acto de su recepción académica.

Dos son principalmente, y ambas se hallan contenidas en uno de nuestros más sabios y discretos preceptos reglamentarios: el deber de conmemorar con respeto y cariño á quien por muchos años fué nuestro leal amigo y asiduo compañero en

nuestras tareas académicas; y el placer de saludar afectuosamente á la persona que la voluntad ilustrada de esta Corporación eligió para suceder y reemplazar al compañero que la muerte nos arrebató: hoy al entusiasta cantor en castellano del Ponos en las ciencias físicas y en sus pasmosas é interminables aplicaciones.

Movido por tan naturales causas, parece que mi discurso debería ser tan sencillo como breve; pero, dadas las trascendentales cuestiones que, como de actualidad y palpitantes, podrían suscitar y sostener algunos de mis oyentes ó lectores, fundándose, al parecer, en el de nuestro académico electo, en el momento solemne de pasar á numerario, sobre las causas mencionadas, pesa en mi ánimo, como obligación ineludible, la de prevenir las interpretaciones ó inducciones exageradas y violentas que de la elocuente oración á que he de contestar podrían acaso, violentando su sentido, tratar de deducirse.

Por un momento, sin embargo, olvidémonos, Señores, de las causas y objeto de la contestación al discurso de nuestro nuevo compañero para recordar la buena memoria de su antecesor D. Eduardo Rodríguez. Como hombre de ciencia, principió éste sus estudios en época bien azarosa para nuestro país, habiéndose visto precisado á buscar en el extranjero el alimento que su espíritu demandaba, y siguiendo la carrera de las ciencias, bajo el doble punto de vista teórico y de sus aplicaciones, en las escuelas francesas de carácter libre que en París se establecieron por los años de 1830 á 1840; y de las cuales salieron pléyades de hombres ilustrados que, tanto en Francia como en muchas naciones europeas y americanas, contribuyeron enérgicamente á la difusión de los amplios y fecundos conocimientos científicos que allí habían adquirido. Y nuestro D. Eduardo Rodríguez, ilustradísimo como el que más, de allí vino á España, provisto de honroso título de Ingeniero, para

desempeñar en la Universidad de Madrid diversas cátedras de Matemáticas, primero, y poco después la de Ciencias Físicas, aplicadas á las Artes, en la Escuela de este último nombre. De su vasto saber, y mérito sobresaliente como físico experimental, tuvo esta Academia ocasión feliz de penetrarse al adjudicarle el premio, ofrecido por el Gobierno de S. M. al autor del mejor Manual de la ciencia, á cuyo estudio y cultivo había él consagrado sus más nobles afanes. El premio que conquistó provocó justamente su elección de académico, con destino á la Sección de Ciencias Físicas; y años después, como consecuencia inevitable de sus honrosos antecedentes, reingresó en la Universidad, encargándose de la enseñanza oficial de la Cosmografía y Geografía física de la Tierra: donde, como en las discusiones en el seno de esta Corporación, hizo siempre gala de sus grandes dotes como expositor, de la variedad y pureza de doctrina que atesoraba, y de condiciones excepcionales de ciencia y experiencia. Grata será, pues, siempre para la Academia la memoria de D. Eduardo Rodríguez: tanto, por lo menos, comodolorosa fué, para amigos y compañeros, y para su numerosa legión de aprovechados discípulos, su repentina pérdida.

De D. Melitón Martín, que ha venido dichosamente á sucederle, y á honrarnos con su eficaz cooperación en adelante, apenas tengo nada que decir: ni su proverbial modestia consentiría tampoco que yo dijese cuanto en elogio merecido suyo pugna por escapárseme de los labios. Conste únicamente, y esto como dato histórico, que, como su predecesor en la Academia, en extraña tierra estudió y profundizó las dificultades de la ciencia; y que, con vasto caudal de saber, adquirido en Inglaterra principalmente, regresó á la madre patria, á cuyo estado actual de civilización ha contribuído incansable durante largos años con la publicación de obras importantísimas, no

sólo por lo que enseñan, sino por sus tendencias profundamente filosóficas y trascendentales. ¿Quién no las conoce?

Cumplidos los deberes reglamentarios, bien fáciles de cumplir en este caso, pasemos ya á discutir, más que con el amigo querido y elocuente académico, cuya bellísima oración acabamos de escuchar y aplaudir, con aquellos que creen y sostienen que la *evolución*, en el sentido absoluto de la frase, es entidad real y necesaria, tanto en las ciencias de la Naturaleza material, como en las psicológicas ó esencialmente metafísicas.

Palabras hay, Señores, que parece poseen cierto don de gracia y acierto, y que, al vibrar en el aire, sin más que por el buen efecto que producen en el oído, y sin preocuparse de su origen y genuino significado, aceptan como buenas muchas gentes, y las repiten y popularizan hasta convertirlas en soluciones universales de las teorías científicas, más graves y más difíciles de comprender. Y una de estas palabras, fonéticamente armoniosa, gramaticalmente expresiva, y con la cual, como palanca de Arquímedes, se pretende conmover el mundo de la Filosofía, llevando á la Tierra por órbita nunca hasta ahora recorrida, es la palabra *evolución*, tomada en sentido exagerado, y que de cierto no le corresponde. Citemos en prueba de ello los nombres de los primeros físicos y geómetras que la usaron, y veremos en qué sentido se valieron de ella: y así llegaremos á saber si se presta á semblanzas, analogías y comparaciones, suficientes para justificar ó constituir ciertos procedimientos de estudio y progresos en las ciencias; ó si deberemos recordar los graves preceptos de Bacon sobre el cuidado que exige la analogía como recurso lógico para el esclarecimiento ó investigación de la verdad en los tan variados ramos de la humana, limitada, sabiduría.

El primer matemático que, formando con sus importantes trabajos cuerpo de doctrina, estudió la *evolución* como medio

de crear ciertas entidades geométricas, y que relacionó unas con otras las *evolutas* y *envolventes*, matrices y derivadas las primeras de las segundas ó las segundas de las primeras, según el punto de vista desde donde se consideren, fué el inmortal Huighens: quien, para demostrar palpablemente la importancia de aquella su peregrina invención, resolvió, apoyándose en ella, uno de los problemas más difíciles que en su época podían proponerse: el de la división del tiempo en partes ó elementos iguales, obligando á un punto material en movimiento á describir, ó como engendrar, continuamente determinada evoluta. La *evolución* como medio, y las evolutas y las envolventes como hechos recíprocos, constituyeron desde entonces una doctrina matemática, que adoptó como buena Leibnitz, y fecundó con otras teorías, aún más elevadas, á la primera referentes, que su ingenio le sugirió. Y Wolfio, el marqués del Hospital, Simpson, Rolle, Varignon y sus discípulos, desde el siglo XVII á los últimos años del XVIII, ampliaron más y más la teoría trascendente de la evolución geométrica de Huighens y Leibnitz, á la cual agregó Reaumur algunos problemas acerca de las evolutas ó envolventes imperfectas, sobre las cuales espero llamaros muy pronto la atención.

Como se vé, desde su origen la palabra *evolución*, atendida las nobles inteligencias de los geómetras que la idearon, fué nobilísima: pero, ¿en qué sentido la tomaron aquellos geómetras ilustres? ó ¿qué entendieron por evolutas y envolventes? Sus definiciones, Sres. Académicos, os son perfectamente conocidas: sin embargo, conviene recordarlas, para precisar el sentido de la palabra *evolución*, y ponernos en guardia contra el abuso que de esta palabra se pretenda hacer en todos los terrenos de la ciencia.

En relación inseparable unas con otras, las evolutas son curvas cuyas tangentes todas cortan normalmente á las en-

volventes; ó curvas éstas cuyas normales son tangentes á las evolutas. De donde resulta que unas y otras, pues la envolvente de una evoluta puede considerarse como evoluta de otra envolvente, se componen de un número infinito de arcos de circunferencia infinitamente pequeños, trazados con radios de diversa longitud, y desde centros que varían de lugar conforme á determinada ley. O que no hay curva que no pueda considerarse como producida por el desenvolvimiento ordenado de otra, yacente sobre superficies cóncavas ó convexas; en la cual como en germen se hallaba contenida la primera; ó de la cual es síntesis y producto legítimo é inmediato la segunda. A cuya doble idea sencillísima, de normalidad y tangencia, agregó Reaumur la especie de que las tangentes á una curva determinada formasen el mismo ángulo, distinto del recto, con las correspondientes á otra: resultando de aquí un nuevo sistema de generación recíproca de evolutas y envolventes, para distinguir las de las primitivas, denominadas imperfectas.

Nada diremos sobre la evolución ecuable de la circunferencia del círculo, ó de aquellas otras curvas que al aplanarse se convierten ó pueden convertirse gradualmente en líneas rectas de longitud fácil de medir; ni tampoco sobre la evolución y las evolutas en Algebra, con cuyas palabras pretenden algunos matemáticos designar lo que comúnmente se denomina extracción de raíces, y las raíces mismas: entendiendo por envolventes las cantidades numéricas ó algebraicas, con frecuencia mayor llamadas potencias ó exponenciales: pues nos basta lo anteriormente manifestado sobre la índole y procedimiento de la evolución geométrica, para tratar de poner en claro si como idea fundamental puede ó no tener aplicación lógica, en su sentido absoluto, á las ciencias físicas, así como á las morales, que á mi juicio son entidades tan independientes de ella, como en la mente de los géometras lo son las envolventes

matrices como base, las evolutas como resultados, y la evolución como procedimiento para obtener las primeras de las segundas y recíprocamente.

La comparación de la inteligencia humana con la tabla rasa que algunos filósofos antiguos idearon para que sobre ella se pintasen, envolviéndose con orden y en sucesión indefinida, las ideas físicas y morales, como elementos de las ciencias, consideradas individualmente y en el conjunto total de la humanidad, es comparación á mi entender desdichada y que no puedo admitir; porque con dicha parábola fácilmente se confunden las energías potenciales del espíritu humano con la materia de admirable y supuesta organización, pero que, tabular y rasa en absoluto, sería geoméricamente negativa; y para mí las negaciones, aunque la imaginación las conciba, llevan consigo el carácter de la no existencia, en germen y en sus ulteriores desarrollos.

Ni admito tampoco como buena, ó como apropiada á la realidad de las cosas, aquella otra bellísima frase, por medio de la cual en tiempos más modernos, para expresar lo que debía ser el mismo espíritu humano, se le calificó de *microcosmos*: palabra que, gramaticalmente descompuesta, entraña una contraposición imponente entre la inmensidad del Universo material y el punto casi matemático, adonde, concurriendo ordenada, y para algunos evolutivamente, las radiaciones que parten de todos y cada uno de los lugares del primero, llegaron á formarse las ciencias que se dicen propias del hombre, individual y multiplicadamente considerado.

No niego todas las bellezas que se quieran atribuir á la palabra sintética *microcosmos*; pero sí creo y aseguro que, de admitirla como propia, sin restricción y prudente meditación, en el orden de la filosofía natural, es esencialmente materialista, y facilísima por amplificación de convertirse también en

materialista en la esfera de aquellos conocimientos que constituyen los estudios metafísicos en todas sus múltiples manifestaciones. Y así se comprende el absurdo de que haya quien sostenga que estas últimas ciencias reconocen por origen el sentimiento de la materia, concediendo tan sólo á las llamadas sociológicas y metafísicas un principio apenas naciente de su evolución: con el anuncio, ó aditamento peregrino, de que, transcurridos que sean muchos siglos de trabajo, la *suma total de las energías de la inteligencia humana*, expresada por sus hechos, aparecerá como envolvente inmensa, formando la ciencia universal de la verdad sobre la base de la materia única, objetiva y subjetivamente tangible.

Prescindiendo de arrebatos de elocuencia, algo más deslumbradores que sólidos, precisaré mi opinión, diciendo: que para mí el espíritu del hombre, individualmente considerado, y colectivamente reunido por la continuidad de la especie y la sucesión en el tiempo, son dos entidades metafísicas que constituyen la mayor y más preciada nobleza de nuestra especie, creada para comprender á su Creador, previo el trabajo de estudiar una por una las leyes del régimen de todas las cosas del mundo exterior, y penetrando, por reacción en sentido contrario, en la intimidad de su mismo espíritu, con trabajo más asiduo y difícil todavía, para fijar el régimen á que debe estar sujeta la sociabilidad humana, absolutamente en todas sus manifestaciones.

Ya sabéis cuál es mi idea y definición del humano espíritu, considerado en la unidad, y complementado de una manera perfecta, dada la sucesión del tiempo, en la colectividad de la especie. El objetivo y alcance de su energía quedaron expuestos por aquellos antiguos y profundos pensadores que no titubearon en asegurar que el referido espíritu, por sus trabajos sobre el mundo exterior y los concernientes al estudio de

su esencia interior é íntima, era el ente deiforme *ab initio*, ó desde el momento en que su Hacedor, como en teatro adecuado á sus poderosas facultades, le colocó sobre el haz de la Tierra.

Escrita y pronunciada la palabra *deiforme*, como síntesis de lo que es y no puede menos de ser el espíritu del hombre y de la humanidad, claro es, Señores, que procedentes de diferentes lugares, más ó menos apartados de este sitio, han de dirigirse frases é invitaciones apasionadas para que hable de las relaciones mediatas entre el espíritu, tal como yo le comprendo, y la materia organizada de que se mira rodeado por algún tiempo, si han de cumplirse los fines armónicos de su creación: pero sobre este punto guardaré silencio, porque los momentos no son pertinentes para considerarle sino muy de soslayo; y porque hoy no debemos tratar de las leyes de la vida, más ó menos fugaz, en los organismos materiales, sino de averiguar si la energía del espíritu, ante el conjunto de las ciencias todas, es ó no evolutiva en el sentido absoluto, genuíno y esencial de la palabra.

Sobre este último punto sí que me extenderé breves momentos; pues tengo por cuestión de singular importancia la de dilucidar si la energía del espíritu humano, desde que el niño despierta de su primer sueño, una vez fuera del claustro materno, aumenta ó disminuye, crece con rapidez ó mengua paulatinamente con la edad: ó bien si como cantidad constante, aunque de forma diferente y actividad con los años muy diversa, permanece en la esencia invariable durante la infancia, puericia, edad varonil y ancianidad del hombre.

La cuestión propuesta se aclarará desde luego recordándoos una verdad del orden puramente físico, paradógica para muchos al primer golpe de vista, como tantas otras de análoga especie, por resultado de la ofuscación del entendimiento por el testimonio engañoso de los sentidos.

Demostrado tiene, en efecto, ha mucho tiempo la ciencia, aunque la vulgaridad lo dude, que durante los períodos anuales, todos y cada uno de los puntos de la superficie terráquea, matemáticamente considerada, reciben la misma cantidad de luz procedente del astro del día. La diferencia está en el modo de recibirla, y por consiguiente de utilizarla; pues mientras en los polos el día inmenso del año está separado por largo crepúsculo intermedio de la noche, como interminable y única también allí, en el ecuador los días y las noches de breve duración, se suceden rápidamente unos á otras, 365 veces en igual tiempo.

Pues bien : prescindiendo, como es justo prescindir, de la debilidad corporal del niño y de su contraste con la fuerza bruta del atleta, que los años debilitan, y la ancianidad concluye, para mí la actividad y energía del espíritu en el niño, desde el momento en que se desprendió la criatura del seno materno, es equiparable á la energía del mismo espíritu en todas las edades del hombre, fisiológicamente considerado : de manera que, tocante al espíritu, no hay evolución en su desarrollo, ni crecimiento ó disminución en su energía, ni variantes esenciales de ninguna especie sobre las que tantas y tantas veces se ha poetizado y divagado sin razón suficiente para ello, dejándose extraviar por engañosas apariencias. Diferencias de régimen en las aplicaciones de la energía, sí que existen, y se advierten sin dificultad en las diversas edades fisiológicas del hombre; pero la energía del espíritu, como cantidad, si así pudiera considerarse, no admite variante alguna, grande ni pequeña: nuestra convicción es esta, por lo menos.

Insisto, pues, en creer y afirmar que si dispusiésemos de un dinamómetro, aplicable á la apreciación de la energía del espíritu humano, ora con él tratásemos de valuar la energía en las diversas edades de la vida, ora en los diversos pueblos y razas que, como medio artificial de clasificación, y sin pretender

establecer entre ellas línea alguna divisoria insuperable, se han llamado caucásica, mogólica, etiópica, malaya ó americana, siempre encontraríamos idénticos resultados. ¡Pues ahí es nada el trabajo encomendado al espíritu de un niño de rectificar las impresiones que incesantemente recibe sobre las formas, colores y propiedades tan diversas de cuantos objetos le rodean; de orientarse en el mundo material en que ha de ejercitar su actividad; y de reconcentrarse en sí mismo, apoderándose de todos aquellos hechos psicológicos de relación que como elementos determinarán, trascurridos breves años, el modo de ser asociado que corresponde á la entidad humana! Añádase á este incesante trabajo de rectificación de impresiones y apropiación de hechos, la llegada turbulenta á la mente del niño, por diferentes y como opuestos caminos, de muchos de los resultados ya formulados por otras inteligencias más ejercitadas, cuyo inmediato efecto es la anulación de los actos instintivos para dar paso al estado de civilización. Y á tan desmedida y forzosa actividad del espíritu, agréguese todavía la indispensable para aprender algún lenguaje polisilábico, con sus numerosas inflexiones, riqueza de voces, complicada sintaxis, frases enlazadas de mil maneras diferentes y entonaciones no menos variadas. Y tomándolo todo á peso, y considerándolo despacio y sin prevención alguna, dígasenos si la experiencia dinamo-métrica que dejo apuntada, donde quiera que se verificase, no daría el resultado previsto: si la energía del espíritu del niño, sólo para dominar las dificultades inmensas del lenguaje en su triple manifestación mímica, fonética y gráfica, no sería comparable á la del mismo espíritu en tiempos posteriores, consagrado á la resolución de los más arduos problemas morales ó políticos, ó á dilucidar las más elevadas y difíciles teorías de las ciencias exactas, físicas y naturales. Pensadlo, Señores, y no me diréis que en mis apreciaciones y conjeturas exagero.

Seguro estoy de que en este punto concreto concuerdan perfectamente con las vuestras, y de que pensáis como yo: que la energía que el espíritu humano debe desplegar desde un principio, sólo para posesionarse del idioma patrio, afinado por la civilización hasta un punto excesivo, es verdaderamente portentosa: tan portentosa como la del hombre, llegado á la plenitud de la vida, y que al mundo asombra con la brillantez aparente y ruidosa multiplicidad de sus actos: como la del anciano, de cuyos labios balbucientes brota á raudales la sabiduría, producto natural de su espíritu en constante ejercicio.

Eso que ha dado en llamarse *evolución*, como hubiera podido llamarse sin razón científica de cualquier otro modo, cosa es para mí incomprensible; pues en su esencia considerado, y aunque su obra sea, ó parezca, cada vez más y más complicada y susceptible de perfeccionamiento como indefinido, el espíritu del hombre siempre se me representa el mismo, é inmutable le concibo y le veo siempre. Llamóle figuradamente el misticismo de los antiguos «hálito del Creador»: y hálito del Altísimo es, en efecto, para mí: emanación soberana del Ser por esencia inmutable; é inmutable, idéntico siempre á sí mismo, como el Origen supremo de donde procede.

He procurado hasta ahora daros á conocer el sujeto de la única proposición que motiva este discurso, é intentado demostrar que la energía del espíritu humano es y será siempre cantidad constante, ya se considere en cualquiera de los trescientos cincuenta millones de individualidades de la raza caucásica, de los cuatrocientos veinte de la mogólica, de los ciento de la etiópica, ó de los treinta de la malaya, que, según los cálculos y conjeturas de la Etnografía, pueblan actualmente la superficie de la Tierra. Pasemos adelante, y tratemos de ver si el predicado de la misma proposición, ó si las ciencias en su

totalidad, y más particularmente las exactas, físicas y naturales, obedecen á lo que se llama principio ó ley de evolución: ó si, muy por el contrario, deben también considerarse como entidades invariables, lo mismo en la superficie que en su profundidad filosófica.

La Filosofía de la Naturaleza ó de las cosas naturales, compuesta hoy de un conjunto de ciencias particulares, podemos, por abstracción, considerarla como llegada á su plenitud antes de la creación del ser humano. Y ¿cómo la definiríamos entonces? Diciendo de ella necesariamente que era la ciencia de las leyes á que estaban y han de estar sometidas en número, peso, medida, proporción y energía, todas las cosas materiales y componentes del Universo: leyes de las cuales resultó, desde el momento inicial de la creación, la armonía más perfecta en las partes y en el conjunto del cosmos universal. De manera que, á mi entender, la Filosofía de la Naturaleza podría existir y existe de hecho como entidad independiente del espíritu del hombre: como anterior á él; y, por su procedencia divina, como resultado de la Voluntad del Creador en el acto de disponer que el Universo fuera tal como El le había concebido. Ni evolutiva ni no evolutivamente, mejorándose ó desmedrándose, ni acrecentándose en el más mínimo detalle, que no haya sido desde un principio previsto y creado por la Voluntad expresa del Hacedor, comprendo que la Naturaleza varíe, ni que pueda en consecuencia variar la ciencia que á ella inmediatamente se refiere. El Hacedor podrá destruirlo todo, cuándo y cómo quiera; mas, por lo que el hombre lleva estudiado y mejor conoce de su Obra, después de trabajar con ahinco durante cientos y miles de años, y de afanarse por descubrir cuanto de variable y perecedero pudiera haber en ella, cuanto en el Universo material existe y las leyes fundamentales que le rigen, permanecen constantes, y presentan los caracteres de duración perfecta. No

se citará en contra de mi afirmación un sólo argumento digno de la atención de este auditorio.

Pues bien: si el sujeto de la proposición de que tratamos, ó la energía del espíritu, es constante, y constante también el predicado, ó la Naturaleza y sus leyes, no esperéis la evolución en los brevísimos años en que al espíritu de cada hombre le toca desplegar sus actividades acá en la Tierra: como tampoco hay que esperar movimientos evolutivos en el Universo material, en el sentido de la duración de los siglos y de los evos.

No extrañaría que al llegar á este punto se me preguntara cuál es el nexo ó enlace que existe entre el espíritu del hombre y la Filosofía Natural: nexo de la mayor importancia, si de él ha de resultar la Filosofía así nombrada, tal y como la comprende nuestra pobre inteligencia. El nexo á que nos referimos se hallará fácilmente, recordando que el espíritu del hombre fué creado para complementar la armonía más perfecta en el conjunto de la total creación: habiéndole comunicado el Creador tendencias bien definidas, para que aquel altísimo fin se realizara, á reunir los trabajos parciales de la inteligencia, verificados en todos los tiempos, pretéritos y futuros remotísimos.

Si el nexo de nuestra oración consiste, pues, según creo, en el régimen que se dé á la actividad del espíritu humano para que llegue á posesionarse de las leyes invariables que rigen á la Naturaleza, elevándose de este modo y por grados al conocimiento del Creador; y si esencialmente se reduce á los procedimientos ideados por el mismo espíritu para la formación de las ciencias humanas, sociológicas y naturales, claro es que, fijando exclusivamente la atención en los tales procedimientos, alguien habrá que los suponga obedientes al principio de la evolución cambiante, desde lo simple hasta lo más complejo; desde el descubrimiento casi inútil hasta el más importante y

de utilidad inmensa; desde el experimento incorrecto y de aproximación tosca, hasta el de precisión matemática casi absoluta: y, por consecuencia, alguien que pueda decir que, aun cuando sujeto y predicado de mi proposición fuesen de naturaleza y esencia constantes, debería el sentido absoluto de la oración resultar variable y de carácter evolutivo hasta lo infinito.

Contra esta consecuencia falta de lógica, y como medio de haceros comprender bien mi pensamiento, permitidme presentaros dos ejemplos referentes á hechos físicos importantísimos, de los que en los momentos actuales más enorgullecen á la entidad humana; pero en los cuales, sin embargo, ni rastro de evolución, en el sentido recto de la palabra, advierto yo, ni en la región de la inteligencia, ni en los dominios de la Naturaleza. Y eso que ambos ejemplos constituyen dos páginas gloriosísimas en la historia de la energía del humano espíritu.

El primero que voy á conmemorar es el del agua térmicamente gasificada (permitidme un poco de inexactitud gramatical en la frase), cuando regida diestramente la fuerza que á ella corresponde, mueve y arrastra inmensas moles pesadas por cima de los ásperos y ondulados continentes, ó al través de los procelosos mares.

El hecho, á primera vista, parece que milita en contra de mi tesis; y precisamente por eso le he escogido: pues, en realidad, como fenómeno causal, física é históricamente considerado, el conocimiento que de él se tuvo se pierde en la noche de los tiempos; y siempre, y en todos los lugares, en que la materia se halla en determinadas circunstancias, obtuviéronse del agua los mismos efectos que ahora se obtienen.

La energía dinámica del agua gasificada enseñósele la Naturaleza al hombre prehistórico, que premeditada ó inadverti-

damente arrojó al fuego cualquier semilla de corteza endurecida y cotiledones ricos fisiológicamente en agua. Por la acción del fuego, el agua se transformó en vapor acuoso, que, aprisionado en estrecha cárcel, y, pugnando por escapar, cada vez con mayor furia, produjo el estallido estrepitoso de la semilla. Por lo imprevisto y peligroso, posible es que el hecho físico y natural de la explosión se le explicara el hombre prehistórico, acomodándole á las ideas del más antiguo fetiquismo, ó como efecto de la aviesa intención de algún genio del mal, que, manejando el fuego á su manera, así podía asustar, herir ó matar á quien imprudente depositase sobre las ascuas la semilla inofensiva en la apariencia. Pero que la Naturaleza entonces obedeció á sus leyes inmutables, convirtiendo la semilla en bomba explosiva, es evidente.

Pasando de los tiempos prehistóricos á los que en las páginas de la historia de las ciencias se encuentran ya consignados, muy pronto vemos que Hieron de Alejandría conoció y manejó con cierta destreza el agua térmicamente gasificada dentro de recintos bien cerrados y de paredes resistentes, en los cuales el vapor producido por el fuego, al escaparse por estrechas bocas, producía ruidos, sibilantes los unos, broncos y poderosos otros, y muy análogos á los de nuestras modernas locomotoras: de los cuales es fama que por entonces se valían los sacerdotes del politeísmo imperante para asombrar con aquel misterio y simulacro de prodigio á los simples creyentes. En las experiencias verificadas y descritas por Hieron con el agua gasificada por el fuego, el ruido detonante de la semilla prehistórica, aturdidamente depositada en la lumbre, se hizo de duración indefinida y más ó menos continuo; y, hasta cierto punto, se evitó además el peligro de la explosión: lo accidental en el asunto, ideado por la inteligencia humana y realizado con destreza, fué diferente en uno y otro caso; pero las leyes de la Na-

turalaleza, esencialmente constitutivas de la ciencia, invariables permanecieron en ambos.

Algunos siglos después de la época de Hieron de Alejandria, las familias vándalas que recorrían con frecuencia las costas boreales de Africa, faldeando el Atlas hasta tocar en el mar Rojo, trajeron por vez primera á España, y como procedente de países orientales, el material compuesto, llamado en Castilla *pólvora del trueno*, pronto á trasformarse en vapores y gases, tan ardientes y secos como el aire del Desierto. Este material, escaso y raro en un principio, sirvió para realizar multiplicadas veces la misma experiencia, explosiva y violentamente ruidosa de la semilla prehistórica, durante los siglos XI y XII de la Era Cristiana, y con mayor seguridad en el XIII y comienzos del XIV, en que el uso y propiedades de la pólvora se difundieron por el occidente de Europa: habiendo los polvoristas valencianos, y los arábigos españoles de Andalucía, evitado sutilmente los peligros de la explosión, introduciendo el material explosivo en envoltentes que al rasgarse resultaban inofensivas. Por esto, y en atención á la corta cantidad de la pólvora del trueno que en aquellas edades era factible proporcionarse, sus aplicaciones revistieron por entonces carácter festivo popular: de índole civil entre los árabes, y religiosa entre los cristianos, conforme demuestra esto último el uso que de la pólvora hacían en Valencia dentro de los templos, durante las Pascuas del Espíritu Santo y bajada simbólica de la *Palometa*.

Trascurridos breves años del siglo XIV, la pólvora, resuelta por la combustión en vapores y en gases secos, tronaba en son de guerra sobre los muros de Algeciras, y se convertía en elemento peligroso y de terribles efectos, no sólo para los castellanos, que asediaban los baluartes de aquella plaza, sino para las columnas de cruzados y hombres de armas anglo-

sajonas y galo-celtas, que en día señalado por voto religioso militar se encargaron del asalto de los codiciados muros.

Convengo en que, en los momentos á que me refiero, debió ser cosa asombrosa y aterradora para ingleses y franceses ver barridas las cerradas columnas de sus guerreros por las piedras que con ímpetu inusitado disparaban los árabes, valiéndose para ello de fuerza desconocida ó mal conocida por sus contendientes. Mas, dejando á un lado todo género de poesías y todo lo que fué y sigue siendo accidental en el caso recordado, convengamos también, Señores, en que dentro de las bombardas arábigas de Algeciras, vomitando fuego de continuo, se cumplían, como siempre, las leyes invariables de la Naturaleza, que en absoluto constituyen el objeto y la verdad en la ciencia.

El arte tormentario, como aplicación, y nada más, de los eternos principios de la ciencia de la Naturaleza, se perfeccionó más y más en los siglos XV y XVI. Y en este último registra la historia verdadera del asunto un nuevo hecho, digno de atención, porque sirve para darnos á entender que ya el espíritu humano no se propuso que la materia gasificada térmica ó termo-químicamente sirviese sólo para destruir, para asombrar, ó para excitar los sentimientos místicos; sino más bien de utilidad: para elevar por proyección á grande altura las aguas contenidas en determinados depósitos. Esta nueva aplicación de la energía de los vapores del agua, más ó menos secos, según el grado de calor, origen de su actividad, dióla á conocer Juan Escribano, al publicar de nuevo los libros de Hieron de Alejandría, describiendo una fuente de compresión, y á la vez de fuego, en la cual parte del líquido contenido se evaporaba y desarrollaba en el interior del aparato una fuerza de muelle capaz de elevar la otra parte á grande altura, sin más limitación que la resistencia material de las paredes de la envolvente.

Tras del nombre de Juan Escribano, digno de conmemorarse, y de su ingeniosa combinación mecánica, creo poco pertinente, por ser de todos vosotros bien conocidos, citar los nombres y las invenciones de Salomón de Caux, Branca, Papín, marqués de Worcester, capitán Savary, Watt, Fulton y de tantos otros, llamados *inventores*, porque, apoyándose en los principios invariables y siempre fijos de la Filosofía Natural, en el punto concreto á que nos referimos, lograron sucesivamente realizar grandes progresos en el terreno de las aplicaciones, todos de carácter accidental, ninguno en contraposición ó modificación sustancial de aquellos principios. Pues no sé yo que la conversión de las idas y venidas de los pistones, impulsados por el vapor acuoso, en suma de muchos kilómetros recorridos en breves minutos por un tren, ó en las cicloides que trazan con vertiginosa rapidez las ruedas de la locomotora y de los wagones con ella enlazados, ni las más complicadas que describe la hélice del barco que hiende y se desliza fugaz por cima de las olas, destruyan ó modifiquen en lo más mínimo las leyes ó el modo de proceder constante de la Naturaleza.

Y de esto se trata ahora: no de celebrar y comentar la epopeya del trabajo, ni de enaltecer los grandiosos bienes que con el trabajo se han obtenido; sino de saber de un modo evidente si la ciencia pura, si la Filosofía Natural, si las leyes que rigen y son el origen de la armonía en todo lo que de material tiene el Universo, son leyes movibles y evolutivas. Para convencerme de que lo sean, si alguien acometiera la empresa de persuadirme de ello, menester sería que comenzase por demostrarme que la ciencia, esencialmente considerada, y sus aplicaciones, aun las más asombrosas, que como acabamos de exponer con el ejemplo de la trasformación en gases de la materia sólida ó líquida, utilizados en diferentes tiempos de diverso modo, son dos entidades susceptibles de superponerse y confundirse: es decir,

que la Filosofía Natural y las utilidades de su estudio y aplicación, por medio de varios procedimientos más ó menos artísticos y artificiosos, son dos entidades idénticas. Identidad, á mi juicio, que no podrá demostrarse nunca sin confundir la causa con los efectos: lo esencial y permanente, como son los principios de la ciencia, con lo meramente accidental y, á pesar de su grandísima importancia, secundario y limitado. Lo accidental es lo que puede cambiar con el tiempo, y cambia en realidad, con utilidad del individuo, y todavía más de la especie humana.

Si del calor transformable y transformado en trabajo mecánico, como en los modernos tiempos se dice, pasamos á la luz, susceptible de análogo procedimiento de transformación, tropezaremos con otro ejemplo de la invariabilidad de las leyes de la Naturaleza y de los principios de la ciencia, en el resplandor centellante de la llamada *luz eléctrica*, que las retinas inconscientes admiran sorprendidas como cosa nueva, si bien toda la novedad está en los aparatos y procedimientos, hasta hoy vergonzosamente complicados, empleados para producirla y sostenerla artificialmente, cuando con intensidad incomparablemente superior, y como espontáneamente, la Naturaleza la produjo en todos tiempos, y nos la muestra en el resplandor difuso del relámpago; en la fosforescencia eventual de las puntas salientes de los cuerpos; en el surco de fuego del rayo; en los misteriosos incendios de los mares, que los portugueses de la Edad Media llamaron los *Brasiles*; en las estratificaciones luminosas de las praderas de las Antillas y costas occidentales de América, al ocurrir en ellas los grandes huracanes, producto en primer término de la electricidad de las tormentas; y en las llamaradas purpúreas que brotan de las regiones polares de nuestro globo, ó en las auroras de la noche. Y como hechos físicos y naturales, prescindiendo de la explicación que de

ellos se haya dado, creo que nadie negará que cuantos fenómenos hemos apuntado, y otros muchísimos de su especie, como fenómenos prehistóricos pueden considerarse, siempre sustancialmente sujetos en su producción y manifestaciones á las mismas leyes. Pero bajemos todavía más la mano á los detalles.

La necesidad de extender los dominios de la luz para cercenar cada vez más las horas de oscuridad nocturna, comenzó á sentirse imperiosamente á mediados del pasado último siglo: época en que también comenzo á estudiarse con empeño la luz precedente de orígenes eléctricos.

Franklín consiguió demostrar por entonces una vaga afirmación, oscura y procedente de los siglos de la Edad Media, según la cual el rayo y la luminosidad del ámbar, frotado de un modo conveniente, constituían dos hechos físicos, idénticos en el orden preestablecido de la Naturaleza. El físico angloamericano, trabajando con mejores elementos que sus predecesores, y con experiencia y destreza superiores también, logró convertir en prueba evidente de aquella tan curiosa identidad lo que antes sólo podía admitirse como conjetura muy dudosa y cuestionable.

Pero la chispa eléctrica luminosa, como el rayo, de que es imagen reducidísima, no podía utilizarse como fuente de luz mientras su instantaneidad desesperadora no se trocase en continuidad, por más ó menos tiempo apreciable. Y esto fué lo que Volta consiguió, valiéndose del maravilloso aparato de su nombre, por medio del cual produjo, entre otros fenómenos sorprendentes, la incandescencia de los cuerpos metálicos, bajo la influencia y actividad de las por aquel y otros ilustres físicos denominadas electricidades contrarias: la incandescencia de la materia gaseosa del aire, condensada ó enrarecida, existente entre los dos extremos del conductor interrumpido de

sus pilas: el surtidor de fuego, ó *arco voltaico* luminoso, que sus discípulos y continuadores lograron sostener por breves minutos, y que en la actualidad puede durar horas consecutivas, despidiendo destellos admirables, que á duras penas logra la vista resistir.

Y ¿cómo se ha conseguido tan sorprendente resultado? ¿cómo se ha logrado por la acción artificiosa de la electricidad poner incandescente el platino y fundirle sin dificultad, como en las historias de remotos tiempos se decía que fundía el rayo las aceradas hojas de las espadas y las moharras de las lanzas? ¿acaso transformando las leyes de la Naturaleza?

Transformándolas no; sino interpretándolas y aplicándolas paciente y atinadamente: operando y alterando lo accidental, y ateniéndose á lo que de constante é invariable en todas sus manifestaciones la misma Naturaleza nos presenta. Ni la incandescencia eléctrica de los cuerpos, ni el arco de luz artificialmente producido por Volta, y ensanchado y reforzado por sus discípulos, son fenómenos nuevos ni en lo más mínimo evolutivos.

A poco de haber yo admirado en Londres, muchos años ha, los primeros grandes surtidores de luz eléctrica artificial, tuve ocasión de ver los mismos chorros de luz saltar como espontáneamente entre las dos bolas de un deflagrador de Renalds, bajo la influencia de una nube tempestuosa que se cernía en el cielo de Madrid. Y condensada, también de un modo espontáneo, ora en fôrma de pequeños globos de fuego, ya de penachos y arcos irregulares de luz, me aseguró haberla visto en diferentes ocasiones, por los años de 1815, 16 y 17, nuestro inolvidable anterior Presidente, Marqués del Socorro, en las puntas metálicas y salientes de la aguzada techumbra de la torre de San Ginés, de esta córte. Por los años de 1805 y 1806 se publicó impresa, y se conserva en la librería de nuestro

Jardín Botánico, la relación descriptiva del mismo fenómeno, de condensación del relámpago en forma globular, viva y destellante, en la torre del templo mencionado, á la vista de uno de los padres del vecino convento de San Martín, que la observó diligente en todo su esplendor y belleza. Y por seguro tengo asimismo que á un fenómeno de condensación eléctrica análoga, durante la borrasca que en aquellos momentos cruzó por cima de esta capital, se debió la aparición luminosa que en el salón del trono, y en el acto de la coronación de Felipe V, tras la sangrienta *guerra de sucesión*, dejó asombrados á todos los circunstantes, quienes, á fuer de buenos cortesanos, tomaron aquella *bola de fuego* como cosa milagrosa, de felicísimo agüero para el porvenir político de España. Creencia que Becquerel, interpretando en recto sentido el fenómeno que por tradición científica había llegado á su noticia, censura en frases poco benévolas para nuestra patria. Mas todo lo que precede es nada si lo comparamos con lo sucedido durante aquella otra borrasca y tempestad eléctrica, en medio de la cual cuenta la historia que desapareció el primer rey, fundador del pueblo romano: pues, á no ser milagro de los dioses, el hecho sólo pudo ser producido por descarga y resplandor eléctricos, de luz intensísima y duración accidentalmente un poco continuada, inmediatamente seguida, por contraste en la retina, de aterradora y prolongada oscuridad: condiciones todas muy á propósito para forjar relatos inverosímiles de milagros, é intervención de la divinidad en los asuntos humanos, ó consumir atropellos y crímenes, en el orden civil y social, con dificultad justificables.

Sin demasiado esfuerzo, pues, vemos cómo podría evidenciarse que el arco voltáico, asombro de los tiempos actuales, y con razón considerado como preciosa conquista de la época moderna, existía, y había sido ya observado repetidas veces,

600 ó 700 años antes de la Era Cristiana, sin que en su producción se advierta nada nuevo, ni, para producirle hoy á cualquier hora, haya sido menester que las leyes de la Naturaleza evolutivamente se desarrollen y complementen, ni tenga para ello tampoco otra cosa que hacer el espíritu humano sino aplicar su energía de siempre á la imitación de lo que la Naturaleza le incita con sus lecciones á copiar, modificar en los detalles y utilizar.

Creo haber demostrado con lo expuesto, y para demostrarlo no era sin duda menester afanarse tanto, que ni el sujeto de mi proposición, ó el espíritu del hombre y de la humanidad; ni su predicado, ó la Naturaleza, con sus leyes y armonía resultante; ni el nexos, que entre sí reúne ambos términos extremos, son ni pueden ser evolutivos. Porque ni con las potencias numéricas ó algebraicas, llamadas envolventes, ni con sus raíces, ó evolutas, ni con el modo recíproco de generación de las curvas geométricas de estos nombres, se advierte la menor analogía en aquellos tres términos: de todo punto constantes el primero y último, y susceptible únicamente de variación el intermedio, ó de enlace, dentro de límites determinados, en la esfera que abarcan las ciencias de la humanidad. La actividad del espíritu al ocuparse en la formación de estas ciencias no es, en efecto, asimilable por ningún estilo á la generación recíproca de las mencionadas curvas trascendentes: pues para ello sería antes preciso demostrar que las leyes de régimen y armonía en la Naturaleza constituyen á modo de una evoluta colosal, de casi infinito número de vueltas, con centros de curvatura en todas partes, y envolvente necesaria no menos monstruosa: idea peregrina, latente en el fondo de la muy poco científica y mal llamada evolución, que se pretende tomar como base, ó fundamento, de la nueva Filosofía de la Naturaleza.

Estas ideas, ó palabras mejor dicho, de evolución, determinismo y otras semejantes, son antiquísimas; y, desde la época de Lucrecio por lo menos, cien y cien veces se han suscitado y pronunciado, y tenido por breve tiempo en alta estima, para darse al olvido luego y caer en merecido abandono: como que son, y han sido siempre, de índole muy movible y perecedera. Nacen, por regla general, cuando se efectúan grandes progresos en las aplicaciones de las ciencias, y se confunden los efectos con las causas de donde proceden; y mueren tan pronto como el espíritu humano se rehace del asombro que aquellas aplicaciones, y utilidades consiguientes en el bienestar de las sociedades, le produjeron, y entra en cuentas consigo mismo sobre la trascendencia de tan atrevidas cuanto innecesarias y peligrosas hipótesis.

En resolución: cuántas palabras referentes á lo que ha dado en llamarse evolución, determinismo, ó cosa por el estilo, oigo pronunciar de vez en cuando, y repetir muchas veces sin conocimiento preciso ni conciencia de lo que significan, compárolas á las frases de invocación que al frente de sus grandes poemas épicos estamparon los más ilustres poetas, desde Homero hasta nuestros días, como para dar á entender que las hazañas y heroicas acciones que se proponen cantar y celebrar deben atribuirse en ocasiones á los dioses, en otras á los hombres y á los dioses, y en otras á la energía sobreexcitada del sólo espíritu de la humanidad. Palabras poéticas, en suma, ó modos de hablar convencionales, que sustancialmente muy poco ó nada significan ante la realidad severa de la ciencia, por más que, tomadas á la letra, se presten á violentas ó exageradas interpretaciones. Suponer que las energías del espíritu humano se desenvuelven como entidades geométricas, constituyendo ó engendrando sucesivamente las épocas del *instinto* ó *simiohumana*; de la *razón*, transformable con los trabajos más y

más perfectos del mismo espíritu sobre la materia; y de la *inteligencia y de la razón libérrima*, ó de la transfiguración en divina de la especie humana, física y espiritualmente considerada, es graciosa ficción, pero ficción al fin, que no puede tener cabida en los moldes severos de la ciencia. En orden distinto, aunque en el fondo equivalente, idearon los antiguos aquellas famosas edades del oro, de la plata, del bronce y del hierro, correspondientes á estados sociales muy diversos. Ilusión todo. Más fácil y racional sería proclamar la eficacia de la alquimia física, y empeñarse de nuevo en la ardua empresa de la transmutación de los metales, que sostener la realidad de esta otra alquimia metafísica, que se propone la transformación evolutiva y transfiguración final del espíritu humano, en otra entidad más perfecta, de perfectibilidad indefinida, destinada á existir sobre la Tierra.—HE DICHO.