

DISCURSO INAUGURAL

QUE EN LA

SOLEMNE APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO

DE 1869 Á 1870

LEYÓ

ANTE EL CLAUSTRO

DE LA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

EL

D.^R D. FEDERICO PEREZ DE LOS NUEROS,

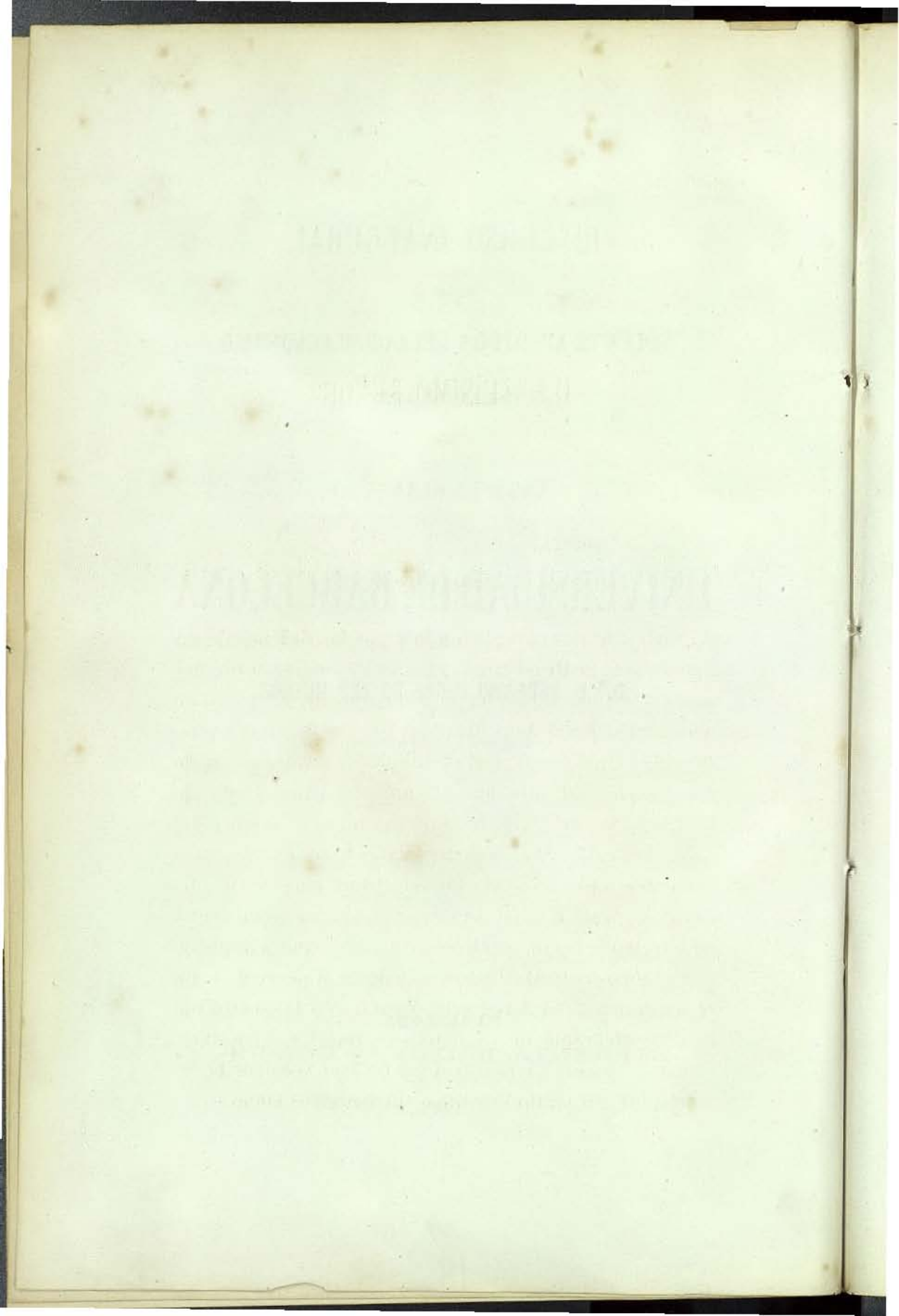
Catedrático de la Facultad de Ciencias.



BARCELONA.

IMPRENTA DE TOMÁS GORCHS.

1869.



ILUSTRÍSIMO SEÑOR.

Señores :

Obligado por el reglamento y por las órdenes de mi amado gefe el Ilmo. Sr. Rector á pronunciar el discurso de apertura en la solemne inauguracion del curso de 1869 á 1870, hé de pedir os en primer lugar que dispenseis benévolamente el desaliño y la incorreccion de mis frases: dedicado desde la niñez al árido estudio de las ciencias exactas, no espereis de mí que coordine los bellos períodos con que os regalaría los oídos otra persona mas apta colocada en este sitio; pues tanto mis estudios como mi natural aficion, me inclinan mas á desarrollar largos y penosos cálculos, que á esponer con pomposas frases brillantes teorías. A pesar de todo, el sentimiento del deber y la deferencia á la esclarecida concurrencia que me escucha, me impelen á hacer un esfuerzo, y veré si puedo departir con vosotros breve rato sobre un punto científico sin causar os enojo.

«Voy á comparar el estado actual de las ciencias fisico-matemáticas, con el que tenia á principios de este siglo, enumerando sus principales adelantos.»

Magnífica es en verdad la historia científica de los siglos décimo séptimo y décimo octavo, y el recuerdo de Fermat, Descartes, Leibnitz, Newton, Euler, Fresnel y de tantos otros sabios que los ilustraron con sus descubrimientos, permanecerá vivo y venerado en la memoria de los hombres mientras haya aficion á las ciencias: pero si estos genios eminentes establecieron las bases fundamentales de nuestros conocimientos, estaba reservado al siglo diez y nueve completar los estudios anteriores, ligarlos entre sí, amplificarlos y difundirlos de un modo prodigioso.

Empecemos el exámen por las principales teorías matemáticas, y veremos resaltar estos hechos con claridad.

La importante teoría de los números era ya conocida en los tiempos antiguos, y sabido es que Diofanto de Alejandría dió respecto á ella pruebas de extraordinaria sagacidad: en los dos siglos últimos tambien alcanzaron en esta materia lauros inmarcesibles los célebres Fermat, Euler y Legendre: el primero de estos sabios enunció muchos teoremas importantes, pero siguiendo la moda de su tiempo no espuso las demostraciones, y como entre sus verdades hay notables errores, debemos creer que ignoraba las demostraciones de sus teoremas ó por lo menos de algunos. A pesar de estos trabajos, es lo cierto que á principios del siglo actual la teoría de

los números se hallaba muy incompleta, y Gauss prestó un gran servicio á las ciencias exactas publicando en 1801 su célebre libro de las *Disquisitiones Arithmeticae*, y mas adelante su memoria titulada *Summatio serierum quarundam singularium*. Estas dos obras han servido de base á numerosos trabajos posteriores, y en el dia, si bien no está completa la teoría de los números, tenemos los conocimientos suficientes para manejarla con facilidad en todas las aplicaciones.

Respecto á Geometría, á la Síntesis algébrica y á la Geometría analítica, muy poco nos dejaron que desear los anteriores siglos, pues los portentosos trabajos de Descartes fueron admirablemente desarrollados por los matemáticos que siguieron sus huellas: sin embargo, en este siglo Amyot y Cauchy han ilustrado sus nombres en una materia que parecia agotada, con investigaciones sobre la teoría de los poliedros, presentando métodos nuevos para la discusion de las líneas y superficies, y creando las teorías de las funciones doblemente periódicas, de las funciones inversas y de la interpretación geométrica de las cantidades imaginarias.

Si de estas teorías elementales pasamos al cálculo infinitesimal, observaremos que sus principios fundamentales han sido objeto muy especial de las meditaciones de los sabios, pues la cuestion se refiere á la parte mas delicada de la metafísica matemática, y con frecuencia se ha resuelto en sentidos opuestos. Newton referia su teoría de las *fluxiones* á consideraciones deducidas de la mecánica y del movimiento, punto de vista estrecho,

que en union de sus pesadas notaciones, há largo tiempo que fué abandonado. Leibnitz consideraba las diferencias como incrementos infinitamente pequeños, y llamaba *ecuaciones diferenciales* á las que subsisten entre estos incrementos bajo forma lineal; pero como estas ecuaciones no son exactas sino cuando las diferenciales se hacen rigurosamente nulas, desaparecen á la vez las ecuaciones y sus diferenciales, y queda siempre duda sobre la exactitud de las demostraciones. Para evitar estos inconvenientes, y huir de los embarazos que origina la introduccion del infinito en las fórmulas, Lagrange se propuso substituir á las diferenciales de Leibnitz su teoría de las funciones derivadas, por medio de la cual esperaba reducir el análisis infinitesimal á una simple cuestion de álgebra; pero este método fué objeto desde su publicacion, de críticas severas y muy fundadas: reposa sobre el principio que dice, «que los incrementos de las funciones son desarrollables en série ordenada con respecto á las potencias ascendentes de la variable, y que en este desarrollo la derivada es el coeficiente de la primera potencia del incremento de la variable.» Este principio no puede admitirse *a priori*, y lejos de poder servir de base al análisis, se presenta por el contrario como una consecuencia que debe establecerse con el mayor esmero, y que está sujeta á numerosas restricciones.

Los métodos que actualmente seguimos en la enseñanza, son originales de este siglo, y reposan á la vez en la consideracion de los límites y en la nueva teoría

de la continuidad de las funciones: tambien se halla establecida la debida claridad sobre el límite de generalidad de las fórmulas analíticas, punto en que manifestaban pocos escrúpulos los antiguos calculistas, y del cual provinieron numerosos y graves errores en los cálculos de Leibnitz, de Newton y de Euler. Como no debo entrar en detalles, me limitaré á consignar que al siglo presente corresponde todo el mérito de haber establecido en punto tan esencial, el órden mas escrupuloso y el verdadero vigor científico.

Pues en el cálculo integral, los resultados moderadamente conseguidos son, si cabe, mas notables que los anteriores. La teoría de las integrales definidas ocupa en el análisis un lugar importantísimo, y sus fórmulas ayudan á la resolucion de todas las principales cuestiones de la ciencia pura ó aplicada. Grandes trabajos de este género hicieron Euler, Laplace y Legendre, pero sus métodos eran insuficientes por apoyarse en el paso de lo real á lo imaginario, y como no conocian la teoría completa de estos últimos símbolos, las transformaciones de que se valian solo podian considerarse como métodos de induccion siempre incompletos. En el dia tenemos adelantadísimas las teorías de las integrales dobles, de las integrales singulares y del cálculo de los resíduos, siendo este último una creacion muy moderna, y que á pesar de su importancia no es mirada con toda la atencion que merece. Tambien han recibido grandes desarrollos, el estudio de las séries y su aplicacion á las funciones elípticas, la teoría de la

eliminacion, las diversas teorías de las funciones inversas, periódicas, monódromas, monógenas y sinécticas: aunque es preciso confesar, que apesar de tantos adelantos falta muchísimo que saber sobre estos y otros puntos de la ciencia.

Antes de pasar á otro punto, haré una indicacion que me parece importante. Creo que el órden en el estudio de las teorías matemáticas, ha de sufrir muy pronto una alteracion radical, y que descartando la teoría de las derivadas, se le ha de sustituir inmediatamente despues del álgebra elemental, el estudio del cálculo diferencial é integral, al menos en su parte mas sencilla é importante para las aplicaciones: de este modo podrá el catedrático comenzar la esplicacion de la teoría general de las ecuaciones por el teorema de Cauchy que es mas completo y general que el de Sturm; podrá poner al alcance de los principiantes el cálculo de los residuos, y otros muchos puntos que en el dia se suprimen con perjuicio de las ciencias de aplicacion, ó se esplican de un modo incompleto con daño de la enseñanza.

Siguiendo ahora la breve reseña que me he propuesto esponer, voy á tratar de los adelantos de la Mecánica.

Debemos considerar los cuerpos como grupos de moléculas sujetas por fuerzas mútuas de atraccion y repulsion que se equilibran en el estado de reposo. En los flúidos pueden moverse libremente las moléculas en todos sentidos, pero en los sólidos ocupan posiciones

determinadas, y parece natural considerarlos como sistemas de figura invariable: esta es, con efecto, la hipótesis que se observaba como predominante en los cálculos hasta hace pocos años. Sin embargo, en realidad los cuerpos sólidos están como los flúidos sujetos á deformaciones continuas bajo la accion de fuerzas exteriores: se suceden así diversos estados de equilibrio, pues las moléculas que han salido de sus posiciones primitivas, tienden á volver á ellas ejecutando una série de vibraciones infinitamente pequeñas: nacen de aquí tensiones ó presiones, condensaciones y dilataciones, cuyo estudio sirve de base á la importantísima teoría de la elasticidad, á la cual se refieren como simples corolarios, la estabilidad de las construcciones, el estudio de la marcha regular y permanente de las máquinas, la propagacion del calor y de la luz y la produccion del sonido. Otros fenómenos hay cuyo origen no está enteramente conocido, pero que segun todas las probabilidades se refieren á esta propiedad general de la materia; tales son los fenómenos eléctricos y magnéticos y los que produce la gravitacion universal. Los progresos recientes de las ciencias tienden cada vez mas á confirmar estas presunciones, y parece muy próximo el dia en que todo el estudio de la Mecánica y de la Física-matemática se reducirá al de una fuerza única que tendrá como su principal manifestacion la elasticidad.

Junto á la materia ponderable es preciso colocar el éter, flúido sutil de tenuidad estremada y elasticidad

perfecta, que llena todo el universo. La existencia del éter en los espacios celestes se hallaba establecida por la propagacion de las ondas luminosas á través del vacío sideral; y la transmision de la luz por los cuerpos diáfanos, unida al fenómeno de la doble refraccion, han demostrado despues que el éter existe en todos los cuerpos, formando al rededor de cada molécula una cierta atmósfera mas ó menos densa en la que flotan las partículas materiales.

Tales son las ideas universalmente admitidas en el dia sobre la constitucion íntima de los cuerpos.

Los bellos trabajos de Fresnel en óptica, habian decidido el debate entre las dos teorías de la emision y de las ondulaciones; pero guiado por este fin particular, no se habia ocupado de las consecuencias que podian resultar de sus principios para la Mecánica. Navier fué el primero que emprendió el análisis de las leyes elementales del equilibrio y movimiento de los sistemas, y sus investigaciones fueron objeto de varias memorias que publicó en 1831, en las cuales se hallan espuestas las ecuaciones diferenciales del problema. Tambien se ocuparon de esta cuestion en la misma época Lagrange, Poisson y Cauchy, consiguiendo brillantes resultados: el último se aplicó principalmente á generalizar la solucion, para hacerla independiente de las diversas condiciones particulares á que se la habia sujetado: observó que uno de los inconvenientes mas graves de los métodos seguidos antes de él, provenia de la hipótesis que se establecia sobre la continuidad

de la materia, hipótesis que parecia indispensable para reducir los cálculos á formas integrables, pero que es de todo punto inadmisibile: no solo la materia no es continua en los cuerpos, sino que por el contrario, ciertos fenómenos nos permiten afirmar que las moléculas están separadas unas de otras por espacios muy considerables relativamente á sus propias dimensiones. Los esfuerzos de Poisson para evitar esta dificultad habian sido infructuosos, y solo el profundo genio de Cauchy pudo lograrlo.

En el dia, al principio de la continuidad de la materia, se le sustituye la nocion incontestable de la continuidad de movimientos geométricos, se obtienen todas las fórmulas independientemente del número variable de pares de moléculas que reaccionan entre sí, y se miran los cuerpos no como sistemas de puntos materiales simples, sino como grupos de moléculas compuestas á su vez de átomos reunidos de diversos modos.

Aparte de estas circunstancias, debe tambien tenerse en cuenta, que no basta someter al cálculo un sistema único de moléculas, sean simples ó compuestas: cierto es, que este medio basta para explicar muchos fenómenos, como por ejemplo, el sonido, la elasticidad, las vibraciones de las varillas y membranas y otros análogos, pero necesitamos recurrir á consideraciones de un órden mas elevado para interpretar fenómenos de otro género, en particular los que se presentan en óptica cuando se observa la luz al través de los cuerpos diáfanos. El éter es el medio que produce y propa-

ga las vibraciones luminosas, y si bien en el vacío sideral se conduce como un medio isótropo, en los cuerpos su constitucion es muy diferente: el éter actúa sobre las moléculas de materia ponderable, éstas reaccionan á su vez sobre las moléculas etéreas, y atrayéndolas las agrupan de diversos modos, modificando profundamente las leyes y la naturaleza de sus movimientos. Se deduce de aquí, que para obtener la teoría completa de la luz, ha sido preciso plantear de otro modo el problema, y analizar en general los movimientos que pueden coexistir en un sistema doble de moléculas que se penetran.

Conviene señalar aquí otra dificultad vencida, ó por lo menos esquivada. Para que un problema de Mecánica pueda quedar resuelto, no basta definir exactamente la constitucion de los sistemas y las varias condiciones á que están sujetos: es preciso además conocer la naturaleza y las leyes de las fuerzas que solicitan á cada punto material. Por esta causa no pudieron calcularse los movimientos de los cuerpos pesados hasta que Galileo estableció las leyes de la gravedad; y por idéntica razon, los descubrimientos de Kepler y Newton sobre la gravitacion universal han sido condiciones indispensables para los modernos progresos de la Astronomía. Pues análogamente, deberíamos suponer que para emprender el estudio de la Mecánica molecular, es indispensable hallar antes las leyes con que se atraen ó repelen las moléculas, y siendo esta determinacion *à priori* estremadamente difícil, parece que el problema debe

quedar sin solución. Por fortuna, basta observar que los movimientos moleculares de los cuerpos son infinitamente pequeños con respecto á nuestros sentidos, y para analizarlos, basta saber que las acciones elementales se ejercen á distancias insensibles y desaparecen cuando la distancia es apreciable. Esta circunstancia permite reducir inmediatamente las ecuaciones á la forma lineal, y con su ayuda esplicamos todos los fenómenos, sin que necesitemos recurrir á hipótesis especiales sobre las leyes de variación de las fuerzas con las distancias.

Por estas razones y otras muchas que de ellas se derivan, podemos asegurar que el estudio de la Mecánica ha progresado en nuestro siglo de un modo asombroso, y que se han descubierto para esta ciencia horizontes nuevos que no habian entrevisto siquiera los sabios mas eminentes del siglo anterior.

Digamos ahora algunas palabras sobre la Física-matemática, materia sobre la cual tambien ha trabajado y progresado mas nuestro siglo que todos los anteriores juntos.

— Dos teorías han luchado por espacio de muchos años para esplicar los fenómenos luminosos; la de las *vibraciones* concebida por Descartes, y la teoría material de la *emision*, prohijada y defendida por Newton y por muchos astrónomos.

En lo mas vivo de las controversias, Fresnel tomó como punto de partida un cierto número de hechos experimentales, y dedujo por el análisis la esplicacion

de otros muchos valiéndose de la teoría de las ondulaciones. El primer hecho, y tal vez el mas importante, es la interferencia de los rayos de luz en ciertas condiciones, de las cuales dedujo que luz mas luz puede en ciertos casos producir oscuridad: este resultado singular fué la primera brecha abierta á la teoría de la emision, y deja ver claramente que los fenómenos luminosos son producidos por movimientos vibratorios. Observó despues la no interferencia de los rayos polarizados en ángulo recto, y dedujo que las vibraciones son transversales á los rayos, es decir, que se verifican en la superficie de las ondas sin alterar la densidad del medio, lo cual constituye una diferencia esencial con las ondas sonoras. Por último, el estudio de la doble refraccion en los cristales, probó que en estos cuerpos no es igual en todos sentidos la elasticidad, y que puede comunicarse la doble refraccion á muchas sustancias diáfanas, por medio de una doble compresion lateral que modifica evidentemente la distribucion de las fuerzas elásticas.

Partiendo así de algunos hechos sencillos y bien observados, y combinando con rara sagacidad los resultados de la esperiencia y del cálculo, logró Fresnel dar una esplicacion casi completa de los fenómenos tan variados que comprende la óptica. Sin embargo, los principios en que se apoyaba no estaban al abrigo de toda objeccion, y la propiedad de las vibraciones de ser transversales á la direccion de los rayos, fué vivamente combatida por los eminentes sabios Biot y Poisson.

Era menester por lo tanto volver al origen y elegir de una vez entre las dos hipótesis rivales; y esta marcha han seguido muchos sabios de nuestro siglo, de cuyos trabajos resulta: que la teoría material de la emision es falsa y absurda, y ha quedado proscrita por completo del terreno científico: en el dia está plenamente demostrado que la vibracion luminosa pasa al través de los cuerpos del mismo modo que la vibracion sonora, y que es tan absurdo suponer que la luz perfora los cuerpos diáfanos, como suponer que las moléculas de aire perforan los muros para transmitir el sonido de uno á otro de sus paramentos.

En virtud de este principio fundamental, la teoría de la emision ha sido relegada á la historia de la Física, y si algo queda de ella es la admiracion que produce ver como el gran Newton pudo creer en una teoría tan absurda y tan grosera, arrastrando tras de sí la opinion de muchos astrónomos; y como esta descabellada hipótesis ha podido admitirse y sostenerse como racional por espacio de muchos años.

Para esplicar los fenómenos luminosos en la teoría de las ondulaciones, es preciso concebir que en el interior de un cuerpo que se halla en equilibrio, sufran una conmocion varias moléculas próximas: resultará de esta conmocion una série de vibraciones que se propagará como un movimiento sonoro; y si el medio es homogéneo y está dotado de igual elasticidad en todos sentidos, las vibraciones se desarrollarán en ondas esféricas al rededor del centro de conmocion; de modo

que á larga distancia podremos considerar las ondas como planas, y sustituirles la parte próxima del plano tangente. Supongamos ahora que muchas ondas cuyos planos tengan poca inclinacion entre sí vengán á superponerse, y resultará en el punto de coincidencia una sensacion de luz; es decir, que el *rayo luminoso* será el lugar geométrico de los puntos en que se verifican las superposiciones consecutivas. Claro es que en los medios isófanos el rayo será único, pero en los otros medios se duplicará; y para que pueda resultar uno solo, será indispensable que las trayectorias de las moléculas sean rectas paralelas á uno de los ejes del elipsóide que corresponde al punto, en cuyo caso los rayos quedarán polarizados en estas direcciones. En general, una onda plana equivale á tres rayos polarizados en tres direcciones distintas: si el medio es isófono, dos de las ondas parciales se propagarán con igual velocidad, y se superpondrán formando una sola que estará polarizada paralelamente al plano de la onda primitiva: la tercera será distinta y estará polarizada perpendicularmente á este plano.

Las ecuaciones generales de la luz fueron descubiertas por Cauchy en 1829, y las obtuvo como un caso particular en el estudio de los movimientos infinitamente pequeños de los sistemas moleculares solicitados por fuerzas mútuas de atraccion y repulsion. En estas ecuaciones, que son lineales y de derivadas parciales entrantres variables principales que representan los movimientos elementales de una molécula con respecto á tres ejes coor-

denados rectangulares, y cuatro variables independientes, que son las coordenadas de la molécula y el tiempo. Considerando un solo sistema homogéneo de moléculas, los coeficientes de las variables principales y los de sus derivadas serán constantes; y lo mismo se verificará en otro sistema cualquiera limitándose á la primera aproximacion. Pero en general, la forma de las ecuaciones y de los coeficientes dependerá de la naturaleza del medio y de la direccion de los ejes: cuando los valores de los coeficientes son independientes de esta direccion, el sistema es isótropo y la propagacion del movimiento se ejerce con igualdad en todos sentidos, como observamos en los gases y líquidos, y en los sistemas formados por el fluido etéreo con los cuerpos isófanos. Por último, si permaneciendo fijo uno de los ejes hacemos girar al rededor de él á los otros dos y las ecuaciones no cambian, entonces la propagacion de la luz se efectúa uniformemente al rededor de este eje y de todos sus paralelos. Resulta pues de este ligero análisis, que las mismas ecuaciones sirven para explicar la propagacion de la luz en los medios isófanos y en los llamados birefringentes.

Conseguido el resultado anterior, las teorías de Física-matemática, desde 1830 hasta ahora, han avanzado rapidísimamente y se han practicado admirables trabajos sobre polarizacion, difraccion, dispersion y sobre la hermosa teoría de los rayos evanescentes.

La comparacion de los resultados de la esperiencia y del análisis relativamente al fenómeno de la disper-

sion, ha producido multitud de consecuencias del mayor interés sobre la constitucion y las vibraciones del éter, de las cuales apuntaré algunas someramente.

Por muy grande que sea el grado de subdivision de la materia ponderable, resulta que la del éter es incomparablemente mayor, hasta el punto de que en un espacio elemental que contenga algunas moléculas materiales, las moléculas de éter entrarán en número de muchos millones. Resulta tambien, que la velocidad de propagacion de la luz es proporcional á la raiz cuadrada de la densidad del éter cuando la dispersion es nula; pero si no lo fuere, la relacion de las velocidades de propagacion contando desde el violeta hasta el rojo, no sobrepujará á la unidad en una cien milésima: de donde se deduce fácilmente, que la distancia entre dos moléculas próximas de éter es menor que tres millonésimas de milímetro, y por lo tanto la dimension de las ondulaciones es muy superior á la distancia de las moléculas etéreas. Tambien es fácil espresar con números los elementos de las ondas, puesto que su espesor varía entre 406 y 645 millonésimas de milímetro desde los extremos visibles del violeta al rojo. Estos números, los de vibraciones que ejecuta en cada segundo un rayo luminoso, y la velocidad de propagacion que en el dia está perfectamente calculada, nos permiten establecer relaciones entre los espesores de las ondas y la duracion de las vibraciones, con una exactitud que nada deja que apetecer.

Basta de óptica, y digamos una palabra sobre la teoría del calor.

El primer trabajo serio sobre esta materia, ha sido publicado por Navier en el presente siglo, y se apoya en la siguiente observacion fundamental. «Los fenómenos ópticos de los cristales uni ó birefringentes, dan á conocer directamente muchas leyes de la elasticidad en los cuerpos sólidos, y los fenómenos de la coloracion de los medios diáfanos, y de la accion química del espectro solar, indican que en ciertas circunstancias las distancias que separan las partículas ponderables, son comparables con las longitudes de ondulacion de la luz.»

Aunque á primera vista parece que este principio no tiene relacion con la teoría del calor, condujo á Navier á consecuencias importantes sobre la disposicion de las partículas, y sobre las variaciones de la conductibilidad en los medios sólidos; consecuencias que han producido despues la esplicacion fisica de las formas primitivas y secundarias de los cristales naturales, de sus facetas, de sus truncaduras, y nos hacen comprender fácilmente la causa de la electrizacion de ciertos cristales por medio del calor, y las anomalías que presentan sus formas naturales.

Establecido el principio anterior, los descubrimientos se han sucedido con rapidez, y los sabios Poisson, Cauchy, Clapeyron, Lamé y otros muchos, han inmortalizado sus nombres en esta ciencia completamente nueva. Como en este lugar, y con el breve tiempo de que

me es dado disponer, no puedo descender á detalles en materia tan vasta, me limitaré á consignar, que los sabios de los dos últimos siglos nada hicieron sobre las importantes teorías caloríficas, cuyo descubrimiento y sucesivos adelantos, con todo el lauro que merecen, corresponde por completo á los eminentes génius que han descollado en el siglo actual.

Hasta ahora solo me he ocupado de los adelantos materiales de las ciencias, pero otro progreso se ha verificado en nuestro tiempo, que es una verdadera revolucion en las ideas; y de tal importancia, que ante ella palidecen las mas notables invenciones: me refiero á la discordancia, ó mejor dicho, al antagonismo que en los últimos siglos existió entre las ciencias sagradas y las profanas; antagonismo que ha desaparecido desde el momento en que la incredulidad fué derrotada en sus últimas trincheras, con gozo de los que nos dedicamos al cultivo de las ciencias con recto corazon y sanas intenciones.

Como el punto es de primera importancia, permítidme breves palabras sobre él.

Newton á pesar de su inmenso génio, cuando veia que sus principios no esplicaban ciertos hechos, recurría á la omnipotencia divina, y hacia intervenir á Dios para esplicar lo que se escapaba á su propia inteligencia: este modo de proceder, manifestaba hasta cierto punto sentimientos religiosos, pero no era filosófico ni prudente; no era filosófico, porque se reducía en definitiva á suponer la creacion incompleta, convirtiendo

al creador en un artífice torpe é imprevisor que no hubiese podido dar á su obra los elementos necesarios de duracion y conservacion; y era imprudente, porque cuando años despues los geómetras esplicaron con razones naturales aquellas contradicciones aparentes, las pruebas que Newton deducia en favor de la divinidad resultaron falsas y dieron á los incrédulos un triunfo fácil. La mejor prueba de esto es, que entre los discípulos y sucesores de Newton ha dominado el ateismo de un modo incorregible: bastará citar al autor del *Diccionario de los ateos*, el astrónomo Lalande, que es tal vez entre los matemáticos notables el que ha dejado mas triste reputacion de ciega incredulidad: y el mismo Laplace en su *Tratado de Mecánica celeste*, dice testualmente, *que Dios es una hipótesis que nunca necesitó para nada.*

¡Estraña aberracion de la inteligencia humana! Aquellos mismos astrónomos que negaban la existencia de Dios, base de toda creencia, admitian y defendian la teoría material de la emision, solo porque tenian fe en la palabra de Newton, que era falible; y que con efecto resultó errónea en este y en otros puntos científicos.

De estos hechos y de otros infinitos tan repugnantes como ellos, solo debemos deducir que entre los incrédulos de los dos últimos siglos, la impiedad era mas bien efecto de su educacion y de la corrupcion de la época, que resultado de una conviccion profunda y arraigada: pero nadie podrá negar que habia razon so-

brada para que las personas dedicadas á estudios sagrados mirasen con desvío y hasta con repugnancia el cultivo de las ciencias profanas, y que de aquí resultase una rémora casi insuperable para el adelanto de estas últimas.

En el dia todo obstáculo ha desaparecido. El cáncer del ateismo ha sido estirpado de raiz como una planta dañosa, y observamos como consecuencia inmediata que nuestras cátedras de la Facultad de ciencias se ven siempre honradas con la asistencia de sacerdotes ilustradísimos que escuchan con avidez la esposicion de los actuales adelantos científicos: hallándonos todos penetrados del espíritu de aquella sentencia de Pascal, que dice: « estudiando poca filosofía se llega á la incredulidad, pero su estudio profundo conduce á la fé. »

Como ya he abusado por demás de vuestra galante atencion, voy á terminar: pero antes he de daros gracias con toda la efusion de mi alma á cuantos habeis tenido la paciencia de escucharme. Tambien debo consignar aquí un recuerdo de respeto y afecto para la Excma. Diputacion de esta provincia, que aprovechándose de la vigente ley de instruccion pública, ha creado las asignaturas del Doctorado, completando así todas las carreras en nuestra Universidad, y estableciendo en favor de Cataluña entera una mejora cuyos benéficos efectos son ya palpables.

Y á tí, juventud estudiosa, esperanza de la familia, de la provincia y de la patria, ¿ qué podré yo decirte que no escuches diariamente en las cátedras, de labios

mas autorizados que los míos? No debo reprenderte, porque con gozo y orgullo debo decir que no mereces reprensión: solo un consejo de amigo voy á dirigirte, que espero pondrás por obra: continúa como hasta aquí dócil, aplicada y cariñosa con tus maestros; evita que en nuestra insigne Universidad haya ni aun conato de los repugnantes motines y lamentables desmanes que se han perpetrado en otros puntos con horror de las gentes honradas, y supuesto que los catedráticos te dedicamos nuestra vida y todos los frutos de nuestro trabajo, dános en cambio tu afecto, y páganos en aplicacion y aprovechamiento, que es el objeto único de nuestros deseos.

HE DICHO.
