

DISCURSOS

LEIDOS ANTE

LA ACADEMIA DE CIENCIAS

EXACTAS,

FÍSICAS Y NATURALES

EN LA RECEPCION PÚBLICA

DEL SR. D. EDUARDO SAAVEDRA,

el día 27 de junio de 1869.



MADRID:

IMPRESA Y LIBRERÍA DE LA VIUDA DE AGUADO É HIJO.—PONTEJOS, 8.

—
1869.

DISCURSO

DEL

SEÑOR DON EDUARDO SAAVEDRA.

SEÑORES:

FORTUNA no comun me cabe al penetrar en el recinto augusto de las ciencias, que con mano generosa me ha franqueado esta Academia. Cada nuevo elegido tiene que recibir los plácemes y enhorabuenas en el sitio mismo que, ocupado poco antes por un hombre ilustre que la patria llora, ha dejado vacío la guadaña de la muerte implacable; pero en la ocasion presente, el docto Académico que ocupaba el puesto designado para mí por vuestra bondad, continúa entre vosotros, y puedo prometerme que D. José Echegaray, mi amigo en la adolescencia, mi compañero en la enseñanza, y mi jefe en la administracion pública, será al mismo tiempo que mi colega, mi guia para entrar por el difícil sendero de los estudios propios de vuestro instituto. En él encuentro y saludo á muchos de mis antiguos maestros; y entre ellos no puedo menos de notar la falta de Don Venancio Gonzalez Valledor, profesor de entendimiento claro, que con metódica y sencilla explicacion popularizó en más de dos generaciones el estudio de la Física: cuya pérdida sensible ha motivado el ingreso del Sr. Eche-

garay en su seccion, dejando en la de Ciencias exactas una vacante que, no pudiendo ofrecerla por premio de méritos que no tengo, me la habeis conferido como estímulo de constantes aficiones, y como prenda de gratitud perpétua. Y no es Valledor el único de mis maestros esclarecidos que ya no se halla en esos bancos. Travesedo, Campo, D. Juan Subercase, no han vivido lo bastante para escuchar en este dia, de mis labios, el testimonio de gratitud y respeto que debo consagrar á la memoria de los que me enseñaron á amar la ciencia, á admirar su belleza y sentir su armonía.

Extraño sonará este lenguaje en algunos oidos. Belleza, sentimiento y armonía son nociones que, acordes entre sí, se compadecen mal con la idea dominante en el vulgo acerca de las ciencias exactas, físicas y naturales. A todas horas se proclama por gentes de condicion diversa, que estudios tales secan el corazon y esterilizan la mente; y entendiendo que el cultivo de las Matemáticas hace á los hombres abstraídos y aun intratables, y que el de las ciencias naturales conduce á la frivolidad ó al materialismo, no falta quien se congratule de haber abandonado aquellas disciplinas para correr sin embarazosa traba por la pendiente de sus inclinaciones literarias; ó quien trate formalmente de contrapesar los inconvenientes, ó contrariar las tendencias que se le antoja ver en el magestuoso cuerpo científico. Pero vosotros, que con seguro criterio y con espíritu de verdadero análisis, sin deteneros como tantos en la superficie de las cosas, habeis profundizado los ramos del saber que os son peculiares y en que sois maestros, comprenderéis sin dificultad, que quien ignore del todo, ó conozca á medias lo que son las ciencias, podrá tan solo dar crédito y valor á doctrina semejante.

Y en efecto, Señores, nadie desconoce que es la naturaleza fuente perenne de lo bello, modelo universal constantemente propuesto al estudio y meditacion de los artistas de todo género; y la belleza ideal de las obras de arte arranca, como de base firmísima, de la contemplacion de la belleza real inherente á cuanto el hombre divisa en la creacion entera. De ella se apodera, ansioso de estimular sus sensaciones y de dilatar el horizonte de sus conocimientos; y es tal la unidad de impresion que los objetos naturales realizan en nuestro ánimo, que hallo imposible aislar una sola de sus formas sin anular la vitalidad de la otra; no dándose, sin arte, más ciencia que la rutina; ni pudiendo el arte elevarse, sin algun apoyo de la ciencia, á toda la sublime serenidad de su esfera. No es la misma, á la verdad, la emocion producida por esos objetos, segun que los presenta á la vista la ciencia ó el arte; pero esto depende, tanto de la diversidad de los medios de manifestacion externa, propia de las mismas artes, y que priva de los colores á la escultura, del movimiento á la pintura, y á la poesia de la forma visible, como de la fase distinta bajo la cual dichos objetos se consideran: manantial inagotable de variedad infinita en las producciones artísticas, y que hace al arte imperecedero como sus propias obras. Si hubieran éstas de reducirse á serviles imitaciones, como alguna escuela pretende, nadie negaría al arte el derecho de vegetar separado por impenetrable barrera, del fecundo movimiento que impele constantemente á la inteligencia humana á más altas regiones; pero si el arte se inspira en la naturaleza para traducir la expresion más viva de sus formas, y la ciencia va á buscar dentro de estas formas el origen de aquella expresion que nos conmueve, no se podrá desconocer que de ese fondo comun han de surgir ciencia y arte

estrechamente unidos y envueltos en la misma aureola, la aureola del genio y de la gloria, corona inmarcesible que orna las sienes del cantor de la Iliada como del fundador de la Academia, del pintor de las *logias* lo mismo que del inventor del cálculo de las fluxiones.

El espeso bosque ó la verde enramada, que maravillosamente interpretara el fácil pincel de Claudio de Lorena, no nos parecerán menos bellos en el campo, penetrados por la brillante atmósfera del estío, vibrando al soplo de la brisa de la tarde, poblados por todo un mundo de vivientes, desde la lenta oruga ó la sociable hormiga hasta el ruiseñor canoro y la ardilla trepadora; ni la armonía de este conjunto hará menos agradable la solitaria figura de un añoso roble ó del alegre pajarillo que anida en su copa dilatada. Y aunque descendamos del individuo orgánico á sus partes componentes, tambien encontraremos los atributos de la belleza en la radiada corola, en el vilano plateado, y en el capullo que dejó un insecto pendiente de alguna mata. Un paso más, y habremos salvado el límite de las ciencias biológicas, que son las que más de cerca tocan á la naturaleza viva. Y si desde el frondoso paisaje hasta la menuda semilla hemos podido señalar en el fondo de nuestras impresiones un movimiento estético de una ú otra especie ó forma, ¿habrá de cesar como de repente este movimiento de manifestarse, cuando continuemos el análisis más allá de las formas inmediatas que nos deja ver la naturaleza? La grande unidad que en ella se reconoce por todos sin disputa, aleja la idea de diferencias esenciales entre lo que es visible para el vulgo y lo que es visible solo para la ciencia; y no permite suponer que haya limitaciones determinadas para el ejercicio de las facultades sensibles, en la contemplacion de las cosas naturales.

En la Botánica es la transición más fácil que en ninguna otra ciencia. La afición al cultivo de las flores despierta viva curiosidad por saber sus nombres, apreciar sus aplicaciones y distinguir sus variedades: estúdiense para satisfacerla los órganos y sus funciones; y en ese punto es ya el encanto tan irresistible, que pudo avasallar la imaginación exaltada de Juan Jacobo Rousseau; y Goethe, el gran poeta, el delicado artista, no se desdeñó de penetrar los arcanos de la anatomía vegetal, y descubrió el principio de unidad que preside al desarrollo de las hojas y las flores. Y quien observe las afinidades naturales que ligan, con diferencias á veces insensibles, á las especies y géneros vegetales, desde el corpulento plátano hasta el mohó diminuto, ó desde la compleja talamiflora hasta la sencilla desmidiácea, contemplará el reino de las plantas en su grandiosa armonía, semejante á un territorio dividido en provincias que se tocan por multiplicadas fronteras; ó siguiendo la poética imagen del inmortal Lineo, como una nación que tuviera por príncipes á las palmeras, coronadas con los atributos de la victoria; cuyos nobles fueran las liliáceas, blasonadas en sus relucientes pétalos; y con el estado llano, fielmente representado en las numerosas gramíneas, tan útiles como sencillas y fecundas. Ocupadas noche y día las millares de especies de ese pueblo inmenso en la labor admirable de transformar en sustancia orgánica la materia inerte, en volver á las esferas de la vida los organismos que perecieron, la diversidad de medios, de elementos y de productos elaborados imprime á cada planta distinta y especial fisonomía, que denuncia el veneno de la sombría solanácea, y convida con salutíferos jugos en la fragante labiada. Los más sabios naturalistas solamente, como el sagaz Lineo, el portentoso Humboldt y el infati-

gable Zollinger, han sabido dar valor á ese aspecto verdaderamente artístico del estudio de los vegetales; y apartándonos del monotonó, si bien indispensable examen del número y figura de los órganos, nos hacen contemplar los grupos de elegantes musáceas, cargadas bajo los trópicos de succulento fruto, graciosamente colgadas con guirnaldas de bejucos y pasionarias; ó volviendo la vista á regiones menos apacibles, asistimos con ellos á la primera invasion de glóbulos imperceptibles, verdes ó purpurinos, que alojándose en los húmedos poros del desnudo peñasco ó de la antigua moldura, se dejan luego cubrir del sufrido liquen, reemplazado, cuando el clima es más suave, con el verde musgo, primer explorador que fertiliza las más áridas superficies, y las entrega despues al dominio de los vegetales de órdenes superiores.

Entonces, cuando el reino vegetal ha tomado plena posesion de un territorio, entra á su vez la vida animal á ocuparlo. Más perfecto este otro reino natural, no puede, sin embargo, asimilarse sustancias que no hayan experimentado la primera cristalización orgánica; y por eso son las plantas la base esencial de la existencia de los animales, llegando á tal punto su conexión y semejanza, que muchos de estos revisten la figura ó los colores de la hoja ó corteza que les sirve de alimento. El microscopio, denunciando la presencia de la vida hasta un grado de pequeñez que raya en lo infinito, ha revelado las formas sencillísimas de los infusorios que tiñen la nieve de los Alpes, iluminan la superficie del Oceano, dan nombre y color á las aguas del golfo arábigo; y en los últimos horizontes de estos organismos invisibles el reino animal y el reino vegetal confunden sus límites, de tal suerte, que las formas propias de ambas series parecen arrancar de un punto comun,

celdilla rudimentaria, cuya repeticion indefinida constituye el sólido tejido del enhiesto tronco ó de la acerada musculatura. Tan sorprendente unidad en las formas que revisten los vivientes no obsta para que en su mayor diversidad ofrezcan más sublime armonía las escalas zoológicas extendidas entre el informe espongiario, y la admirable morada del espíritu del hombre. Procediendo del tipo inferior al más elevado, la Anatomía comparada enseña el orden de subdivision de las funciones á medida que se van complicando los órganos en que se localizan, y la completa uniformidad del plan que domina en la constitucion, no solo de los animales de un mismo tipo, sino, más en grande considerada, en los que pertenecen á tipos diferentes. Este concierto extraordinario deja suspenso el ánimo cuando se revela por el estudio de la Embriología, revistiendo á cada nuevo sér de las formas características de las clases inferiores sucesivas, hasta llegar á la definitiva que le es propia. La gradacion de las especies animales presenta, á la verdad, algunos tránsitos repentinos; á todas las formas embrionarias no se encuentra siempre exacta correspondencia; la Zoología no carece de enigmas; pero así como el antiguo arúspice buscaba en las entrañas de las víctimas respuesta á su anhelante duda, hoy penetra el sabio en las entrañas de los montes, y allí le guarda escondida la misma naturaleza la solucion deseada, en los petrificados restos de especies que no alcanzaron á ver al hombre. Las capas de yeso de Montmartre, por ejemplo, conservan los huesos del anoploterio, que eslabona los rumiantes con los paquidermos, y el hueco entre estos y los cetáceos lo ha llenado el dinoterio de las arenas de Eppelsheim. El enorme ichtiosauro, mitad pez y mitad lagarto, explica uno de los aspectos que toman los fetos de ciertos saurios; y la historia del desenvol-

vimiento embrionario de todos los animales retrata la sucesion de sus familias en las edades del mundo, donde los crustáceos han precedido á los insectos, y los peces á los reptiles, relevándose las especies en el dominio de la superficie de la tierra, como se renueva á cada hora del dia y en cada estacion del año, la poblacion de los bosques y las riberas. La Paleontología, por último, llega como á dar un asomo de fundamento á los ensueños de los antiguos poetas, cuando devuelve á la luz el esqueleto del plesiosauro, extraño animal que reúne la cabeza del lagarto al cuello del cisne, y los miembros del cetáceo al tronco de un pescado.

Los restos fósiles han dejado escrita en las capas sedimentarias, cual hojas de un libro, la historia física del globo que habitamos; demostrándose como verdad positiva, con las observaciones geológicas, la emersion de los continentes, la erosion de los valles, y la erupcion de las montañas, que cantaba Ovidio como concepto pitagórico en cadenciosos versos. La dislocacion de los terrenos, con la encontrada direccion de los estratos, declaran la edad relativa de las ásperas cordilleras; y el explorador infatigable encuentra el galardón de su ruda tarea, cuando por resultado de ella, presenta con tanta solidez como grandeza el cuadro de nuestras principales divisorias, formando islas en los mares secundarios; comprendidas despues en un inmenso continente, donde ocupaban grandes lagos terciarios las dos Castillas, desaguados luego que el levantamiento de las celebradas cumbres de los Alpes dió á España su definitivo relieve. Comparando los fenómenos actuales con las huellas indelebiles de los antiguos, se hace patente la más perfecta unidad á través del tiempo, de las causas que cambiaron y cambian de continuo la faz de la tierra; ya sean tan lentas como la lluvia y la helada, que conducen al fondo del Oceano los

peñascos de las sierras convertidos en arena ó arcilla; tan invisibles como el animalillo que con su microscópica concha fabrica el duro trípoli ó los grandes bancos de creta; ó tan violentas como la palpitation del terremoto, que induciría á creer que el mundo vive, y que, como dijo el épico latino, un espíritu interior le anima.

Con más razon podríamos fijarnos en esta idea si imaginamos al globo lanzado en giro perpétuo *por el piélago inmenso del vacío*; pero profundizando el estudio de la Astronomía, se advierte que sujeto este globo como los demás planetas á órbita determinada, obedece á las leyes fatales de la materia inerte; leyes que con sencillez verdaderamente asombrosa producen la serena armonía de los espacios estrellados, á cuya vista exclamaba el Rey profeta, que los cielos proclaman la gloria del Eterno, y el firmamento anuncia la obra de sus manos.

No es mi ánimo repetir cuanto se ha dicho de los encantos de la Astronomía, desde el punto de vista de las emociones que causa la contemplacion de los astros, porque podría parecer ageno á la nocion científica de la composicion del universo; pero sí os haré recordar, porque hace muy al caso para mi tésis, que los progresos más culminantes de la ciencia han ido estrechamente enlazados con las manifestaciones más genuinas del sentimiento. Pobres de datos y medidas, fáciles en hipótesis, las antiguas escuelas filosóficas propusieron cuantos sistemas podian concebirse para explicar el del mundo; sin que sirviera ninguno para fijar el resultado de las observaciones, hasta que, más rica la escuela alejandrina en conocimientos prácticos, al mismo tiempo que se penetraba instintivamente de la sencillez que debe reinar en todas las cosas naturales, dió á luz el famoso sistema de Ptolomeo, fundado,

á pesar de sus complicaciones, en la perfeccion atribuida entonces al movimiento circular uniforme, y en el respeto á las apariencias de los fenómenos. Este sistema, aun cuando, en sentir de los críticos modernos, debiera algo más de lo justo y admisible á la imaginacion un tanto infiel del sabio greco-egipcio, ha sido, durante catorce siglos, base de los adelantos de la Astronomía. Pero, simplificado por el gran Copérnico en uno de sus principales fundamentos, al establecer el orden heliocéntrico de las órbitas, no quedó reducido á la uniformidad que hoy nos admira, hasta que se atrevió á despojarle del inútil y creciente aparato de ecuantes y deferentes, de epiciclos y libraciones el eminente Keplero: hombre singular, que en lucha constante con la contraria fortuna, á la indomable perseverancia con que gastaba veintiseis años de su vida en la redaccion de unas Tablas y repetia setenta veces un mismo cálculo, juntó fantasía ardiente, con cuyo vuelo, entreviendo gran parte de los descubrimientos de sus sucesores, dictó las famosas leyes que llevan su nombre, y fueron el punto de partida de la Mecánica celeste. La imaginacion y el análisis, la observacion y el sentimiento guian desde entonces de consuno la Astronomía. Asi es que cuando el conocimiento de las perturbaciones ha hecho ver que en la marcha de ningun astro hay eje fijo, órbita constante ni plano invariable, ha surjido la atrevida investigacion teórica de un nuevo planeta, hallado por el telescopio donde lo habia adivinado la ciencia; cuando un anillo de más de cien asteroides ha llenado el hueco entre Marte y Júpiter, y se han determinado las trayectorias tan diversas de los cometas, se ha llegado á dar órbitas á los grupos de fugaces exhalaciones que lucen en las noches despejadas de agosto y de noviembre; y últimamente, cuando la perfec-

cion de los instrumentos ha denunciado alteraciones en la posicion de las estrellas, y empezado á resolver la informe masa de las nebulosas, se ha concebido la hipótesis de que el sol se halla en el interior de una gran nebulosa, formada por las estrellas que le rodean, y se ha emprendido un plan de operaciones para buscar el movimiento del sol dentro de esa nebulosa, y el de toda ella con relacion á las demás que pueblan las profundidades del espacio: como si el hombre no pudiera ya dejar de atacar ninguno de los problemas cuya solucion (por valernos de una frase afortunada de Plinio) se diría que yace escondida en la majestad de la naturaleza.

El cuadro que he bosquejado ligeramente, comprensivo de las ciencias naturales y de las ciencias cosmológicas, no apura el camino que el arte recorre en los dominios de la filosofía positiva. Penetrando más allá de la simple observacion de los fenómenos, procedentes de la accion de ciertas *causas* en diversas *sustancias*, encontraremos reducida toda la ciencia del universo á estas dos ideas, correspondientes á las más concretas de *fuera* y de *materia*. Al oír esta palabra, triste símbolo de una escuela cuyo lema es la negacion del espíritu, podríais creer alejada de las ciencias físicas toda nocion que no provenga y participe de seco y repugnante utilitarismo. Mas no sucede así por fortuna, ni es posible que suceda. Si estrechado por necesidades crecientes, el hombre se afana por convertir en su provecho cuanto ofrece generosa la tierra que le sustenta, no lo consigue sin haber estimulado sus más nobles facultades: las cuales, como merecido premio de su buena obra, reciben mayor libertad para lanzarse en pos de nuevas especulaciones, fuente á su vez de otros descubrimientos que acuden á necesidades de más elevada esfera; formándose en el desarro-

llo histórico de la humanidad esa cadena interminable de nuevas necesidades, de útiles invenciones y de adelantos sociales, lazo que estrecha el estudio de las ciencias morales con el de las ciencias físicas, y que demuestra una vez más la unidad esencial de todas las concepciones del entendimiento. El estudio de la materia mantuvo en constante vigilia en otras edades á un ejército de alquimistas, que consumió sin fruto en escondidos laboratorios, llenos de voluminosos aparatos y enigmáticos emblemas, la vida propia y los tesoros ajenos; pero entre el considerable número de los que movía tan solo ánsia codiciosa de oro ó vil superchería, algunos, como Alberto el Grande, Rogerio Bacon y Raimundo Lullio, no sentían más que un generoso impulso hácia los misterios de la naturaleza; y partiendo de la noción de los elementos propagada por Aristóteles, fueron tras de un problema cuya posibilidad racional, después de todo, nadie podrá negar de una manera absoluta. En efecto, desde que el malogrado Lavoisier fundó el magnífico edificio de la Química moderna, y se ha visto que las combinaciones obedecen á sencillísimas leyes de simetría, se han descubierto radicales orgánicos innumerables, se han buscado y clasificado en la masa incandescente del sol nuevos cuerpos simples; y añadiendo á estos hechos las notables y diversas relaciones, demostradas en los pesos atómicos de todos los radicales inorgánicos, no se podrá menos de presentir la proximidad del día en que luzca para la Química la aurora de una transformación en las teorías de los metales y los metaloides: teoría que si contrae á un corto número las especies irreducibles, justificará la aspiración de la ciencia hermética en el terreno de la especulación filosófica, por más que pueda carecer de utilidad bajo el punto de vista de la especulación industrial.

El sabio jesuita que dirige el Observatorio romano, el Padre Secchi, tan profundo en doctrina como atrevido en concepto, se ha adelantado á sostener que no hay más que una sola especie de materia, origen de todas las sustancias ponderables, y vehículo de todos los movimientos invisibles que se manifiestan en sus efectos como fuerzas físicas diversas. *Materia que se mueve*, hé aquí la síntesis sublime de la grande idea del universo: *materia imponderable*, oceano infinito de átomos etéreos que inunda el espacio y penetra los estrechísimos poros de los cuerpos; *materia ponderable*, ó agrupaciones de aquellos átomos, con figuras y movimientos relativos determinados, á modo de sistemas planetarios infinitamente pequeños; y simples *movimientos* de una y otra clase de materia, causa de los complicados fenómenos que antes se atribuían á fuerzas especiales y de esencia desconocida. La electricidad del rayo, que sobrecoje de espanto al viajero; la misteriosa virtud de la aguja, que dirige al navegante por derroteros desconocidos; la suave luz que ciñe esplendente vestidura al horizonte del ocaso, y el calor que mueve los cien brazos del nuevo gigante que se llama industria ó fábrica, no son más que un solo y mismo hecho: el movimiento, continuo ó vibratorio; hecho al cual tambien se ve modo de reducir la gravitacion universal, la cohesion molecular y la afinidad química. La grandeza colosal de esta fórmula única, que abarca toda la Física y la Química, y quiere comprender la Mecánica celeste y llegar hasta la Cosmogonía, deja la mente atónita y el ánimo suspenso; pero parando la atencion en la variedad de los fenómenos y en la correlacion de los efectos, la Física moderna adquiere el suave atractivo que ha sabido comunicarle, mejor que pudiera yo decíroslo, mi digno antecesor el Señor Echegaray, en folletos populares y en públicas conferen-

cias. ¿Y cómo no había de recibir al fin tan rico atavío de seductoras galas la ciencia de las fuerzas físicas, fuerzas ó virtudes que, personificadas en los númenes del Olimpo, dieron vida y aliento á la poesía inmortal de los griegos? Si entonces los rayos deslumbradores de la luz se representaron en las rápidas y certeras flechas del hermano de las Musas, hoy nos parece que los acordes de su lira corresponden mejor aún á la silenciosa cadencia de los colores del prisma: si el índico Dionyso era el calor del astro que nace por el oriente, infundiendo vigor y agilidad á todos los seres que cubren la tierra, hoy recordaremos la rústica algazara de sus flautas y albogues, al escuchar el agudo silbido arrancado por el fuego del seno de hierro y bronce de la máquina que surca los mares ó se hunde en las montañas: y si estas deidades con el niño Eros, imagen de todas las afinidades, con el feo Vulcano, dominador de los agentes subterráneos, y con el soberbio Júpiter, dueño del rayo, se reducian á una sola divinidad solar, síntesis suprema de la antigua Mitología, tambien nosotros podremos hacer una síntesis parecida y mejor coordinada, cuando reparémos, con el docto y elocuente Tyndall, que el calor del astro del día, absorbido por la nieve que corona las sierras, es el motor de las piedras del molino; y que la poderosa contraccion de nuestros músculos no es más que la condensacion en nuestro organismo, y á disposicion de la voluntad libre, de innumerables vibraciones originarias del disco solar, centro de fuerzas, como es foco de movimientos.

Fuerza y movimiento son ideas que á su vez están contenidas en las más generales y abstractas de espacio y tiempo, ó de orden y forma, número y medida. Comprendo que saltando conmigo la valla que suele separar las artes y las ciencias, no me hayan faltado compañeros entre

los cultivadores de las primeras, mientras he pretendido conducirlos por el terreno de las ciencias naturales, y que aun por el de las físicas hayan consentido en seguirme sin gran reparo; pero al llegar á la frontera de las matemáticas, confieso francamente que espero de muy pocos valor suficiente para continuar la emprendida ruta. Sin embargo, Señores, ninguna preocupacion es más infundada que la que aleja las nobles artes de la más noble de las ciencias. Forma y medida son el objeto de la Pintura y de la Estatuaría, como lo son de la Geometría; número y orden constituyen la versificacion y la Música, lo mismo que el Algebra; á orden y forma y número y medida se reduce la Arquitectura, igualmente que las más elevadas ramas del análisis matemático. El más perfecto dechado de construccion científica posee en alto grado, como sentia Hutcheson, la facultad de excitar en nosotros movimientos de placer y de admiracion, cuando se contemple la elegancia de las soluciones acertadamente escojidas, la simetría de las fórmulas generales, ó la unidad y sencillez de los elementos y los resultados. Sólo el lenguaje especial y el aparato técnico, de que no pueden absolutamente despojarse las Matemáticas, las hace figurar en un ciclo separado; y al verlas inaccesibles al idioma vulgar y á los conocimientos superficiales, se las juzga tambien inaccesibles á todo lo que no alcance la abertura de un compás ó una tabla de sumas y productos. Mas los que hayan penetrado, por poco que sea, en la urdimbre de esa gramática, si no han percibido el alcance de las propiedades de los números ó la transformacion de las ecuaciones, habrán tenido que ceder de seguro al sentimiento que indico, al ver cómo las coordenadas de Descartes hacen tomar forma y vida á las expresiones algebraicas, y al observar la gracia indisputable con que las

curvas dan vuelta por sus vértices, sus inflexiones y sus contactos de órdenes diversos. Y los que sin arredrarse por la aspereza del camino sigan adelante, impulsados de aquella fé que inculcaba D'Alembert en sus oyentes, encontrarán, en el vasto campo que hoy domina la ciencia, una unidad cada vez más alta y más armoniosa en los resultados, más sólida y más sencilla en los principios, más fecunda y sistemática en los medios. Menos en este punto que en los demás de mi discurso he de cansaros con inoportunos pormenores, y por eso me limito á recordaros la inmensa luz que ha difundido en todos los ramos del análisis una sola idea, la del empleo de las expresiones imaginarias. Introducidas las variables imaginarias con las reales en la noción más general de variables complejas, y aclarado su concepto con la representacion geométrica de dichas variables, la significacion de las funciones ha adquirido amplitud extraordinaria. Con ellas, y con los símbolos del infinito, se da forma algebraica á las trascendentes logarítmicas; con ellas tambien se demuestra que estas funciones y las circulares son de una misma naturaleza, y se pueden reducir las unas á las otras, como sus inversas las exponenciales y trigonométricas, formando las cuatro en conjunto el tipo de las funciones de un solo período, real en unas, imaginario en otras. Siguiendo adelante se vé quedar esas trascendentes comprendidas como casos particulares en las trascendentes elípticas de doble período; y cómo estas á su vez entran en la categoría superior de las funciones abelianas ó hiperelípticas, que tienen hoy el privilegio de ejercitar á los más insignes géometras de las escuelas de Cauchy y de Liouville, de Gauss y de Riemann. En esta gran teoría de las funciones vienen á arraigar, en busca de nuevo y fecundo suelo, la teoría de

los números, la teoría general de las ecuaciones, la integración de las ecuaciones diferenciales, con otras partes no menos importantes de los cálculos superiores; y el análisis matemático tiende á formar con sus diversas ramas un cuerpo cada vez más compacto y uniforme, cuanto más elevadas son sus miras, más exquisitos y elegantes sus artificios.

Y si las ciencias exactas, lo mismo que todas las demás, no estuviesen dotadas del superior atractivo de la belleza, ¿cómo hubiera consagrado á ellas su vida y sus más preciosas facultades, con tanto ardor, esa gloriosa falange, digno ornamento de las civilizaciones antigua y moderna? La belleza científica y la belleza artistica siguen la misma huella en la inteligencia, en la sensibilidad y en la actividad humanas; y nada puede producirse en uno ni en otro sentido, sin que la chispa del genio haga que la llama de la inspiracion se levante de los materiales que ha preparado ordenadamente una meditacion profunda, á veces prolongada, á veces tambien trabajosa; y en este caso más que en otro alguno, el innato placer de la dificultad vencida embriaga el espíritu, y le da fuerzas hercúleas para luchar con el titan de la naturaleza inexplorada. Yo no sé si será verdad la historia de Arquímedes corriendo desnudo las calles de Siracusa; pero tengo por cierto que en ella se retrata como en un mito la explosion del entusiasmo, producido por la reflexion perseverante y la intuicion repentina. Vosotros, los que voy á tener la honra de llamar compañeros, y que no encerrais el Algebra en un libro de logaritmos, ni la Química en las paredes de una retorta, sabeis por propia experiencia, que no se resuelve ningun problema importante, ni se formula una nueva ley natural, sin que la imaginacion anticipé las soluciones, que confirma y demues-

tra luego el raciocinio; porque en la ciencia existe esa doble actividad, consciente é inconsciente, que Schelling concreta tan solamente á las artes. Así, tanteando y adivinando, confiesa Euler que dedujo un importante teorema; así Keplero y Copérnico fundaron sus leyes astronómicas; y así descubrió el inmortal Colon el mundo que debiera llevar su nombre. Muchos pretenden ser émulos ó imitadores del genovés afortunado, olvidando empero, en la amargura de su despecho, que lo que no consolidan la razon ó el experimento es vana quimera en las ciencias, al modo que es aberracion monstruosa en las artes lo que no depuran la conveniencia y el buen gusto.

La grave musa de Esquilo significó esa raiz comun de las ciencias y las artes en el mito helénico de Prometeo, imagen de la civilizacion naciente en el seno de una sociedad primitiva, dando vida á los materiales preparados por sus manos con la antorcha encendida en la inspiracion celeste: lumbre arrebatada en aquellas regiones, donde colocaba Platon el asiento y origen de la belleza abstracta, que en sentir de este gran pensador, era esencialmente geométrica. No es mi ánimo engolfarme en cuestiones tan ajenas de este acto; pero quiero escudarme en la opinion del autor de los *Diálogos*, para que concediéndome un rato más de atencion, me permitais examinar si, en cambio del lustre y vigor que le comunica, recibe el arte el apoyo de la ciencia, que al principio de este discurso me he atrevido á sentar como necesario.

Más que extrañeza, puede que esta proposicion produzca escándalo en algunos artistas y en buen número de aficionados. Aun cuando lleguen muchos á conceder que no sea la ciencia tan prosáica como es costumbre decirlo, no querrán convenir en que pueda prestar su mano robusta y ele-

gante para impulsar el vuelo soberano del arte, que consideran meciéndose en las nubes, sin contacto con nada terreno, visible sólo para los adeptos de determinada escuela. Pero los que tal piensan olvidan que, si la belleza es atributo perteneciente á la region purísima de las ideas, el sentimiento de lo bello ha de ser excitado por algun vehiculo material, que despierte dicha idea en los dobleces más escondidos del alma; y que desde el momento en que la materia ha de ser dominada y dirigida por la inteligencia humana, la ciencia planta su enseña, por derecho propio, en el terreno donde esa accion haya de ejercitarse. Ese terreno es el suelo esmaltado de flores donde sienta sus plantas delicadas la gran figura del arte, para alzar la vista á la luz divina reflejada en los cristales del cielo, sin temor de perderse en las doradas nieblas de la fantasía irreflexiva. Y si hay todavía quien niegue el papel legitimo de la ciencia, que es la determinacion de los fenómenos técnicos en el arte; les recordaré la definitiva derrota de los que despreciaban, como inútil y quimérica, la determinacion de los móviles y de los fenómenos psicológicos, que es esa Estética, hoy por muchos ponderada, si no por todos bien entendida.

Llevo hablando demasiado tiempo para detenerme ahora en desarrollar esta teoria, y es muy bastante para vuestra penetracion, que proponga algunos ejemplos de los más culminantes. En el grupo de las artes que pagan mayor tributo á la imitacion de la naturaleza real para elevarse á lo ideal y á lo sublime, y que por eso se pueden llamar por excelencia *plásticas*, la Pintura tiene en nuestros dias indisputada primacia. El dibujo y el colorido, temas favoritos de dos escuelas rivales, y bases de la ejecucion pictórica, obedecen á dos cánones científicos diversos. El dibujo tiene que sujetarse á las reglas inflexibles de la perspectiva; y

aunque muchos pintores, como decia Luis David, la sienten más que la conocen, no es menos cierto que sin conocerla se cometen errores de bulto, que evitaron para sí y para sus sucesores, estudiándola con ardor y aficion decidida, los grandes maestros del siglo XV. En los mismos principios geométricos que la perspectiva radica la teoría de las sombras, y su práctica conduce á la acertada aplicacion del claro-oscuro, que en manos de Leonardo de Vinci comunicó á la Pintura uno de los medios de expresion más elocuentes. Y al descomponer la luz que reflejan las imágenes de un cuadro en sus colores simples ó combinados, el artista que, como Eugenio Delacroix, conozca las leyes ópticas de los contrastes, estudiadas por el pintor Bourgeois y desenvueltas por el fisico Chevreul, podrá dominar sus composiciones hasta el punto de producir efectos de tono y colorido que rivalicen con los que tambien obtuvo el Tiziano por el estudio porfiado y empírico de los colores fundamentales del iris.

Nada digo de la importancia suma de los medios materiales, el fresco, la encáustica, el óleo, cuyo estudio y cuyo recto uso dependen de conocimientos del orden científico, porque quiero que me quede lugar para ocuparme en aquellas otras bellas artes, que siendo de indole esencialmente racional, podrian comprenderse bajo el titulo de artes *dinámicas*. De estas tiene la Arquitectura por argumento principal el equilibrio, así como lo es para la Música el movimiento invisible, cuya existencia se revela por la vibracion del aire en las membranas auditivas. Tanto ha penetrado ya el estudio de la Acústica en la educacion de los profesores del arte divino de Beethoven y Pergolesi; tan irrevocablemente deslindado se encuentra el levantado campo de los maestros, del campo risueño y fácil de los aficio-

nados, que me parece de más cuanto me detuviera en demostrar cómo explica la ciencia la calidad y relación de los materiales que entran en esa estructura incomparable, arte del siglo en que vivimos, como la Estatuaria lo fué de los tiempos de Pericles, y lo fué también la Pintura de los días de Leon X. Pero en la Arquitectura, la más antigua, la más vivaz y la más evolutiva de las artes, sucede lo contrario, y se encuentra entregada á todo género de disputas, como decia del mundo el autor de los *Proverbios* y de los *Cantares*. Por ello voy á terminar mi discurso con algunas consideraciones sobre este arte, descubriendo acaso algo más de lo conveniente el lado por donde me llaman mis inclinaciones.

El fin inmediato de la Arquitectura es la satisfacción de ciertas necesidades sociales; su natural resultado es la realización de la belleza; el medio de obtener ese fin y llegar á ese resultado, es el equilibrio de las fuerzas naturales. Si en esta apreciación no hay engaño, se ve que el medio es la ciencia, el resultado el arte, el fin la utilidad: es decir, el progreso, la perfectibilidad humana, y la armonía del fin, del medio y del resultado, producen el apogeo de esplendor en las obras arquitectónicas, así como el desacuerdo de alguno de esos elementos marca la rudeza, la decadencia, el extravío ó la incertidumbre. Quien haya tenido la paciente atención de escucharme, admitirá mi proposición sin obstáculo; pero tan conformes se hallan en negar á la Arquitectura todo carácter científico la mayor parte de los que sobre ella disertan, y aun algunos que la practican, que no estará de más lo que me detenga en explicar la índole de ese carácter científico.

La ciencia arquitectónica es la ciencia del equilibrio, la Mecánica. El albañil y el cantero, que con la escuadra

y el plomo buscan el asiento de una columna sobre su basa ó de una dovela sobre la cimbra, realizan con sus manos el equilibrio que entre las diferentes masas y sus piezas componentes, ha combinado la inteligencia del arquitecto en la vasta unidad del edificio. Elemental y sencillo en un muro ó en un arquitrabe, más complicado en un arco ó en una armadura, ese equilibrio se encuentra lleno de dificultades en una cúpula sobre arcos torales, ó en un sistema de arcadas, botareles y contrafuertes. Ese mismo equilibrio no sería posible, si no estuvieran dotados los materiales que reciben y transmiten los esfuerzos, de la constitucion molecular necesaria para no ceder á su accion destructora. De aquí, que el estudio de una de las más difíciles ramas de la Mecánica, la teoría y aplicacion de la elasticidad, base de la Optica y de la Acústica, sea la base tambien de la Arquitectura: de la misma manera que os he dicho antes, que de un mismo rudimento orgánico arranca la escala de los vegetales, cuya verde fronda está asida al terruño donde brotó primero, y la escala de los animales que trepan ligeros al empinado risco, ó hienden soberbios el aire con raudo vuelo. De otras ciencias, finalmente, dependen tambien la eleccion, la preparacion y el oportuno destino de los materiales; cuyo equilibrio, calculado y hecho efectivo de la manera gentil y distinguida que sabe el arte comunicarles, hace la principal belleza del edificio: donde la piedra inflexible, despues de recibir la huella de la inspiracion del arquitecto, parece que toma vida y habla al espectador que penetra su lenguaje, para referirle los altos fines que allí la han colocado y le han dado forma; para contarle la historia de aquellas puertas, de aquellas naves, de aquellas torres, que unas tras otras fueron añadiendo las pasadas generaciones.

Esta muda elocuencia de los monumentos coloca á la Arquitectura, con derecho indisputable, entre las bellas artes; pero de ninguna manera en el grupo de las artes de imitacion. El arquitecto no imita los troncos de las encinas, ni las copas de las palmeras, ni las proporciones del cuerpo humano; no tiene modelo que seguir en la naturaleza, sino que obedece sus leyes inmutables; y penetrándose más y más de ellas, de ellas mismas se vale para dominar la materia, y levantar en su triunfo, segun expresion de Hegel, una nueva naturaleza inorgánica. Ese gran triunfo, precisamente, es obra de la ciencia, cuyo espíritu está tan encarnado en el arte de que ahora trato, que llevándolo fuera del círculo de las artes plásticas, con las cuales para perjuicio suyo por lo comun se asocia, le imprime un sello especial y en cierto modo enciclopédico, análogo por muchos títulos al que posee el arte divino de la oratoria. Si os parais á considerar despacio esto que parece una paradoja, encontraréis que es, por el contrario, la imagen fiel de aquel arte tan diversamente entendido y explicado. La Física es el nêrvio de la Arquitectura, como es la Lógica el fondo de la Elocuencia: la utilidad social, propia de pueblos ilustrados, es el fin en ambas; y el resultado final es la belleza, que viste la utilidad y la ciencia con las nobles insignias del arte, y con sus mágicos reflejos hace la verdad amable y comunicativa. En este sentido ha podido decir un elegante escritor contemporáneo, que la obra arquitectónica es un verdadero y formal silogismo, como habia dicho Schlegel que es una armonía petrificada; y del mismo modo que la más florida peroracion es verbosidad insustancial si el orador ignora la Filosofia, la Política ó el Derecho á cuyos principios quiere atraer su auditorio, así el arquitecto que pre-

tenda limitar su educacion á las puras manifestaciones artisticas externas, no podrá hacer más que reproducciones infieles ó extravagantes combinaciones.

No es otra la causa de las decadencias que han señalado la ruina de un gran estilo, para fecundizar con su descomposicion el suelo donde habia de nacer un nuevo género. Asombra á los romanos la perfeccion acabada del Partenon y los Propileos; y sin investigar la razon de sus formas y proporciones, trasplantan esas formas como trofeo de cruel victoria á sus arcos triunfales: resultando de la copia servil de extraños elementos la Arquitectura pobre, en su lujo impertinente, del tiempo de los Antoninos; destinada á sucumbir con el viejo paganismo bajo los Flavios de la segunda dinastía. Levantan á porfia reyes y pueblos, prelados y cabildos, durante los siglos XIII y XIV, las encantadas catedrales góticas, modelos de industria, de saber y de inspiracion admirables; y entendiendo los maestros del siglo XV que el éxito prodigioso de sus antecesores era debido al ornato original y á veces caprichoso que, como nacido en ellos, cubria los principales miembros de la estructura, se aplicaron á exagerarlos y repetirlos, perdiendo de vista el tipo de la forma racional de donde provenian, y dando origen al ogival florido, precursor involuntario del fastuoso renacimiento. Y aun este estilo, que espera todavia quien descifre su enigma sin pasion ni exclusivismo, con ser una imitacion de otros modelos, no se libró de la más ridícula decadencia, cuando los discípulos de Borromini forzaron aquella imitacion arbitrariamente fuera de su camino. Comparad, en cambio, las buenas épocas del arte con el progreso de las ciencias exactas, y veréis cubrirse el acrópolis de Atenas con los prototipos del arte clásico, despues que Pitágoras y

Zenodoro propagaron é hicieron avanzar la Geometría; veréis alzarse gallardas las torres de Colonia y las agujas de Burgos en tiempo de Rogerio Bacon y Leonardo de Pisa; y veréis, por fin, que Lucas de Borgo y Regiomontano, preceden á la total renovacion que inauguró la época moderna.

En vano se protestará contra la invasion del árido criterio de la razon helada; que nada hay helado más que la ignorancia, y es árido solo el exclusivismo: ni con mayor motivo pretenderá otro dia un profano acometer el problema más difícil, la Arquitectura de las ciudades, bajo el engañoso pretexto de que puede y debe separarse el problema técnico, de su razon de sér económica y administrativa. No se diga que los grandes maestros no conocian esa ciencia tan decantada; porque poseian toda la que en su tiempo respectivo era asequible; y aquello á donde no alcanzaba les costaba grandes vigiliias, grandes desengaños y grandes amarguras, que hoy economizan á los principiantes un estudio sério y una instruccion sabiamente ordenada. Las innovaciones más atrevidas no se abrian paso sino á costa de haber consumido muchas vidas y muchas reputaciones en infructuosos ensayos; y es ciertamente doloroso ver burlados por descuidos de construccion los planes más lozanamente concebidos por el gran arquitecto del Vaticano. No se alegue que es inútil la ciencia, donde la práctica y los tanteos han traído notables adelantos, que la inspiracion sugirió primero; porque tanto valdria querer reducir la Astronomía á conocimiento rutinario, porque declare ingénuamente Keplero que hizo sus mejores descubrimientos dándose en las paredes de las tinieblas hasta tropezar con la puerta luciente de la verdad. La íntima y fraternal alianza del aspecto artístico con los

diversos aspectos científicos, proclamada por Vitruvio como indispensable, y que es por gran fortuna base de la educacion de nuestros arquitectos, es lo que producirá de una manera espontánea, en la generacion que nos suceda, esa nueva faz que para el arte se espera con demasiada impaciencia, y que saldrá de entre los escombros de la ruina que hace más de dos siglos se está preparando.

Esa alianza, tema de todo mi discurso, ha sido definida exactamente por Aristóteles, cuando dice que el arte es un hábito de produccion unido á la razon verdadera. Esa alianza es la unidad de todo saber, derivada de la luz de la verdad, única é infinita, que sin sernos dado penetrarla, nos envía amorosa algunos de sus rayos; con los cuales vamos percibiendo cada vez más distintamente los objetos que nos rodean, á medida que se agranda con el hábito de la oscuridad la pupila de nuestro entendimiento. Las cosas naturales, segun la manera que por voluntad ó por necesidad tengamos de considerarlas, reflejan con diversas tintas y colores los rayos de esa luz, con la cual imprimen su imagen en el alma como en una plancha fotográfica, variando las impresiones de la misma luz segun el índice de refraccion de sus rayos componentes, y segun el punto de especial preparacion de la plancha.

Puesto ya en el terreno de las comparaciones, no lleveis á mal, Señores Académicos, que concluya mi discurso haciendo otra á que me convida lo idóneo del lugar y la competencia del auditorio. Si las ciencias participan de la belleza artística, y las artes poseen un fondo científico, parece que deberian haberse desenvuelto paralelamente, en su marcha á través de los siglos, sin esas alternativas y soluciones de continuidad que registra la historia. Pero podeis aceptar una imagen que como fórmula analítica abraza esos

desarrollos diversos, suponiendo que el adelanto de cualquier estudio ó doctrina es una funcion del tiempo, compuesta de dos partes: la una, que corresponde á la ciencia pura, al raciocinio desnudo y severo, es funcion racional y entera de la variable; y la otra, que pertenece al arte solo, á la region del sentimiento, es funcion periódica. Cuando la funcion racional domina, como en la Geometria, el adelanto es incesante, y la funcion periódica no influye sino en la mayor ó menor velocidad con que se efectúa, grande en la escuela de Alejandria, moderada en la de Córdoba, inmensa desde Fermat y Descartes. Donde la funcion científica es insignificante, como en la Escultura, se muestra la plenitud de su auge desde las edades antiguas, para hundirse por completo en las épocas periódicas de decadencia. Finalmente, la Arquitectura, que es la ciencia más artística y el arte más científico, goza en grado igual de la influencia de las dos funciones; y así se la ve marchar sin interrupcion de un estilo á otro más racional y más acabado, y ejecutar dentro de cada estilo la evolucion de crecimiento, esplendor, decadencia y ruina, que marca el sello de la imperfeccion humana en el vuelo atrevido de la inspiracion divina. Por este carácter complejo me he servido de la Arquitectura como de gráfico epílogo de mis ideas sobre ciencia y arte; por ser tambien el terreno donde se riñen las más duras batallas, para aplicar las diversas doctrinas metafísicas del arte; por ser ella misma el más grandioso monumento de la unidad, que abraza la razon y el sentimiento, el espíritu y la materia. El arte dilata y ennoblece el horizonte de la ciencia, como levanta y purifica los pensamientos del hombre civilizado; la ciencia prepara la direccion digna y armónica que debe seguir la libertad en las artes, como el

imperio de la razon y la justicia gobierna y consolida la libertad de las naciones. Y si podemos, imitando á Platon, grabar en el frontispicio del templo de las Artes: *No penetre aquí quien ignore la Geometría*, con igual título adoptará la Ciencia el lema de un cuadro célebre, y escribirá al frente de su palacio: *Et in Arcadia ego*.



CONTESTACION

AL

DISCURSO ANTERIOR

POR

DON JOSÉ ECHEGARAY,

ACADEMICO DE NUMERO.

SEÑORES:

Si grande es la fortuna del Sr. de Saavedra al penetrar en este augusto recinto de las ciencias, segun con elocuente voz nos ha dicho, pues no viene á ocupar triste vacío por la guadaña de la muerte implacable abierto entre nosotros. juzgad cuánto mayor no será mi fortuna, ya que por caso extraño, y por privilegio hasta hoy solo á mí concedido, he de contestar al nuevo Académico que me reemplaza, y que con muchos mas títulos que yo llega al puesto que, por bondad vuestra no por mérito mio, he ocupado en años anteriores.

Y juzgad aún si, prescindiendo de este sentimiento egoista, y animado por otro mas noble sentimiento, no será grande y profundo mi regocijo al ver en el seno de nuestra Academia al Sr. de Saavedra, cuyo raro talento, cuya modestia suma todos sus amigos y compañeros respetan y admiran, pero nadie mas que yo admira y respeta, pues nadie como yo, por las relaciones amistosas y trato íntimo que entre nosotros han existido desde la infancia casi, puede apreciar en lo que vale su inteligencia elevada y vi-

gorosa, al propio tiempo que flexible, y dispuesta siempre á todo género de estudio, desde la difícil interpretación de orientales lenguas, hasta las mas abstractas cuestiones del análisis matemático; así á la crítica histórica, como á la mecánica analítica; ya pronta á penetrar en los misterios metafísicos de lo bello, ya calculando en ilustrada práctica el prosáico y grosero espesor de tosco muro ó de férreo puente.

Verdad es que este regocijo y este orgullo, con que al amigo y compañero doy la bienvenida, tiene un fondo de amargo sabor: poso de acíbar en copa azucarada, que si la apuran lábios mortales, á ellos llega, y en ellos deja, impio, amargura y tristeza, ¡término fatal de toda humana dicha!

No llena el Señor Saavedra vacío alguno por la muerte abierto en nuestro círculo, pero lo lleno yo en la Sección de ciencias físicas; y al ocupar el mismo asiento que Don Venancio Gonzalez Valledor ocupaba, mi insuficiencia se ve por la comparación mas de relieve, y el recuerdo de mi distinguido maestro, de su claro saber y de sus grandes servicios, acude vivísimo á mi mente, y en estas desaliñadas frases, rápidamente escritas, busca medio imperfecto de expresarse.

Paguemos todos respetuoso tributo de cariño y consideración al insigne catedrático de nuestra respetable Universidad.

No voy á contestar, ni á comentar siquiera, el magnífico y profundo discurso del Señor Saavedra: otras ocupaciones, otros cuidados distraen mi atención, y apenas si puedo robar á aquellas apremiantes tareas algunos breves momentos para escribir estas rápidas líneas, que solo han de servir como de cordial saludo al nuevo académico.

La ciencia y la estética, la verdad y la belleza, la razón que comprende y el alma que admira, estos dos aspectos de un todo, estas dos facetas de un divino cristal, cuyas misteriosas luces en un foco sublime se confunden, y solo ante mortales ojos se dividen, este dualismo, en fin, forma el objeto del sabroso y profundo discurso que habeis oido, y en el que tan magistralmente se desarrolla el espléndido cuadro de la naturaleza con sus maravillas, de la razón con sus altas concepciones. Y es, que el autor piensa y siente, y ha leído los grandes poetas, y ha comprendido á los grandes geómetras, y ha seguido á los grandes naturalistas, y ha podido, en fin, por extraño y envidiable privilegio, reunir en el foco de su espíritu los resplandores del arte, los ecos de la historia, las armonías de los mundos, las sublimes leyes del análisis.

No, Señores Académicos, no son antitéticas la verdad y la belleza, antes bien se completan mutuamente, y á un mismo fin concurren; hé aquí algunas observaciones, siquiera sean superficiales y rápidas, sobre este trascendental problema.

La unidad suprema de cuanto existe, la que en sí comprende la naturaleza y el espíritu, los mundos que voltean en el fondo infinito de los cielos, y el pensamiento que ardiente se agita en el misterioso cerebro del hombre; esta gran unidad, repito, se divide, se esparce, se diversifica, con sujecion á las leyes eternas de su desenvolvimiento orgánico: no de otra suerte que el sol es uno, y son infinitos los rayos luminosos que de él emanan y llenan de vibracion el espacio.

Con esta inmensa variedad, con estas múltiples manifestaciones del gran todo, el sér humano está en inmediato y profundo contacto: á su alrededor pasan, circulan,

giran, ya se condensan, ya se dividen los fenómenos, y por ley ineludible le envuelven, le bañan, le impregnan, á él, pequeña esponja arrojada al eterno Océano de la vida, que por todos sus poros bebe, si así puede decirse, el éter que lo forma, el movimiento que lo agita, las potencias que lo animan. Pero de todas estas manifestaciones, de todos estos fenómenos, de toda esta variedad, solo una parte llega á penetrar en el sér humano: si lo absorbiese todo, reconstruiria en su seno la gran unidad, y no habria dudas ni misterios; como, siguiendo el ejemplo anterior, puede decirse que una lente expuesta á las radiaciones solares solo recoge una parte de los rayos luminosos, y en un mismo foco los condensa, formando no el verdadero sol, sino una diminuta imágen del gran astro: si la lente reuniera todos los rayos solares, absolutamente todos, en su foco se formaria otro sol tan inmenso, tan soberano, como el que vemos brillar en la azulada esfera.

Asi, pues, el hombre solo recoge una parte incompleta, mínima, de los fenómenos exteriores; solo forma en su espíritu focos parciales de la unidad divina; solo reconstruye imágenes en miniatura del sol de eterna luz, cuyas emanaciones le envuelven.

Pero cuando condensa algunos de esos rayos, cuando forja alguna síntesis parcial, cuando se eleva á la ley, comprende, aunque imperfectamente, que todo aquello que es vario emana de un foco, y comienza á formarse idea de lo que la gran unidad del gran todo podrá ser.

La razon es una de las facetas de ese prisma condensador que se llama hombre, es uno de los medios de reconstruir interiormente la unidad exterior; pero aunque muy noble, muy poderoso, superior á los demás, no es el único medio: el hombre no solo comprende la verdad, la

siente, la ve, la ama, y cuando las armonías exteriores llegan á su seno, placer celestial lo inunda; y no solo comprende sino que siente, no solo contempla ante sí la ley, sino que admira la belleza, y por la sensacion estética, en cierto modo, con el objeto bello se confunde.

La belleza, dice un gran filósofo es lo uno, es lo absoluto, lo eterno, lo invariable que se ve por entre la variedad, y al través del accidente; es el mármol griego que se evapora dejando allí el arquetipo de la diosa; es el pincel rafaelesco que se idealiza, y dibuja en los aires el contorno purísimo de la vírgen; es el lenguaje rítmico de Homero, de Virgilio, del Dante, que se descubre, y nos muestra lo divino; es la materia que se trasparenta, y deja adivinar á nuestro espíritu, como al otro lado de flotante gasa, la esencia incorruptible de lo ideal. Y como toda ley científica es la expresion de algo que existe elevado á su unidad, por ser unidad ha de ser bello, así como lo bello supone armonía, ley y unidad á la vez.

Por la razon llegamos á comprender, mas ó menos exactamente, cómo es la unidad suprema del universo ó una parte suya: entonces condensamos, entonces recogemos el mundo fenomenal con el vidrio misterioso de la inteligencia, y esto es saber.

Por el sentimiento artístico vemos flotar, como en vision apocalíptica, el contorno vaporoso de esa misma unidad ó de una parte suya: y entonces reunimos, entonces recogemos ese otro aspecto del mundo de los fenómenos al través del vidrio misterioso de la sensibilidad, y esto es sentir, esto es gozar delectacion estética.

La ley de lo que existe, la belleza de cuanto es: he aquí dos fases de un todo, dos aspectos de una unidad, dos rayos de un mismo sol. La razon y la sensibilidad: he aquí dos vi-

drios para recoger ambos rayos y traerlos al fondo de la conciencia, ó cada cual el suyo, ó cada cual los dos á la vez: por eso el hombre no solo comprende la verdad y siente la belleza, sino que comprende la belleza y siente la verdad.

La ciencia es bella, la belleza es ciencia, y sin dejar de ser cosas distintas, son una misma cosa. ¡Qué mucho que en las ciencias naturales, y en las ciencias físicas, y en las ciencias matemáticas, haya podido el Sr. Saavedra descubrir lo bello y lo verdadero á la par! ¡Maravilla fuera, y aún mas que maravilla error profundo, que otra cosa hubiese resultado! ¡Sería romper lo uno: sería como decir, que el rayo de luz que juguetea en la fuente, y el que atraviesa el follaje y viene á pintar móviles elipses en la arena, y el que en el mar se refleja, y el que se quiebra en el iris, no son todos una misma luz, y no vienen de un mismo sol, y no son variedades de una misma unidad!

Por eso hallareis belleza hasta en las cosas al parecer mas prosáicas: tomad cualquier fórmula del Algebra, el binomio de Newton, el teorema de Sturm. Aquel ritmo con que los coeficientes del primero se desarrollan, todos emanaudo de un principio, todos obedeciendo á una ley, todos partiendo de una idea, sorprende agradablemente el espíritu, borra ante él todo pensamiento de caos y de ruina, y ante él eleva no sé qué maravillosa y fantástica arquitectura. La ley del binomio es la variedad en la unidad, es un organismo algebraico, y es por lo tanto el reflejo de una ley eterna: y he aquí por qué muchos descubrimientos se hacen en Matemáticas, segun confesion de los mas célebres geómetras, solo por sentimiento, por adivinacion, por no sé qué maravilloso instinto de orden y de belleza; quizá de esta suerte, y no por raciocinio directo, halló Newton la ley de su célebre teorema.

Y en cuanto al descubrimiento de Sturm, ¿por qué dicen todos los autores que es bello este teorema? ¿Puede haber belleza alguna en aquellos signos al parecer tan extraños, en aquella artificiosa combinacion, en aquel conjunto árido y desabrido? Sí, en todo eso hay belleza; hay un género especial de belleza; puede decirse que es bello sin faltar á lo cierto, como se dice que es bella una virgen de Rafael ó una ópera de Rosini: serán bellezas distintas, pero todas están comprendidas en una belleza mas alta, y bellezas son por consiguiente; no son ramas de árboles diversos, ramas son de un mismo tronco. La belleza de Dios, síntesis de todo, debe ser al propio tiempo como la que infunde el escultor á sus mármoles, el pintor á sus lienzos, á sus cantos el poeta, á su amor la muger, á sus dolores el martir, á sus maravillas la naturaleza y á sus teoremas el geómetra. Belleza total, sol de belleza, del que las demás bellezas son rayos perdidos y sueltos.

Y cuenta, Señores, que ciencia sin belleza, fórmula sin regularidad, teorema sin sencillez, elucubracion repulsiva, serán gérmenes de algo grande, pero no son ni verdadera ciencia, ni verdadera fórmula, ni teorema destinado á vivir en la historia. La ciencia en su perfeccion, en su madurez, en su apogeo, es eminentemente sencilla, regular, armónica, bella, y en grandes y sencillas unidades se condensa.

Y si la verdadera ciencia es bella, no dudeis tampoco que en toda belleza algo hay de científico, siquiera esté oculto, y por el resplandor artístico en cierto modo oscurecido. ¿Por qué si no el arte marcha con la sociedad, se transforma con la civilizacion, ensancha sus viejos moldes, se alimenta de nuevas ideas, y con ellas dilata sus horizontes?

En el arte, á pesar de la opinion de muchos, hay progreso, y no puede menos de haber progreso, y cada gene-

ración oye la voz profética de Virgilio que le dice: *Sicelides Musæ, paulo majora canamus*; y procura cantar asuntos más y más levantados, con puro acento si atmósfera pura le rodea, y es su garganta flexible y armoniosa; con ronco grito, si el polvo del combate llena el aire, y seca y enronquece la garganta.

Esta armonía entre la ciencia y el arte, entre lo verdadero y lo bello, se muestra de relieve al observar que en todos tiempos y en todos los pueblos, aunque muy principalmente en los de origen latino, hay una irresistible tendencia á la metáfora, á la imagen, á dar forma física á la idea, y á idealizar lo que es material, á unir, por último, lo abstracto y lo sensible, sin que ciencia, ni arte, ni fenómeno, ni objeto, ni cosa alguna se libren del tributo que la poesía y la razón á una les imponen.

Por eso, al presenciar este fenómeno, discurro á veces que quizá hay una gran obra reservada á algún nuevo Descartes, y es, Señores Académicos, la de comparar ley por ley, verdad por verdad, teorema por teorema, las ciencias físicas, naturales y exactas, con las jurídicas, morales y económicas, y unas y otras con la ciencia de lo bello; y al propio tiempo, poner la historia del mundo material ante la historia del sér humano, buscando analogías y diferencias en ambos desarrollos.

De este modo podrán convertirse relaciones que hasta hoy han sido puramente externas, y tantos y tantos símiles más ó menos oportunos, y tantas analogías próximas ó remotas, y tantos juegos fantásticos de la imaginación, en verdaderas relaciones sustanciales; de este modo quedará demostrada la dependencia en que se hallan las leyes particulares de cada orden de conocimientos de otras leyes superiores, y la trabazón metafísica de infinitos y al parecer

contrarios fenómenos, y todas las ciencias se verán reunidas de una manera más ó menos completa en una gran síntesis. Así, finalmente, cada ciencia será un algoritmo, una representación, un álgebra de las demás; y se pasará de unas á otras, como en geometría analítica se pasa de las ecuaciones á las propiedades geométricas, ó de estas á aquellas, ó como se pasa en cálculo simbólico, del símbolo á la cantidad; y cada teorema demostrado en una sola ciencia, dará una serie de teoremas correlativos en todas las otras, sin que espíritus ligeros y superficiales, ó por eminentemente prácticos enemigos de toda abstracción, consideren las concordancias imaginativas de fenómenos de distinto orden, no mas que como felices casualidades ó como meras ficciones poéticas, no comprendiendo que esas analogías, cuando un profundo análisis las descubre y un severo criterio las depura, son quizá leyes necesarias de un fondo metafísico comun á cuanto existe, y encierran más verdad y son mas fecundas, aunque sean á veces falaces y peligrosas, como lo es todo método de investigación dotado de gran potencia, que muchos de los procedimientos empíricos, y de los métodos positivos y estrechos que estérilmente emplean en limitado círculo.

¿Por qué no ha de llegar día en que la estática sea el álgebra del derecho, la física el algoritmo de la economía, la historia del mundo material la representación gráfica de la historia humana, en lo que tiene de logicamente inevitable, y la mecánica explique la sociedad, y el álgebra la belleza, y cada cosa, á la luz de un principio superior, lo explique todo, y en sí lleve escrito, con caracteres misteriosos, la sublime idea de lo infinito y de lo absoluto?

Yo veo esta tendencia y este esfuerzo en el elocuentísimo discurso del Sr. de Saavedra; yo veo en él la inmediata

relacion que existe entre la ciencia y el arte, entre comprender el universo y admirar el universo, entre la majestad de la ley y el resplandor de la idea. La ciencia es el procedimiento que nos da vista, que abre nuestros pesados párpados, que desarrolla ante nosotros la esplendidez de lo creado y sus maravillas; y al ver, vemos que el universo es admirable: saber y sentir, comprender y admirar, son dos momentos de un todo, dos grados de un proceso, dos esfuerzos de una misma potencia absorbente para concentrar lo variable, dos palpitaciones para vivir de un mismo corazon.

Y pues el Sr. de Saavedra ha sabido hacer lo que pocos pueden intentar, y no he de ser yo quien complete su obra, si algo faltase en ella, aquí termino mi difícil aunque agradable trabajo, repitiendo á nombre de mis compañeros, y á nombre mio tambien, un cariñoso saludo y una cordial bienvenida al nuevo Académico, á quien tanto debe la ciencia moderna en España, y de quien tanto espera todavía, como esperamos todos.—HE DICHO.
