

Agostí y Mora, Joaquín

**Discurso inaugural pronunciado a la apertura de la
Universidad de Valencia el día 1 de octubre de
1846 / por el Dr. D. Joaquin Agosti y Mora.**

Valencia : Imprenta de D. Benito Monfort, 1846.

Vol. encuadernado con 9 obras

Signatura: FEV-AV-M-01414 (04)

La obra reproducida forma parte de la colección de la Biblioteca del Banco de España y ha sido escaneada dentro de su proyecto de digitalización

<http://www.bde.es/bde/es/secciones/servicios/Profesionales/Biblioteca/Biblioteca.html>

Aviso legal

Se permite la utilización total o parcial de esta copia digital para fines sin ánimo de lucro siempre y cuando se cite la fuente

DISCURSO INAUGURAL

PRONUNCIADO EN LA APERTURA

DE LA

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

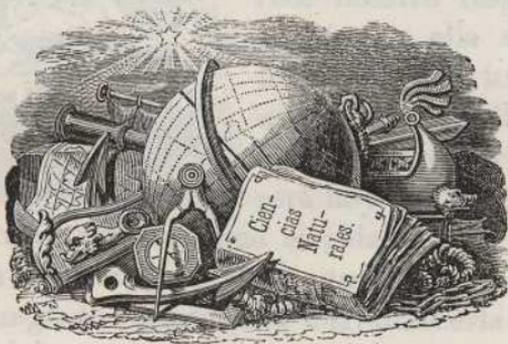
EL DIA 1.º DE OCTUBRE DE 1846

POR EL

D.^r D. Joaquin Agosti y Mora,

CATEDRÁTICO

DE MATEMATICAS ELEMENTALES.



VALENCIA.

IMPRESA DE D. BENITO MONFORT.

DISCURSO INAUGURAL

PROFUNDADO EN LA ACADEMIA

DE LA

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

EL DIA 1.º DE OCTUBRE DE 1840

POR EL

D. D. Joaquín Aguilar y Florán

CAATEDRANTE

DE MATEMÁTICAS ELEMENTALES



VALENCIA

IMPRESA DE D. JOSÉ GARCÍA

Ilmo. Señor:



Y toda reunion literaria merece nuestro respeto, por cuanto en ella se tributa homenaje á la inteligencia que es el mas bello don del Criador, ¿qué respeto no será hoy debido á ésta ilustre concurrencia, que atraida por la festividad de la apertura general de estudios, se congrega en este sagrado recinto para engrandecerla y solemnizarla?

Fundado es, pues, mi asombro y encogimiento al verme en la precision de celebrar tan augusta ceremonia ante una asamblea veneranda, presidida por un gefe dignísimo, compuesta de ilustres varones en todos los ramos del saber, de jóvenes ansiosos de ciencia y de virtud, y de un público respetable, que representando á nuestra cara patria se regocija en la prosperidad de ésta escuela y espera de ella la felicidad de sus hijos. Sin embargo, toda la fuerza de mi respetuoso temor, aumentada en mucho por el íntimo convencimiento de mi nulidad, no puede contrarestar á la sola fuerza del deber: á ésta cedo, y alentado con la esperanza que me inspira la benévola indulgencia de tan ilustrado auditorio, procuraré desempeñar como mejor pudiere el difícil encargo que constituye mi actual obligacion.

Las ciencias, las facultades, la instruccion en general, todo se me representa en este momento con una importancia digna de los mayores elogios, y capaz de escitar un vivo entusiasmo en el ánimo mas indiferente; pero no siendo dado á mi pequeñez abarcar objetos tan grandiosos, limitaré mi discurso á la filosofía unicamente, y aun con mas especialidad á una sola parte de ella.

La multitud de ramos que abraza hoy ésta facultad, y la vasta estension que ha adquirido cada uno de ellos, han hecho necesaria su division en dos secciones: una que comprende las ciencias matemáticas, físicas y naturales, llamada seccion de

ciencias; y otra que además de las ciencias intelectuales y morales comprende las letras humanas, y se denomina seccion de letras. Deteniéndome muy particularmente en las ciencias, voy, pues, á manifestar la utilidad de los estudios filosóficos, sino con bellezas oratorias, imposibles á mi ruda lengua, al menos con verdades que estén fuera de toda duda.

La primera de éstas ciencias, la que franquea el paso hácia las demás y sirve como de llave para abrir el rico tesoro de los conocimientos físicos y naturales, es la de las matemáticas: ciencia que por la precision de su language, por el rigor de su lógica y por la naturaleza de su objeto, es la mas exacta de las ciencias humanas. La utilidad de las matemáticas ha sido reconocida en todos tiempos: su historia nos asegura que en el de Platon, cuatro siglos antes de la era cristiana, y aun en el de Pitágoras, que le precedió dos siglos, era requisito indispensable saber la geometría para poder entrar en las escuelas de aquellos grandes filósofos.

Pero entonces no habian nacido aun las ciencias que hoy cultivamos; faltaban veinte siglos todavía para que su gérmen apareciera y comenzase á desarrollar el tierno tallo que, convertido despues en un robusto tronco, echara la multitud de ramas que hoy admiramos tan frondosas. La observacion y la esperiencia representan muy propriamente los elementos de nutricion que proporcionan el incremento y verdor á este figurado

árbol de nuestras ciencias; mas el suelo de fijacion y permanencia, el terreno en que se arraiga y fortalece para contrastar el ímpetu del inconstante viento de las teorías es el de las matemáticas.

En efecto, Señores, ¿qué seria de las ciencias sin tan poderoso apoyo? la verdad de los hechos es independiente de las hipótesis que se inventan para explicarlos; luego las ciencias cuando piensen y hablen de estos hechos, deben usar de una lógica tan rigurosa y de un language tan exacto como es la verdad misma; y ésta lógica y este language son propiedad esclusiva de las matemáticas. La teoría de la luz nos ofrece una prueba muy palpable de este aserto: bien sea la causa de la vision un flúido emanado de los cuerpos luminosos, bien se considere como el efecto de un movimiento vibratorio causado por los mismos cuerpos en el éter, siempre subsiste constante un hecho fundamental, á saber: que el seno del ángulo de incidencia guarda con el de reflexion ó refraccion una razon invariable, dentro de un supuesto determinado. Este hecho, pues, sujeto á cálculo constituye la óptica, cuyas verdades subsistirán siempre, á pesar de los nuevos descubrimientos que se hacen respecto de la luz, y de las teorías que se adopten para explicarlos.

Lo mismo pudiéramos decir del sonido, del calor, de los fenómenos magnéticos y eléctricos, y aun cuando penetráramos en las profundas investigaciones de la física molecular, allí viéramos

cuánta influencia tiene el poderoso recurso del cálculo. Pero es mas breve convencer por medio de los sentidos: regístrese un libro de ciencias físicas, y se verán esparcidas por sus diferentes tratados espresiones decimales, fórmulas algebraicas, figuras geométricas, líneas trigonométricas, ecuaciones diferenciales y otras espresiones: todas ellas son símbolos de ideas grandes, de hechos invariables, que en fuerza de su verdad, se han ganado en la region de las matemáticas un lugar inaccesible á la veleidad de las teorías. Cada una de éstas espresiones nos dice en muy pocas letras lo que el lenguaje vulgar no podria decir claramente en muchas páginas; y la facilidad con que se retienen en la memoria permite deducir de ellas, por el sencillo medio de la análisis, toda la cadena de verdades que encierran. En una palabra, ignorar las matemáticas en el estudio de las ciencias físicas y naturales, equivaldria frecuentemente á no saber leer, porque el lector de mas talento se veria á cada paso detenido por el encuentro de espresiones que le serian del todo ininteligibles.

Los conocimientos matemáticos son tambien de grande importancia fuera de las ciencias: nadie niega la necesidad de la aritmética para el comercio y demás ramos de contabilidad, y todos convenirian en la utilidad del álgebra para esos mismos ramos, si llegasen á conocer la naturaleza y espíritu de sus admirables métodos. Tanto ó mas útil es aun el conocimiento de la geometría y mecánica,

para todas aquellas artes que tienen por objeto construcciones complicadas: sus prácticas se reducen en último análisis á determinar formas exactas, valuar estensiones determinadas y sujetar el movimiento á condiciones establecidas; cuestiones todas cuya verdadera, fácil y segura solucion debe buscarse en las matemáticas.

Bien conocieron toda la importancia de este pensamiento aquellos hombres originales, Birbek y Dupin, que el uno en Inglaterra y el otro en Francia fueron los primeros en realizarlo. Estos héroes, mas grandes por su humanidad de lo que lo eran ya por su ciencia y su nobleza, fueron los primeros maestros de la clase industrial de aquellas naciones: ellos enseñaron á hermanar las ciencias con las artes, levantando por este medio la industria de dichas naciones á un grado de perfeccion admirable, y dando á la Europa entera un bello y digno egemplo. No tardó España á sembrar en su fértil suelo aquella nueva semilla de prosperidad nacional, erigiendo en Madrid, Barcelona, Valencia y otras muchas capitales cátedras de aritmética, geometría y mecánica aplicadas á las artes: cátedras que fueron recibidas con general aceptacion, y que han sido siempre numerosamente concurridas, no solo por las clases industriales para quien fueron creadas, si que por cuantas personas saben apreciar la importancia del saber, en todos los estados de la sociedad.

Otra de las ciencias matemáticas, la mas antigua

entre las matemáticas mistas y la mas grande en su objeto , es la astronomía. Esa ciencia , cuyo origen se pierde en el de las sociedades humanas, y cuya formacion nos llena de asombro al contemplar que , para estudiar los cielos y sacar de este estudio el tesoro de verdades que hoy la constituyen , no ha podido el hombre valerse de otro sentido que la vista , y aun de éste no se ha fiado su razon.

La utilidad que reportan de la astronomía las otras ciencias , se descubre en los servicios que les ha prestado y en la eficaz influencia que en ellas egerce de continuo. La geografía le debe sus conocimientos mas sublimes: de ella sabe la forma, dimensiones y movimientos de la tierra , y esto le ha facilitado conocer de un modo exacto la causa de las estaciones y de los climas , determinar cualquiera punto en la superficie de los continentes y de los mares , medir la estension de estos con la misma exactitud que la de los terrenos accesibles, y hasta buscar en la naturaleza una medida que sirviera de patron para las medidas y pesos de uso científico , y que se propusiera como tipo , para la uniformidad de las medidas y pesos nacionales.

La náutica , ciencia en cuya práctica consiste la navegacion , alma del comercio y poder de las naciones , tiene origen de la astronomía y á ésta debe su existencia y adelantos.

La filosofía experimental , conjunto de ciencias que constituye nuestro actual saber , nada fuera ó

estaria todavía en su infancia sin los ausilios de la astronomía. En efecto, cuando el gran Bacon proclamó la necesidad de una nueva filosofía, y señaló como única senda para llegar á ella la de la observacion, esperiencia y cálculo; ya hacia mucho tiempo que la astronomía, marchando constantemente por esa misma senda, habia llegado á una muy elevada cumbre de perfeccion, y se la veia allí como reposando de su largo viage, y como recreándose en la contemplacion de sus asombrosos adelantos. Es verdad que Bacon propuso el gran proyecto é indicó los medios de realizarlo, pero un método comprobado que enseñase á usar de esos mismos medios con acierto, solo pudo encontrarse en la astronomía: la historia de ésta ciencia manifiesta con la mayor puntualidad todos los pormenores acerca de su proceder en las investigaciones, del modo de juzgar los resultados, y del de fijar su verdadero valor con exactitud: los sábios vieron en éstas lecciones un arte seguro, lo adoptaron, y con él proporcionaron á la filosofía experimental los progresos que ha hecho y que hace de continuo: uno solo de estos sábios, el profundo Laplace, puede decirse que cuasi ha generalizado la aplicacion de los métodos astronómicos á todos los ramos de la filosofía experimental.

Pero no se limita á las ciencias la utilidad de la astronomía, sale tambien de esa esfera para difundirse en la sociedad como se difunde la luz en

el espacio. Esta ciencia es la que ha disipado la tenebrosa atmósfera de errores en que yacía la especie humana, y le ha restituido esa claridad de conocimientos que tanto realzan su nobleza: los eclipses, los cometas y otros fenómenos celestes, que no solo llenaban de terror á los pueblos, si que tambien á egércitos formidables, y á los mas famosos conquistadores, se miran hoy con serenidad y calma, porque la astronomía ha demostrado provenir estos sucesos de causas tan naturales, como los fenómenos que diariamente observamos.

Tambien ésta ciencia ha lanzado de la faz de la tierra á la astrología, confundida por la irresistible evidencia de su propia falsedad; y en vez de sus engañosas predicciones, nos ha dado medios infalibles para determinar por el cálculo las circunstancias de los sucesos astronómicos conocidos, tanto en lo venidero como en lo pasado.

Los mas sábios cronólogos convienen en mirar los sucesos astronómicos como el mejor término de comparacion, para fijar de un modo estable y generalmente reconocido las principales épocas de la historia: se recurre á los eclipses, se lleva la comprobacion de estos hasta los tiempos mas remotos, y se establece un comun acuerdo entre opiniones antes divergentes: la conciliadora es la verdad, pero la mano que la coloca en medio de los disidentes es la astronomía.

El estado actual de las leyes y administracion

eclesiástica ha tenido siempre tan íntima conexión con la astronomía, que algunos Padres de la Iglesia se dedicaron al estudio de ésta ciencia en vista de su grande importancia: sin embargo, nuestro calendario permaneció en la mayor imperfeccion, hasta que restablecida la astronomía en Europa en tiempo de Gregorio XIII, proporcionó al celo de este Pontífice la gloria de la reforma tan deseada por Nicolás V, Leon X y otros, pero jamás conseguida por falta de astrónomos cuyo saber mereciese toda la confianza.

Hasta en los descubrimientos del infante Don Juan de Portugal, y en los mucho mas asombrosos de Cristóval Colomb, tiene una parte muy considerable la astronomía: á su acreditado saber en ésta ciencia deben aquellos héroes insignes el buen éxito de sus singulares empresas, y la justa fama que perpetúa sus nombres.

Mas pasemos de las ciencias matemáticas á las ciencias físicas. La primera de éstas es la física propiamente dicha, ciencia que tiene por objeto conocer las propiedades de la materia é investigar las causas de sus fenómenos, para darnos una verdadera esplicacion de ellos. Por ésta simple definicion se deja ya percibir la grande importancia de la física, pero se descubre mucho mas en la consideracion de las bases sobre que se levanta magestuosa, y del heróico celo con que han cooperado los mas distinguidos ingenios para darle toda la solidéz y grandeza posibles.

Como ramo de la filosofía experimental se apoya la física en la observacion y la esperiencia, mas para edificar solidamente sobre éstas bases ha sido necesario estudiar la naturaleza en sí misma, y esto no siempre puede hacerse sin tener que vencer grandes obstáculos, y aun arrostrar peligros inminentes. Así es como por egemplo, Bravais y Martins trepan hasta las cumbres de los mas elevados montes, para observar allí la atmósfera menos dependiente de la influencia del suelo: Lecoq penetra hasta lo mas espeso de una horrorosa nube en el mismo acto de la formacion del graniizo, para escudriñar en aquel laboratorio de la naturaleza todas las circunstancias del metéoro: Gay-Lusac y Biot fian sus vidas á un aeróstato y ascienden por el aire hasta una altura de siete mil metros, recorren una línea de mas de treinta leguas por aquellas solitarias regiones, descienden felizmente al suelo, y, llenos de satisfaccion por el buen éxito de su atrevida empresa, depositan en el tesoro de la ciencia los preciosos resultados de sus singulares observaciones: Alejandro de Humbolt, ese genio investigador, prototipo de los viageros sábios, consagra su larga vida al estudio físico del globo, recorriendo todos los mares y continentes, venciendo grandes obstáculos, mayores á veces por parte de los hombres que de la naturaleza misma, y enriquece todos los ramos de la física con los descubrimientos mas raros y preciosos; y así podrian citarse otros muchos ingenios

tan admirables por su celo y constancia como por los felices resultados de sus empresas.

Pero busquemos aun mayores pruebas de la utilidad de la física en las aplicaciones que derivan de sus teorías. Del estudio del calórico y atmósfera resultan, entre otros muchos instrumentos, el termómetro y barómetro, con los cuales se aprecian las circunstancias concomitantes de los fenómenos, se determinan y comparan las temperaturas y elevaciones de los mares y países en las diferentes regiones del globo, y se dá la mayor precision posible á un sin número de operaciones en las ciencias, en la industria y en la economía. De la óptica emana esa variedad de espejos, prismas y lentes, que por sí solos ó combinados constituyen tantos y tan ingeniosos inventos, los cuales además de servir á las demostraciones de la misma física, ausilian á la astronomía con los telescopios, á las ciencias biológicas con los microscopios, á la navegacion con los faros de espejos parabólicos y de lentes escalonadas, y á la humanidad le proporciona en simples vidrios, convenientemente configurados, el inapreciable beneficio de facilitar el uso de la vista á innumerables personas que la tienen cuasi nula. La acústica nos dá tambien por su parte muchos medios de utilísimo uso en la física y fuera de ella, pero sobre todo, esa diversidad de instrumentos con que la encantadora música influye tan grata y poderosamente en nuestros ánimos. Del estudio del movimiento

ha emanado la mecánica de los sólidos y de los flúidos, y de aquí innumerable multitud de máquinas, que desde la mas simple hasta la mas complicada, todas tienen uso determinado, ya sirviendo de medio á las ciencias para evidenciar las leyes que entran en sus teorías, ya facilitando la accion á todas las profesiones, artes é industrias, ya multiplicando en la sociedad los recursos y comodidades hasta el infinito: y sobre todo las máquinas de vapor cuya fuerza, aplicaciones y ventajas son tan generalmente conocidas.

Mas en punto de aplicaciones merecen una consideracion muy especial las de la electricidad. Esta teoría aplicada á los diferentes ramos de la física ha llegado á dominarlos en tales términos que se los ha hecho cuasi propios: en efecto, el magnetismo, en espresion del sábio de La-Rive, ha desaparecido, como division principal del mapa de la física: la luz es ya de mucho tiempo reconocida en los fenómenos eléctricos, y la misteriosa fosforescencia la demuestra Bequerel emanada del mismo origen: este profundo y sagáz observador se dedica muy particularmente á estudiar el descubrimiento de Scebek, y no tarda en demostrar las mas íntimas relaciones entre la electricidad y el calórico, en todos sus estados de libre, latente, específico, etc.: por otra parte se descubre tambien conexion entre la electricidad y el sonido, y esto no solo enlaza ambas teorías si que dá origen al nuevo é interesante ramo de la física molecular.

Tan grandes adelantos no podían tardar en salir del círculo de las ciencias y dar origen á invenciones nunca vistas ni esperadas: pero de las muchas que pudieran citarse bastan las siguientes para dar una justa idea. La luz eléctrica arde sin interrupcion dentro del vacío mas perfecto, y esto suscita el benéfico pensamiento de dar á la lámpara de Dávi toda la seguridad deseada, y poner fuera de riesgo las vidas de los infelices mineros que todavía son víctimas de explosiones subterráneas. Con auxilio de los aparatos voltáicos, se logra que el fuego eléctrico atravesase por el agua sin apagarse, y este medio se ha utilizado ya con admirable efecto, para inflamar la pólvora convenientemente dispuesta en el fondo de los mares, y arrancar con la fuerza de la explosion residuos de grandes buques, sumergidos y encallados allí de muchos años. La electricidad se trasmite instantáneamente á lo largo de un alambre de longitud indefinida, y de aquí la realizacion de los telégrafos eléctricos: ¡invento tan asombroso, que dejando á los vapores como demasiado tardos, el cuidado de trasportar la materia, él se encarga de transmitir el pensamiento con la misma velocidad que se escriben los conceptos!

Pero otra de las ciencias físicas es la química, y debemos ya dirigir hácia ella nuestra atencion. Esta ciencia tan positiva que todo lo sujeta al examen de los sentidos y al juicio de la balanza, se diferencia de la física en el fin, mas le es tan

semejante en los medios que sobre tener comun el de la observacion, esperiencia y cálculo, ambas se apoyan en una misma base cual es la electricidad.

Bien se considere la química en su teórica, bien en su práctica, siempre se la reconoce grande é interesante. La física le debe el conocimiento de los elementos, el de propiedades muy importantes de la luz, la admirable perfeccion á que ha llegado la pila de Volta para que se la tenga hoy por un instrumento tan necesario en los gabinetes de física como en los laboratorios de química: en una palabra, es su poderoso ausiliar y eficaz recurso en cuasi todas sus investigaciones. La mineralogía tiene tal dependencia de la química que hasta cierto punto puede mirarse como una continuacion de ésta: sus principales adelantos los debe á la análisis, y en ella ha fundado últimamente los mejores sistemas de clasificacion. Las ciencias biológicas tienen en la química y física un recurso muy eficaz para poder explicar, de una manera mas satisfactoria que por solo el principio vital, el misterioso fenómeno de las funciones. Y si nos elevamos á la ciencia eminentemente biológica, á la medicina, ¿quién podrá ponderar los beneficios que ésta proporciona á la humanidad en uso de la física y química? Ese escrupuloso estudio del modo como influyen en nosotros las circunstancias de la atmósfera, del suelo, del clima; las estaciones, el egercicio, la profesion y cuantas cosas nos rodean y sustentan, es una aplicacion de los conocimientos

físicos y químicos, ya á la conservacion de la salud en la higiene, ya á la curacion de las enfermedades en la terapéutica. Y la química por sí sola ¿cuánto no contribuye tambien á este doble fin? Ella analiza todos los sólidos y líquidos del cuerpo humano en su estado de salud y de enfermedad; descubre en los alimentos los verdaderos principios nutritivos; estraee de las sustancias medicinales los principios activos, y logra por este medio conciliar en los medicamentos el máximo de virtud con el mínimo de materia; señala los antídotos correspondientes á cada uno de los venenos; manifiesta las sustancias estrañas con que la avaricia del immoral vendedor altera la cualidad de los alimentos, bebidas y remedios; suministra perfectas análisis de las aguas minerales mas famosas por sus virtudes salúferas, y tambien procedimientos sintéticos para prepararlas artificialmente cuando fuere necesario: ella, en fin, es la guía que dirige al facultativo en las prescripciones para evitar el uso de sustancias que en su mútua accion se neutralicen, y mas aun las que puedan dar origen á productos nocivos.

No es menor la importancia de la química en su parte práctica ó de aplicacion: ésta ciencia auxilia á la agricultura, facilitando la mejora de los terrenos cultivables, y descubriendo escelentes abonos; dá impulso á la navegacion y comercio, solicitando la adquisicion de todas las materias necesarias para las grandes fabricaciones; desarrolla

prodigiosamente la industria , por la necesidad que hay de mejorar éstas materias primeras para transformarlas en agentes de aplicacion inmediata. Hasta cierto punto puede decirse que la química ha llegado á lograr el suspirado objeto de los alquimistas; no porque la ciencia haya tenido jamás la pretension de trasformar los metales en oro , único fin á que aspiraron todas las fatigas y desvelos de aquellos , sino porque ha llegado con sus sábios y seguros procedimientos , á deducir de las materias mas insignificantes los productos mas lucrativos.

Muchos egemplos podrian citarse de los adelantos que han hecho los ramos industriales en consecuencia de los descubrimientos químicos; pero hay dos tan admirables que escusan la relacion de todo otro: tales son la galvanoplástia y la daguerrotípia. El primero consiste en el obtento de medios seguros para fijar una capa metálica todo lo espesa y compacta que se quiera , no solo sobre otros metales , si que tambien sobre cualquiera cuerpos con tal que antes se hayan hecho buenos conductores de la electricidad : una débil corriente de ésta y una disolucion metálica , son los únicos requisitos para obtener el resultado que se desea. Lo ventajoso de estos resultados se comprenderá fácilmente , si se atiende á que en muchos casos la accion de los agentes químicos sobre los metales , de que hacemos frecuente uso , se limita á la superficie , y galvanizada ésta por los procedimientos electro-metalúrgicos , se obtiene la mayor

precision en los aparatos y el mismo efecto que si fueran del metal mas precioso. Por otra parte varios objetos artísticos y científicos de la mayor importancia, no podian conservarse ni reproducirse con la debida perfeccion, hasta que la galvanoplastia ha proporcionado el medio de conseguirlo: medio de que se han servido ya con muy feliz éxito la numismática, la escultura, la historia natural y otros ramos.

El segundo, aunque mas vulgarizado, no por eso es menos admirable: en efecto, el célebre descubrimiento de Daguerre, apenas seria creible, si tan continuamente no se ofreciera á nuestra vista. Consiste, como sabemos, en el exacto dibujo de los cuerpos sobre un plano por la accion sola de la luz: fenómeno que llenó de admiracion á los grandes ingenios, y todavía mas cuando vieron la sencillez de los medios que se requerian para la produccion de tan singular efecto.

La utilidad que las ciencias y artes pueden reportar de la daguerrotípia es incalculable: en su actual perfeccion, bien distante aun del máximo, no puede ya compararse con ninguno de los inventos que el humano ingenio ha producido auxiliado de la óptica: siempre se viene á encontrar por resultado, la enorme diferencia que hay entre el arte y la naturaleza.

En vista, pues, de la poderosa influencia que ejerce la química en los diferentes ramos industriales, no debemos ya estrañar que las naciones

donde ésta ciencia se cultiva mas , sean tambien las mas adelantadas en industria y en todas las consecuencias económicas que emanan de ella. Y con respecto á España , puede cabernos la satisfaccion de que para facilitar estos mismos adelantos , hace ya algunos años que se erigieron , y hoy se conservan y protegen , cátedras de química aplicada á las artes en los mismos puntos que las de geometría y mecánica ya citadas.

Hasta aquí las ciencias matemáticas y físicas: pasemos á las naturales, esto es, á la mineralogía, botánica y zoología. Conocer y clasificar todos los cuerpos; describir los minerales que forman la corteza y lo interior de nuestro globo , las plantas que engalanan su superficie y los animales que moran en el aire , en el agua y en la tierra ; averiguar las propiedades de cada especie de cuerpos; determinar sus analogías y diferencias; señalar su situacion respectiva , y manifestar la aplicacion de todos estos conocimientos á las necesidades del hombre; tal es el grandioso objeto de éstas ciencias, cuya reunion constituye la historia natural. ¿Hay en él alguna parte que por sí sola no ofrezca el mayor interés?

La simple descripcion de la naturaleza representada en su magestuosa hermosura y rica variedad; la admirable armonía de los medios con los fines; la constancia de las leyes que observan todos los seres en su origen , existencia y término; la justa compensacion de circunstancias que por doquiera se descubre , y la universal providencia que

todo lo socorre, ¿no ofrecen una serie de consideraciones, á cual mas digna del espíritu humano, capaces de satisfacer su insaciable curiosidad, y de elevarlo á la sublime contemplacion de la infinita sabiduría, poder y bondad, al conocimiento del Supremo Hacedor? ¿Qué elogios no han tributado los célebres Sturm, Bonet, Granada, Almeyda y otros muchos escritores, á las ciencias naturales consideradas bajo éste respeto!

Difícil seria decir mas en comprobacion de su importancia moral: examinemos su utilidad científica. No es menester profundizar mucho para empezar á descubrirla: basta atender á las grandes ventajas que la primera instruccion del hombre puede ya reportar de éstas ciencias. En efecto, Señores, en aquella feliz edad de nuestra vida en que el entendimiento comienza á desarrollarse, cuando no hay mas facultades que memoria y penetracion, estimuladas de continuo por el insaciable deseo de saber ¿qué nociones pueden ser mas fáciles, agradables y provechosas que las de historia natural, sábiamente elegidas y suministradas? La memoria del niño toma y retiene con facilidad los nombres y propiedades de los cuerpos que se le dan á conocer; su penetracion comprende al momento los caracteres distintivos y las analogías mas notables; y su curiosidad se siente grata y abundantemente satisfecha con ésta especie de conocimientos. Las naciones mas adelantadas en el método de enseñanza general han llevado á efecto ésta idea,

convencidas de su grande importancia. En los colegios de Alemania y Suiza se enseñan los elementos de historia natural al mismo tiempo que las lenguas, y alternativamente con la historia humana; y para que su estudio, en vez de fatiga cause diversion, y sea tan útil al cuerpo como al espíritu, se verifican escursiones por el pais en busca de minerales, plantas é insectos, y se prometen recompensas al que recoja objetos mas singulares, los conserve con mayor cuidado, y los describa con mas puntualidad. El profesor que dirige los alumnos contrae la esplicacion á los mismos objetos que sirven de egemplo, sin traspasar los límites de la capacidad de sus discípulos; y de este modo les suministra poco á poco un fondo de conocimientos útiles á todos los estados de la vida, é infunde en su naciente razon aquel hábito de observacion y de órden que tan ventajosamente ha de influir despues en todos sus estudios y ocupaciones.

¡Cuán interesante se presenta aquí la ciencia, acomodándose al talento de los niños, razonando familiarmente con ellos, mientras los conduce como de la mano hácia el templo del saber por la senda mas ancha y deliciosa! Cuando estos talentos hayan llegado á perfecta madurez, cuando estén ya nutridos con la pingüe sustancia de las ciencias matemáticas y físicas, ¿qué provecho no deben esperar del verdadero estudio de las ciencias naturales, cuyos simples rudimentos dieron el primer impulso á su instruccion?

Entonces es cuando la utilidad científica de estos estudios llega á hacerse evidente por sí misma. Los conocimientos abstractos de las matemáticas hallan una inmediata aplicacion en la mineralogía y botánica; la física entra en el vasto imperio de los cuerpos organizados, y allí observa nuevos fenómenos é investiga propiedades de un orden muy superior á las de la materia muerta; la química busca su complemento en la geología; y hasta la metafísica toma de la zoología datos muy importantes, para mas ilustrar y mejor resolver las elevadas cuestiones sicológicas.

Pero donde llega á su máximo la utilidad que examinamos es en la medicina: todas las ciencias naturales compiten por ausiliar á cual mas, á ésta bienhechora de la humanidad. La mineralogía abre á sus pies el gran depósito de los cuerpos inorgánicos para que los esplote en beneficio de nuestra salud, y principalmente le descubre el incalculable tesoro de las aguas minerales, cuyas prodigiosas virtudes esceden á todo encomio. La botánica presenta en derredor de su vista un inmenso y variado jardin, cuyos límites son los del mismo globo, y cuyo suelo brota por todas partes salud para el hombre. Este no se hubiera dedicado al estudio de las plantas, sin la segura persuasion de poder encontrar en ellas remedios para sus enfermedades: si un tiempo las buscó sin guía, y las halló por casualidad, hoy los adelantos de la botánica le permiten ya fijar, como de antemano, las virtudes de

cada vegetal por el estudio de su forma y de su organizacion. En esto consiste el gran principio de las analogías, tan fecundo en aplicaciones y desarrollado, no ha mucho, por un naturalista insigne: principio sin el cual hubieran muy probablemente sucumbido á los rigores de la enfermedad, los desdichados navegantes que arribaron á las playas desiertas del mar del polo, y encontraron en ellas la planta que, segun un botánico de la expedicion, debia curarles, y que en efecto les curó. Y la zoología, además de abastecer abundantemente á la dietética con diversas y escelentes sustancias, y á la terapéutica con eficaces remedios, ¿cuánto no contribuye tambien al conocimiento orgánico y vital del hombre, con la infinidad de disecciones y esperimentos verificados en los animales? En sentir de los médicos de todas las naciones, la aplicacion de la anatomía y fisiología al estudio del cuerpo humano, ha sido una de las principales causas de los progresos que ha hecho la medicina en el conocimiento del hombre sano y enfermo, y en el arte de curar sus dolencias: y si se atiende al gran valor de la ciencia médica, todo cuanto contribuye á su adelanto debe mirarse como beneficioso en muy alto grado.

La importancia de la historia natural no aparece menos grande, cuando se considera el poderoso auxilio que cada uno de sus ramos presta á la industria humana. Si buscamos el origen de la mineralogia, hallaremos que no se erigió en

verdadera ciencia, hasta despues de haber recogido todos los datos necesarios en la metalurgia, minería, artes de construccion, estatuaria, etc.; pero formada ya y robustecida, poseedora de un saber vastísimo, ¡con qué generosidad no retribuye ésta ciencia á todas las artes que le dieron el ser! La vemos constituirse su universal maestra para enseñarlas á conocer, las propiedades de todas las materias inorgánicas que son objeto de sus respectivas ocupaciones; las fuentes de donde emanan con mas abundancia unas, y con calidades mas escelentes otras; el modo como deben buscarse y recogerse, sin perder el criadero, manantial ó veta que las dá: en suma, las instruye en todo lo que puede contribuir á sus mayores adelantos y á la mejora de sus intereses. Y estos conocimientos ¿cuántas ocupaciones no fomentan? Asombroso es el número de almas que hoy día subsiste de la explotacion minera: solamente el hierro y el carbon de piedra ocupan millones de personas y producen una riqueza que escede en mucho á la de la plata y oro. Mas ¿qué diremos del agua? Sin los adelantos de la mineralogía no hubiera llegado la industria á descubrir tan precioso líquido en las profundidades de la tierra, para hacerlo subir hasta la superficie y trasformar en muy lozanas huertas los áridos terrenos. Y si la agricultura es la mas importante de las artes, ¿quién no vé en este solo servicio una prueba concluyente de la utilidad industrial de la mineralogía?

Desde este mismo punto descubriremos aun mejor las provechosas aplicaciones de la botánica y de la zoología. Nadie duda que el conocimiento de los vegetales es la primera condicion para acertar en su cultivo; de suerte que la botánica y la agricultura son como la teórica y la práctica de una misma profesion, como el espíritu y la letra de un mismo libro. El agricultor botánico lleva su arte al colmo de perfeccion con sus estudios y experimentos: prueba de ello son las grandes mejoras que la agricultura cuenta desde que se ha visto auxiliada con las luces de la botánica. La precocidad y alternacion de las cosechas, la atinada mezcla de las especies de plantas útiles; la aclimatacion de las exóticas; la eleccion acertada y entendido cultivo de las que deben dar mejores y mas abundantes productos alimenticios, y de otras muchas que han de abastecer á la industria con maderas para toda especie de construcciones y con materias para diversos artefactos; en una palabra, no hay cuestion en la agricultura que no se apoye, mas ó menos inmediatamente, en el conocimiento de la organizacion de las plantas y de su distribucion geográfica; esto es, en el estudio de la botánica.

La zoología es tambien hija de la agricultura y la auxilia muy eficazmente. En el mismo cultivo de las plantas aprendió el hombre á conocer qué animales le eran provechosos, y cuáles nocivos: necesario era, pues, que la perfeccion de este conocimiento, ó la ciencia zoológica, redundase luego

en sumo provecho de la agricultura. Y así es puntualmente porque la aplicación de la zoología á la economía rural forma en el día uno de los manantiales de riqueza de todas las naciones: la cria de ganados mayores y menores; la de aves alimenticias; la de insectos útiles como el kermes, la cochinilla, la abeja, el gusano de seda y la sanguijuela; la destruccion de los animales dañinos; la caza, y por fin, el vasto ramo de la pesca; son otras tantas ocupaciones altamente beneficiosas, si se llega á dirigir las con todo el conocimiento necesario: y ya se sabe que la zoología es la ciencia depositaria de este conocimiento, y de cuantos tienen relacion con los seres animales.

Creo, pues, que las razones dadas hasta aquí son mas que suficientes para evidenciar el grande interés de las ciencias naturales, consideradas bajo los tres respectos, moral, científico é industrial: si éstas razones se reunen con las dadas antes acerca de las ciencias matemáticas y físicas, resulta una completa demostracion de la suma utilidad que reportan al hombre, en sus diversas situaciones, los estudios filosóficos comprendidos en la seccion de ciencias.

Corrido rápidamente el vasto campo de las ciencias, debería entrar ahora en el de las letras; pero me tengo por sobrado extraño á su cultivo para atreverme á tratar de su importancia; solo diré, guiado por la luz de la razon y de la esperiencia que, sin los conocimientos literarios llega

á parecer insípida la ciencia misma; el estudio de las lenguas muertas es muy provechoso para el de las facultades; de las vivas merece el primer lugar la castellana, que no cede á otra en magestad y armonía, y cultivada con esmero se presta tan fácilmente á los usos mas sublimes como á los mas familiares; despues de ésta es cuasi indispensable la inteligencia de las principales lenguas europeas para estar al nivel de los últimos adelantos en los diferentes ramos del saber; sin la historia y literatura no puede llegarse hasta las fuentes de todos los conocimientos, para seguir desde allí los progresos de las ciencias; las letras pulen y dan brillo al hombre sábio, y le captan en la sociedad una estima y consideracion que no conseguiria por solo su saber científico; las ciencias representan lo útil, y las letras lo agradable, de donde se colige cuánto importa que el sábio sea tambien literato.

Pero la seccion de letras comprende además las ciencias intelectuales y morales, cuya importancia escede todo encarecimiento. Comienzan éstas ciencias por hacernos conocer el poder de nuestra razon y los métodos mas seguros para usar de ella: la aplicacion de estos métodos al estudio del mundo físico egercita el entendimiento, al paso que lo nutre y robustece con las mismas verdades que descubre: entonces bastante penetrantes para profundizar en el estudio de nosotros mismos, llegamos á descubrir la escelencia de nuestro ser por la espiritualidad del principio que nos anima:

seguimos con ardor nuestras investigaciones, sin perder jamás de vista la inmensa cadena que enlaza todos los seres, y llegamos por último á columbrar la omnipotente mano que la sostiene. Aquí la materia con todas sus formas y movimientos, no puede ya entretener nuestra consideracion; ésta se levanta sobre todo lo creado, y no pára hasta descubrir el único y verdadero principio de cuanto admiramos en el mundo físico y veneramos en el mundo moral.

A tan alto grado de saber puede llegar el entendimiento humano por solo sus propias fuerzas; pero nada es esto comparado con aquella sabiduría infinitamente mas sublime, que se aprende despues en el serio y detenido estudio de nuestra Santa Religion: ¡allí es donde el hombre ve toda la escelencia de su ser, lo infinito de sus esperanzas y los medios seguros de realizarlas; en una palabra, la Religion constituye el último grado á que puede llegar la perfeccion del hombre en lo científico y en lo moral!

Veis, pues, jóvenes estudiosos, por la reseña que acabo de hacer, la grande utilidad de los estudios filosóficos en cada una de las dos secciones, ciencias y letras. De su conjunto resulta ese todo, que conservando el antiguo nombre de filosofia, abraza, sin embargo, un sistema de conocimientos superior en entidad y estension á cuantos han constituido ésta facultad desde los tiempos mas remotos: hoy pueden estudiarse en ella los

tres objetos, naturaleza, hombre y Dios, con la amplitud y perfeccion que desee el talento mas ávido de saber. La filosofía, además de ser ahora una facultad y carrera completa es, con mayor razon que nunca, la sólida y anchurosa base sobre que se erigen con seguridad y firmeza todas las otras facultades y carreras. Por lo mismo, jóvenes, á cualquiera altura que os halleis en vuestros respectivos estudios cuidad mucho de consolidar la base, no sea que edifiqueis en falso. Aprovechaos de las escelentes disposiciones y abundantes medios de instruccion, con que el celo de nuestra amada REINA, desplegado por medio de su sábio y activo Gobierno, facilita vuestro adelantamiento en todos los ramos del saber.

Esta escuela al abriros hoy sus puertas y ofreceros con tan augusta solemnidad, el tesoro de sabiduría y virtud que reconoce en todos y en cada uno de sus ilustres miembros, lo hace muy confiada de vuestro aprovechamiento. No malogreis, pues, sus maternales deseos; consagraos exclusivamente al cultivo de tan sublimes objetos, para poder llegar á ser un dia, en vuestras respectivas carreras, miembros tan útiles de ésta gran nacion, que á su vez pueda ella elegiros por modelos para sus futuros hijos. = HE DICHO.

