

Leg⁹

cuaderno 2

N^o 24

789

21

UVA. BHSC. LEG.09-2 n°0789

DISCURSO

LEIDO

ANTE EL CLAUSTRO

DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

POR

Don Francisco Lopez Gomez,

Ayudante de las Cátedras de Física y Química en la Universidad
de Valladolid,

EN EL ACTO SOLEMNE

DE RECIBIR LA INVESTIDURA DE DOCTOR

EN FILOSOFIA, SECCION DE CIENCIAS NATURALES.

MADRID.

IMPRESA DE LA SRA. VIUDA DE BURGOS,
calle de Toledo, núm. 42.

1857.

UVA. BHSC. LEG. 09-2 n°0789



U/Bc LEG 9-2 n°789 HTCA



1>0 0 0 0 6 3 0 4 1 8

DISCURSO

LEIDO

ANTE EL CLAUSTRO

DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

POR

Cada grano de arena es una inmensidad; cada hoja, un mundo; cada insecto, una reunion de efectos incomprensibles... y en el hombre se hallan reunidas todas las fuerzas de la naturaleza.

LAVATER.

EN EL ACTO SOLEMNE

DE RECIBIR LA INVESTIDURA DE DOCTOR

EN FILOSOFIA, SECCION DE CIENCIAS NATURALES.

MADRID.

IMPRESA DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS

Calle de Toledo, núm. 43.

1827.

UVA. BHSC. LEG.09-2 n°0789



la esperanza de merecer la vuestra hasta el grado en que
la necesito para sobreponerme á las dificultades que me
rodean.

Aunque por esta esperanza, dominado por la influen-
cia de mis estudios, y persuadido de que la materia de
mi discurso debe guardar relación con el motivo de esta
solemnidad académica, me atrevo á presentar una pre-
seña: de la importancia y aplicaciones de las cien-
cias naturales en general.

Excmo. Sr.:

AL presentarme ante V. E. en este solemne acto como
aspirante á la honrosa investidura del Doctorado; al di-
rificar mi humilde palabra á tan autorizado concurso; mas
que vana presuncion, necia temeridad fuera la mia, si
me considerase capaz de fijar su atencion, por algunos
momentos, sobre un objeto digno de la ocasion y del au-
ditorio. Ardua por demas es la empresa para quien, como
yo ahora, carece de los medios que pueden conducir á
su cumplido desempeño; porque no es dado al jóven sin
esperiencia, que ayer fué vuestro alumno, salvar la distan-
cia que le separa de los que le escuchan, y conciliar, en
reducido trabajo, la oportunidad é importancia del asunto
con el acierto en la esposicion, la novedad de los pensa-
mientos y la belleza de las formas. Unicamente la idea del
deber y la de que la verdadera ilustracion va siempre
acompañada de la indulgencia, pueden hacerme concebir

la esperanza de merecer la vuestra hasta el grado en que la necesito para sobreponerme á las dificultades que me rodean.

Animado por esa esperanza, dominado por la influencia de mis estudios, y persuadido de que la materia de mi discurso debe guardar relacion con el motivo de esta solemnidad académica, me atreveré á presentar una breve reseña: "de la importancia y aplicaciones de las ciencias naturales en general."

No porque el tema carezca de novedad deja de ser útil, ni porque en él se hayan ejercitado esclarecidos talentos deja de estar al alcance de todas las inteligencias; empero desgraciadamente cuéntanse todavía entre nosotros no pocas personas que pasan por ilustradas, que lo son en otros ramos del saber, y para quienes el estudio y conocimiento de las ciencias naturales solo merece la desdeñosa calificación de un recreo costoso, de un trabajo material y artístico, ó tal vez si se trata de las mas elevadas investigaciones científicas, de una especulacion tan inútil como peligrosa.

Apenas indicada la idea, ocurre inmediatamente la dificultad de esplanarla. Porque ¿cómo no perderse en tan ilimitado espacio? ¿Cómo marchar con paso firme al traves de sus innumerables y complicadas relaciones? Preciso es, sin embargo, Excmo. Sr., que yo lo intente, si no como el sabio que en breves palabras describe y enseña, por lo menos como el hombre estudioso que observa, contempla y admira.

Nada mas eminente y digno del ser racional, nada mas interesante y variado que el estudio de la naturaleza: su historia, siempre amena y pintoresca, siempre útil y agradable, es la de la flor que se oculta entre la yerba, del insecto que susurra bajo el césped, del ave que hiende los aires, de los seres que pueblan las aguas; de los fenó-

menos que en la atmósfera se suceden, del enterrado mineral, del valle y de la montaña. ¿Quién habrá dejado de fijar alguna vez su pensamiento en una de esas escenas, ya creada por la imaginación, ya reproducida por la memoria? En vano las orgullosas pretensiones de una razón extraviada intentan sustraernos á las multiplicadas influencias de la naturaleza exterior; ellas nos circundan por todas partes, hieren incesantemente nuestros oídos con sus armonías sin límites, de continuo atraen nuestras miradas y nos hacen ver que ese gran conjunto llamado *Naturaleza*, nos ha sido dado por Dios, como un maestro y como un consuelo, como una madre cariñosa y una amiga fiel. Su existencia se halla íntimamente ligada con la del hombre: mece al niño en medio de sus flores, le sustenta en la carrera de la vida, y abre en su seno la última morada del anciano.

En efecto, para aquellos que en las bellezas naturales hallan la prueba de una inteligencia superior, existe un hecho que estiende indefinidamente la esfera de sus maravillas. El movimiento y el reposo, la luz y las tinieblas, las estaciones, el curso de los astros, ese cambio continuo en las decoraciones del universo, no son fenómenos sucesivos sino en apariencia, son permanentes en realidad. La misma escena que para unos se oscurece ó se oculta, se presenta ó se aclara para los otros: se muda el espectador, pero no el espectáculo, porque en virtud de una combinación suprema, Dios ha dado á su obra la duración absoluta respecto al tiempo, y la progresiva respecto á la estension, reuniendo así la variedad y la unidad, la grandeza sin la monotonía. Reunamos, dice un profundo escritor, en un solo momento los mas bellos accidentes y contrastes de la naturaleza; figurémonos ver á un mismo tiempo todas las horas del día y todas las estaciones, una mañana de primavera y otra de otoño, la

deliciosa noche de los trópicos y la oscuridad de los climas polares, prados esmaltados de flores, bosques despojados por la escarcha, campos de doradas mieses: entonces tendremos una idea aproximada del espectáculo del universo.

Entre las diversas ciencias que nos guian al conocimiento del mundo material, la Física, la Química y la Historia natural figuran sin disputa como las mas interesantes. Mejor que tres ciencias diversas, deben considerarse como partes de una sola, pues son tantas y tan variadas las relaciones que entre sí las enlazan, que su separacion produciria un absurdo por la imposibilidad de adelantar en cualquiera de ellas sin conocer hasta cierto punto las otras.

No es fácil, en un discurso de limitadas proporciones, dar una idea exacta del objeto y de los medios de cada una de estas ciencias en particular. Una de ellas la Física, ya sea general, ya particular, ofrece por sí sola en sus diversos ramos un vasto campo á la investigacion, y un poderoso auxiliar de todas las otras. A esta ciencia debemos innumerables descubrimientos, entre los cuales no es el mas pequeño el de la existencia de seres microscópicos que por tantos siglos se ocultaron á las miradas del hombre.

¿Pueden ponerse en duda las incalculables ventajas que han producido los brillantes descubrimientos de aquella parte de la Física que trata de la electricidad? Célebre será siempre en los fastos científicos la esperiencia de Marly-la-Ville, merced á la cual, la meteorología ha cambiado completamente de aspecto. La historia de la electricidad es fecunda en lecciones de este género. Esa piedra misteriosa cuya direccion espontánea sirvió de base á las navegaciones lejanas, y de guia á los que descubrieron la América y la Australia; despues de habernos propor-

cionado el medio de surcar todos los mares del globo, nos suministra el de realizar uno de los mas grandes adelantos del siglo, cual es la union de todos los continentes por el telégrafo eléctrico, en cuyas aplicaciones entra como origen y como agente. La electricidad, cuya trasmision es tan pasmosamente veloz que en un corto período de tiempo daría repetida vuelta á la tierra, está llamada, por el empleo de la luz, de la fuerza química y mecánica, y quizá tambien del calor, á plantear una nueva série de aplicaciones tan interesantes como especiales y cuyo límite no es conocido. Ademas de la rapidez, envuelve la maravillosa propiedad de que esa trasmision se verifica sin pérdida proporcionada á las distancias. ¿Se trata de obrar? Es un agente infatigable, siempre dispuesto á emplear su fuerza. ¿Conviene detenerse? La inaccion no le debilita. En su marcha no conoce obstáculos, desciende á los valles, sube á las montañas, atraviesa las corrientes de agua, pasa por el centro de las poblaciones, y llega al término de su carrera con toda su energía, como un líquido que vuelve á su nivel primitivo.

Prolijo sería enumerar los descubrimientos de esta especie que han enriquecido la ciencia durante los tres últimos siglos. Y sin embargo, ¡cuán escasos y limitados parecen nuestros conocimientos cuando dirigimos la atención á la infinita multitud de misterios que nos rodea por todas partes! A medida que adelanta la ciencia parece que nuestro espíritu se eleva á un horizonte mas vasto, desde donde descubre nuevas y estensas regiones todavía no exploradas. Comenzamos á salir de las tinieblas, y ahora mejor que en cualquiera otra época podemos juzgar, con acierto, de los sólidos y poderosos recursos que á la civilización presta la ciencia. Se desenvuelven las teorías, se repiten y combinan las aplicaciones, y las empresas industriales producen cada dia resultados no menos sor-

prendentes que útiles. Bajo este concurso de circunstancias favorables, los descubrimientos se eslabonan y suceden con una rapidez sin ejemplo, y vemos con frecuencia que un nuevo orden de fenómenos abre á la investigacion vias ignoradas anteriormente.

Estas sencillas reflexiones hacen comprender lijera-mente la importancia de la Física. Mas, ¿ qué diremos de la Química, ciencia cuya estension abarca, puede decirse así, todo lo criado! La luz que emana del sol, los diversos fluidos que forman el aire; el agua que llena las inmensidades del océano, y que, cual denso velo, encubre á nuestra vista la profundidad de sus abismos, las sustancias sólidas que componen la gran mole de nuestro globo; los vegetales y los animales que pueblan, animan y hermostean su superficie, convirtiendo nuestra morada en magnífico teatro de escenas siempre variadas, armoniosas y brillantes: todo está igualmente sometido al dilatado imperio de la Química. Si el físico demanda su apoyo, ora le manifiesta los diversos estados de la luz, del calórico y de la electricidad; ora le revela el secreto de la composicion del aire, del agua y de los gases; ora en fin le facilita medios de enriquecer la óptica y la astronomía con nuevas observaciones. Ausiliados por ella el mineralogista y el geólogo, tan pronto descienden á las cabernas y las minas mas profundas, como se elevan á la cima de las mas encumbradas montañas, para descubrir, hasta donde ès dable, la composicion, la edad y aun los futuros destinos de las capas que forman el globo, y de los minerales que las componen. Si se asocia á la medicina y la fisiología les comunica preciosos conocimientos, cooperando eficazmente á esplicar algunos de los mas intrincados misterios de la organizacion y de la vida.

Menos sublime otras veces, aunque no menos útil, penetra la Química en las diversas operaciones de la indus-

tria humana, estableciendo sus principios, simplificándolas y perfeccionándolas, y haciendo que todas las artes mecánicas sean tributarias de los estudios químicos. Aquí dicta sus preceptos al agricultor enseñándole á mezclar las tierras y preparar los abonos de la manera conveniente, á destruir las malas yerbas, estirpar los insectos nocivos y á curar las enfermedades de las plantas; allá prescribe al farmacéutico las reglas que debe observar en la confeccion de los medicamentos destinados á aliviar las dolencias del hombre y demas séres animados. La conservacion de los alimentos y bebidas, como tambien su mejor preparacion, la estraccion y purificacion de los cuerpos grasos, la destilacion de los espirituosos: la fabricacion de las sales, de los ácidos y otros productos, la de los azúcares, colores y tintes, y otras mil combinaciones industriales ó manufactureras reclaman las luces del químico y del naturalista. La administracion pública, los tribunales y aun los legisladores recurren tambien repetidas veces á los consejos y ausilios de esta ciencia; ora para el conocimiento de la salubridad en determinadas localidades; ora para establecer reglas ó dictar decisiones de utilidad general é incontestable; por los resultados del análisis de las aguas ó del aire, la desinfeccion de este, el exámen particular de las producciones naturales ó artificiales y de los elementos que las componen, y los efectos de su uso en los alimentos, vestidos, habitaciones y demas usos de la economía doméstica.

Esta ciencia tan vasta y de aplicaciones tan numerosas como positivas encuentra los elementos de que se vale, para su objeto, en la Historia natural de los tres reinos.

Elevada en sus miras, cuanto inmensa en sus detalles y preciosa por los resultados á que conduce, la Historia natural considera todos los séres orgánicos é inorgánicos,

desde el hombre hasta los animalillos infusorios, desde el aislado mineral hasta el globo en su totalidad, y desde los musgos microscópicos hasta los gigantes del reino vegetal: estudia sus formas, sus órganos, su testura y sus funciones; compara las relaciones de su existencia y se afana por descubrir el lazo que, uniéndolos entre sí, forma de cada uno de ellos una parte necesaria del gran todo que se llama naturaleza.

Muchas y muy variadas son las aplicaciones que al hombre ofrecen los diversos ramos de esta ciencia, y todos ellos se las suministran en el mismo grado. Se suele preguntar con frecuencia: ¿de qué sirve el conocimiento de las especies, nombres y particularidades de los insectos y de los peces, ó de las analogías que entre seres determinados existen? ó en general: ¿qué utilidad produce el estudio de la Zoología? Para dar una solución satisfactoria basta fijar la atención en las luces que arroja sobre una multitud de fenómenos que comunmente pasan desapercibidos. La cria de los ganados y la formación de las razas domésticas envuelven problemas que solo es capaz de resolver definitiva y acertadamente la Zoología. Las fecundaciones artificiales que vienen á recordar hoy hechos olvidados han demostrado que el agua puede ser explotada del mismo modo que la tierra; por eso se cree ya asegurado el porvenir de la piscicultura, comprendiendo no solamente la multiplicación de los peces, sino también la de todos los animales acuáticos útiles al hombre.

El conocimiento de la composición del globo ofrece tanto interés cuando menos, como el estudio de los seres organizados que existen sobre la superficie. El agricultor no puede ignorar impunemente los elementos y sustancias de que se compone el suelo en que trabaja: el industrial y el fabricante de instrumentos hallan en aquella los

medios de ejercer su arte: los minerales toman en sus manos todas las formas y se prestan á todas las necesidades: el artista necesita consultar la mineralogia para la acertada eleccion de los materiales que emplea, y su conocimiento sirve al lapidario para distinguir, con seguridad, las brillantes pedrerías, de esos pedazos de vidrio imitadores demasiado engañosos de los ricos minerales que representan.

Puede decirse que entre los diversos ramos de la Historia natural, ninguno es mas cultivado que el de la Botánica. Satisfaciendo al entendimiento y á la utilidad por las infinitas aplicaciones de que es susceptible en las artes y en la economía doméstica, y ofreciendo á la curiosidad objetos de estudio sumamente variados y divertidos, tiene sobre las otras ciencias, sus hermanas, la ventaja de poderse estudiar en cualquiera parte, sin dispendio y como por vía de entretenimiento. Los séres en cuyo exámen se ocupa, esparcidos con profusion por la superficie de la tierra, son uno de sus mas bellos adornos. Creados para servir á la vez al sosten de la vida y á sus goces, los vegetales ofrecen motivos de admiracion bajo todos aspectos; su modo de vivir, su estructura, los medios con cuyo auxilio se reproducen, todo es en ellos digno de meditacion profunda y continúa. Nacida de las primeras necesidades humanas, y reducida en su origen á un pequeño número de hechos aislados, la botánica ha llegado á ser poco á poco una ciencia tan vasta, que la vida de un hombre, dedicada constantemente á su estudio, no alcanzaria para recorrer y detallar todos sus pormenores.

Vemos, pues, que las ciencias naturales nos enseñan á conocer el mundo físico, nos esplican fenómenos que á los ojos del ignorante parecen consecuencias del desorden, y nos manifiestan que todo es realidad, todo vida sin discordancias ni superfluidades; porque cada sér de-

sarrollándose y viviendo en la plenitud de sus propiedades, no estorva al sér que vive á su lado, resultando de aquí un conjunto magnífico de relaciones y armonías universales. Conducen además por variados caminos al bienestar del hombre, ya desarrollando la industria, ya ensanchando los dominios del comercio, ya enseñando á explotar las riquezas que la tierra guarda en su seno.

Incompleta y mezquina seria la idea de estas ciencias, si su utilidad hubiera de referirse exclusivamente á las aplicaciones materiales. Como verdaderas ciencias se elevan sobre la region de la materia, para penetrar en la esfera de las verdades sublimes, y allí donde domina la *unidad* de la ciencia, lejos de oponerse á las verdades del órden moral y religioso, forman un todo con estas, y constituyen un abundante depósito de medios seguros para destruir los funestos errores de los impíos y materialistas. Ya el célebre Salomon recurria á estas ciencias para encontrar en ellas una parte de la sabiduría, y para conocer profundas verdades; por eso el esclarecido Newton asegura que cuanto mas instruido sea el naturalista, con tanta mas intensidad comprenderá y sentirá las verdades religiosas y morales: por eso tambien el inmortal Linneo dice, que cuando florece el estudio de la Historia natural, las supersticiones se marchitan y destruyen.

Ejemplo digno de imitacion en esta línea nos ha dejado el memorable Reaumur, á quien se deben los conocimientos mas importantes sobre la historia de los insectos: sus obras retratan al hombre apasionado de la naturaleza, recibiendo por premio de su constancia la revelacion de sorprendentes misterios. Su forma de exposicion, siempre clara; sus reflexiones, cuya sencillez encanta; su heróica paciencia, sus ingeniosos procedimientos de observacion que con facilidad podemos imitar, gracias á las circunstanciadas esplicaciones que nos há

legado: todo en este admirable personage contribuye á inspirar afición á las ciencias naturales, cuyo estudio produjo su felicidad y su gloria. Como él podemos hallar en el rincón de un bosque, en el humilde césped, debajo de una piedra, en medio de un jardín ó en el cristal de una ventana, interesantes páginas para cuya lectura solo se nos pide atención: como él debemos investigar é interesarnos en el destino del mas pequeño de los insectos, considerando que este sér por su existencia, por su industria, y hasta por los daños que puede causar, contribuye no menos que las celestes esferas á la armonía y orden del gran todo de que forma parte.

Si una filosofía atea ó materialista, ó una superficialidad presuntuosa, creyeron encontrar alguna vez en las ciencias naturales los medios de fundar una negación ó de dirigir fuertes ataques á las verdades religiosas y morales; los adelantos positivos de esas mismas ciencias han venido á disipar el error y á convertir los medios de negación ó de ataque en armas de invencible defensa. Sí, Excmo. Sr.; pasó ya el tiempo de proclamar el antagonismo entre unas y otras ciencias; hoy la demostración de las verdades religiosas apoya alguna de sus mas relevantes pruebas en los mismos argumentos que un dia servirían para combatirlas, y los hombres mas sábios emprenden luminosas investigaciones sobre ciertas concordancias admirables entre la Sagrada Escritura y las ciencias naturales. La verdad es una, pero los caminos para encontrarla son distintos; los que con sinceridad aspiran á ese resultado, trabajan para un fin comun, no pueden ser enemigos, ni despreciarse unos á otros.

Las personas que en el estudio de las ciencias naturales no ven mas que un trabajo material ó un *estraño* pasatiempo, seguramente no conocen el manantial de goces intelectuales reservado al naturalista viajero. Al

trepár á la cumbre de los montes, y al contemplar las sublimes bellezas que le rodean, humilla su espíritu ante el Criador en señal de gratitud por haberle hecho señor de esa naturaleza tan rica, tan fecunda y tan espléndida. Toma con alegría posesion de los tres reinos, cuya soberanía se le ha conferido por derecho divino: la Zoología y Botánica, la Mineralología y la Geología, haciéndole conocer las riquezas de su imperio han multiplicado sus facultades perceptivas, y su espíritu recibe á millares las impresiones de los objetos que le cercan. Después de medir con ávidas miradas la estensa region que á su vista se ostenta, se dispone á apropiársela en detalle; recorre con ardiente curiosidad las alturas y los valles, recojiendo á cada paso los copiosos tributos que la naturaleza muerta y viva le rinde. No se detiene en la superficie del globo su derecho de conquista, pues que hasta las entrañas de la tierra carecen para él de secretos; y en las escabrosas pendientes de los montes sabe leer la historia de las revoluciones que ha sufrido nuestro planeta. Por lo demas, *es dueño de los campos que explota*, aunque no pide oro ni diamantes al suelo de que se ha posesionado: un mineral bien cristalizado, una roca nueva, tienen para él tanto valor como los metales mas preciosos, á los que no concede mas que una estimacion científica igual ó menor que la de otros objetos despreciados por los demas hombres.

Tales son, Excmo. Sr., en lijero resumen, la importancia teórica, la utilidad práctica y las variadas aplicaciones de las ciencias naturales: tales son tambien los duraderos, sencillos é inocentes placeres que al hombre proporciona su estudio; y cuando, á costa de no pocas fatigas, logra descubrir alguna planta rara en la hendidura de una roca: cuando ha observado, perseguido y alcanzado un nuevo insecto, ó desprendido de la peña

con limpieza un cristal ó un ejemplar que faltaba en su coleccion; quedan satisfechos sus deseos, se enorgullece como un conquistador victorioso y percibe una sensacion semejante á la que experimentó el filósofo de Ferney al admirar por primera vez el espléndido espectáculo de la aparicion del sol: dobla la rodilla ante la magestad del Criador, y esclama: "Dios mio, tu eres grande, y la naturaleza entera refleja tu gloria." —HE DICHO.



con hincapien en el hecho de que el mundo es un templo
 de Dios, y que el hombre es un templo de Dios.
 En consecuencia, el hombre debe vivir en un templo
 de Dios, y el mundo debe ser un templo de Dios.
 En consecuencia, el hombre debe vivir en un templo
 de Dios, y el mundo debe ser un templo de Dios.
 En consecuencia, el hombre debe vivir en un templo
 de Dios, y el mundo debe ser un templo de Dios.
 En consecuencia, el hombre debe vivir en un templo
 de Dios, y el mundo debe ser un templo de Dios.

UVA. BHSC. LEG.09-2 n°0789