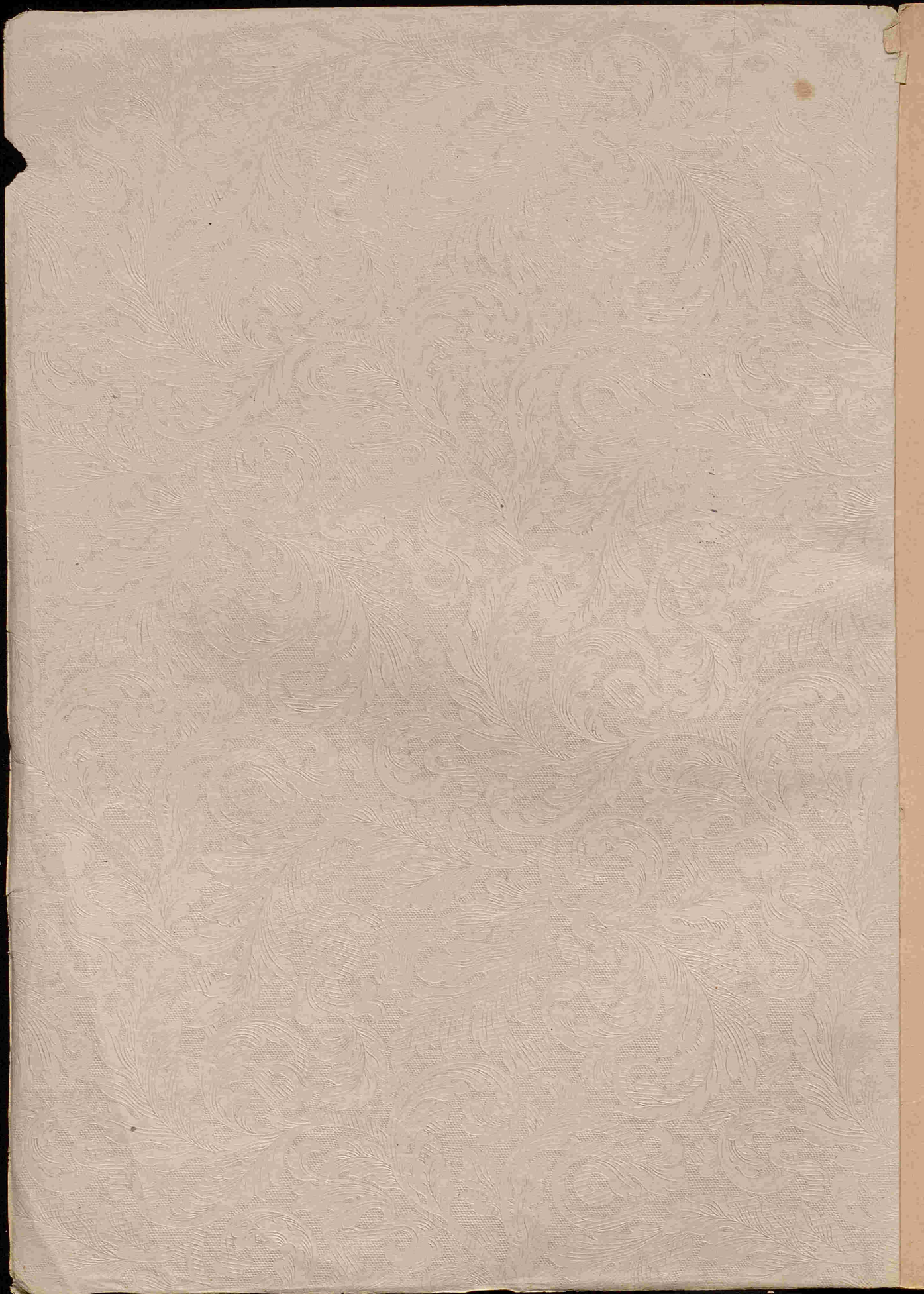


15.580

EXIX/302E39

50-51



51181

9. 15580

5-4
56

CB. 1897079

SXIX/302639

ORACION INAUGURAL

LEIDA

EN LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

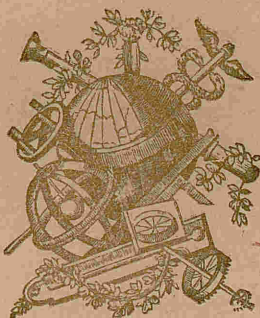
EN LA SOLEMNE APERTURA

DEL CURSO ACADEMICO DE 1850 A 1851,

POR EL DOCTOR

D. ANTONIO CASARES,

Catedrático de Química y Decano de la Facultad de Filosofía.



IMPRESA DE ORDEN DE LA UNIVERSIDAD.

1850.



R: 5556

¿Que fruto sacó la presuntuosa antigüedad del estudio de las verdades abstractas? Levantada sobre la naturaleza apenas se dignó observarla, y mientras indagaba desvanecida las propiedades abstractas de los cuerpos yacía en la mas grosera ignorancia de su esencia y destinos: como si tantos bienes derramados por la haz de la tierra fuesen indignos de su contemplacion, ó como si pudiese llamarse sabiduría la que no se consagra al bien y al consuelo de los mortales.

JOVELLANOS. Oracion inaugural á la apertura del Real instituto asturiano.



Illmo. Señor.

EN los tiempos en que vivimos, en que perdió su prestigio el misterio con que antes se rodeaba la ciencia, y la publicidad es el único medio de dar á conocer su mérito, se suele formar juicio del de un establecimiento científico por el del discurso con que anualmente inaugura sus trabajos: porque se supone que en él deben revelarse el espíritu, las tendencias, las doctrinas de los Profesores encargados de dirigir la juventud. Asi es que desde el año de 45, en que libre España de las calamidades de la guerra civil y algun tanto repuesta de los desastres que había ocasionado, pudo el Gobierno de S. M. atender al interesante ramo de instruccion pública, se ha celebrado con solemnidad el dia en que, despues de un ligero descanso,



se abren de nuevo las aulas á la juventud estudiosa; todos los años desde entonces en tan señalado dia ha resonado en este mismo local la elocuente voz de algun distinguido Profesor, y un público numeroso ha escuchado con profunda atencion su interesante discurso. Hubiera deseado que otro mas digno que yo, de los muchos que honran la Universidad de Santiago, fuese tambien elegido en esta ocasion para desempeñar el honorífico encargo que á mi se me confió, y que á mi pesar he tenido que aceptar, para que no disminuyese la importancia de tan solemne acto, y se aumentase el laudable interes con que las autoridades y los padres de familia acuden á presenciarlo. Interes que no procede de una simple curiosidad literaria, sino de la importancia que actualmente tienen los establecimientos encargados de formar el corazon y el entendimiento de los alumnos que los frecuentan. El saber y la inteligencia son hoy poderosos medios para conquistar los altos destinos de la sociedad: ¿cuanto no deben por lo mismo llamar la atencion de los hombres de gobierno, de los filósofos, de los Padres todos los actos públicos en que pueden conocerse las doctrinas de los que van á instruir la juventud, á quien un dia estarán confiados los intereses mas sagrados de la Patria? No tengo fuerzas, ni pretendo ser intérprete de los que profesan los acreditados maestros de este liceo: me limitaré solo en este fausto dia á ocupar la atencion de los que se dignan escucharme, *trazando un ligero bosquejo de los progresos de las ciencias fisicas y naturales en el siglo actual, indicando el influjo fisico y moral que sus aplicaciones han egercido sobre la sociedad.*



Hay épocas, Señores, en que la Sociedad parece como adormecida y estacionaria, sus progresos en la carrera de la civi-

lización son tan lentos, que solo se hacen perceptibles á largas distancias; en otras al contrario, marcha tan rápidamente que la inteligencia se fatiga al querer seguir sus adelantos en un corto número de años, y esto es lo que sucede al estudiar la historia de las ciencias físicas en lo que llevamos del siglo actual, en el cual, puede decirse con seguridad, han adelantado mas que en tres ó cuatro de los anteriores.

DURANTE el largo periodo de la edad media las cuestiones teológicas y metafísicas absorbían completamente la atención de los sabios, y los que no se desdeñaban de ocuparse de las ciencias hablaban en nombre de la autoridad de Aristóteles ó de Plinio, daban crédito á las fábulas inventadas por la ignorancia, y formaban en su gabinete teorías peregrinas, en las cuales su imaginación reemplazaba los hechos en que debían apoyarse. Y si algun genio privilegiado seguía en el estudio de la naturaleza el verdadero camino, el de la observación, y descubría algunas verdades, era acusado de mágico, y tenía que ocultar sus descubrimientos ó publicarlos bajo el velo misterioso de un lenguaje simbólico. (1) Hubo no obstante en los siglos XVI y XVII hombres dotados de bastante fortaleza para seguir los principios que Bacon había fijado en su *opus majus*, y sostener que iban errados los que daban mas importancia en las ciencias á los libros de los antiguos que á los de la naturaleza, y

(1) El papa Silvestre 2.^o que antes fué arzobispo de Reims y fué educado en Córdoba, tubo que abandonar la Francia para librarse de las acusaciones de mágico que le acarrearón sus conocimientos físicos y matemáticos. Alberto el grande, obispo de Ratisbona, usa de un lenguaje oscuro en su *Theatrum chemicum. De mirabilibus mundi* &c. Rogerio Bacon á pesar de su defensa en su carta de *nullitate magie* estuvo 10 años preso acusado de brujo. El *Testamentum ultimum et novissimum* de Raymundo Lulio estan escritos en lenguaje ininteligible.



que el método experimental debía sustituirse á la autoridad: defendieron así con valor la causa de la verdad, trazando el camino por donde debían marchar los que quisiesen penetrar los misterios de la naturaleza. La ciencia conservará siempre con respeto en sus anales los nombres de Copernico (1) Keplero (2) Tycho Brahe, (3) Descartes, (4) Galileo, (5) Kircher, (6) Huygens, (7) Leibnitz, (8) Neuton (9) y otros que abandonando fútiles disputas se dedicaron á estudiar cuidadosamente los fenómenos naturales, anotaron escrupulosamente los hechos observados, que son los materiales necesarios para la construccion del edificio científico, y averiguaron algunas de las leyes que constantemente rigen la materia. Las matemáticas, la astronomía, la geografia y algunos ramos de fisica fueron en aquella época el obgeto predilecto del estudio de los sabios; y tubieron grande influjo en esta predileccion el reciente descubrimiento de la América y la casual invencion del telescopio (10) con el cual pudieron entonces penetrar las profundidades del espacio, de las que ninguna idea había.

EL número de los que se dedicaban á las ciencias á principios del siglo XVIII era considerable en varios puntos de Europa, todos marchaban por el buen camino trazado en el siglo anterior, y ansiando conquistar un lugar honroso en la historia de la ciencia se entregaban con noble emulacion á los diversos ramos del saber. Viageros intrépidos visitan las regiones poco conocidas (11) y recorren los

(1) Murió en 1643, en el mismo año se imprimió su obra de *Revolutionibus orbium caelestium*.

(2) Murió en 1630.—(3) M.^o en 1601.—(4) M.^o en 1650.—(5) M.^o en 1642.—(6) M.^o en 1680.—(7) M.^o en 1695.—(8) M.^o 1716.—(9) M.^o en 1721.

(10) Se atribuye su invencion á Hons de Lippershey, fabricante de anteojos en Middlebourg.

(11) Cook, Bougainville, Pallas, Sonnerat, Thumberg, Bruce, Ulloa, D. Jorge Juan, Ruiz, Pavon, Mociño, Sese, Azara &c. &c. &c.

países nuevamente descubiertos, no estimulados por el deseo de conquistar terrenos ó amontonar riquezas, sino por el del progreso de la ciencia, observando y recogiendo las producciones naturales, describiendo y sondando los mares, midiendo las alturas de las montañas y anotando cuantos fenómenos á su vista se presentaban. Las academias científicas creadas en el siglo anterior (1) ú organizadas en este (2) atesoraban los descubrimientos, los reunían y los publicaban en sus memorias, y de este modo se esparcían en poco tiempo por todo el mundo y acrecían la riqueza de los hombres científicos. Contribuyeron en gran manera á aumentar el número de los que se dedicaban á las ciencias en el siglo anterior las doctrinas filosóficas enseñadas por Lock y sus discípulos. La escuela llamada sensualista, sosteniendo que solo por medio de los sentidos puede el hombre adquirir ideas, dió grandísima importancia á las ciencias de observacion, y les comunicó un impulso que las hizo correr en poco tiempo largo trecho. Los descubrimientos astronómicos se suceden con rapidez, y aunque no tan brillantes como los del siglo anterior aseguran á sus autores una gloria eterna. Euler, Lacaille, Herschell, Lagrange &c. immortalizan sus nombres con sus descubrimientos. No obstante las ciencias que el siglo pasado llamaron mas particularmente la atencion de los sabios fueron la fisica, la química y algunos ramos de historia natural.

Se estudiaron las propiedades generales de los cuerpos, las leyes de la propagacion y reflexion del sonido, los mas notables que en el dia conocemos de los fenómenos del calórico,

(1) La sociedad Real de Londres en 1648—La Academia del *Cimento* en Florencia 1651.—La de ciencias de Paris que se constituyó regularmente en 1666.

(2) La Academia de S. Petersburgo, la de Berlin, la de Stokolmo, la de Barcelona &c.

muchos del fluido luminoso, y se inventaron y perfeccionaron los instrumentos con cuyo auxilio la astronomía, la meteorología, la historia natural han podido hacer grandes progresos. Poco mas se sabia de la electricidad á principios del siglo que la propiedad que tienen los cuerpos, en los cuales se desarrolla, de atraer otros mas ligeros, que se hallan á su inmediacion; pero en menos de 50 años fueron conocidos todos los fenómenos que se producen con la máquina eléctrica; las atracciones y repulsiones; las conmociones que ocasionan las electricidades acumuladas en las dos superficies de la botella de Leiden; la semejanza de la chispa electrica, que se obtiene sin peligro en los gabinetes, con el rayo destructor que se desprende de la atmósfera; por último el poder de las puntas de robar á las nubes la electricidad de que se hallan cargadas en tiempos tempestuosos, descubrimiento que dió origen á los pararrayos y que immortalizará el nombre de Franklin. El entusiasmo con que se cultivó este ramo de la fisica en la primera mitad del siglo pasado parece que habia agotado todos los medios de investigacion, y que la invencion del pararrayos habia coronado gloriosamente los trabajos de los sabios. Pocos años empero transcurrieron hasta que Galvani observó que los músculos de una rana se contraian, al ponerse por medio de un arco metálico en comunicacion con sus nervios; y este hecho, insignificante al parecer, fué el punto de partida de una serie de descubrimientos importantísimos, propiedad del siglo en que vivimos, que han tenido un grande influjo en los adelantos de las artes, de la industria, y del comercio; y que probablemente lo tendrán aun en el porvenir de la sociedad. Tan cierto es que un descubrimiento científico, por pequeño é insignificante que parezca, puede ser muy fecundo en resultados de grande trascendencia.

Los viajes lejanos y las expediciones científicas aumentaron notablemente el catálogo de los seres naturales. Para conocerlos

mejor se formaron gabinetes y jardines, (1) y para facilitar su estudio fué preciso compararlos, ordenarlos y clasificarlos; y gracias á las tareas de los sabios de diversas naciones, á la cabeza de los cuales debe colocarse el célebre Linneo, se creó verdaderamente la ciencia de la historia natural, que los elegantes escritos de Bufon vulgarizaron por toda Europa.

Los adelantos en los diversos ramos de las ciencias y los descubrimientos hechos en los dos primeros tercios del siglo pasado han quedado, digámoslo así, oscurecidos con la gloriosa revolución que en su último tercio hizo en la Química el malogrado Lavoisier. Los trabajos de Black, de Macquer, de Bergman, de Priestley, de Scheele, y los suyos propios le sirvieron para derribar las teorías erróneas que estaban en voga, y establecer una que fuese la espresion de los hechos conocidos. Desde entonces, apoyada la química sobre bases sólidas, marchó á pasos de gigante, dejando en pos de si las demas ciencias, que progresaron no obstante con rapidez, ausiliadas por sus descubrimientos.

Es indudable que al finalizar el siglo XVIII todas las ciencias físicas y naturales adquirieran gran número de verdades antes desconocidas; que había una distancia inmensa entre las ideas que entonces se tenían de los seres y de sus propiedades, y las que tubieron los sabios del siglo anterior; que parecía imposible que pudiese continuar por mas tiempo el movimiento acelerado, permítaseme esta espresion, que desde principios del siglo habían tenido: y no obstante el movimiento ha continuado en el presente con mas rapidez, y los descubrimientos se han sucedido con mas cortos intervalos. La naturaleza es inagotable,

(1) El Gabinete de Historia natural de Madrid, uno de los mas ricos de Europa en el ramo de mineralogía, se estableció en el reinado de Carlos III. En el mismo reinado se fundó el jardin botánico de Madrid.

y no hay que temer que falten nunca al hombre investigador nuevos objetos en que ejercitar las nobles facultades de que está dotado. Sus mismos adelantos le dan medios cada vez mas poderosos para sus investigaciones, y un descubrimiento inesperado suele presentar un nuevo campo desconocido en que pueden hacerse ricas cosechas. Hé aquí el motivo de que nuestro siglo pueda vanagloriarse de aventajar á los anteriores en los progresos científicos: rico con las verdades en aquellas descubiertas y con los medios que de ellos heredó, se asemeja al negociante, que disponiendo de muchos fondos puede plantear fábricas y establecer relaciones, que dupliquen en poco tiempo su caudal.

LARGA taréa sería mencionar los adelantos científicos que pertenecen al siglo actual, y mas larga aun la de las aplicaciones que de ellos se hicieron á las artes y á la industria. La aplicación de las ciencias á las necesidades de la vida es el caracter de la época presente, fué y es el principal movíl de muchas observaciones, de un sin número de esperimentos y de importantes descubrimientos.

Los que se hicieron en Astronomía no son comparables á los de los siglos XVI y XVII: hay no obstante observaciones de muchísimo mérito por su exactitud y de que se saca grande partido para la Geografia, la Cronología y la Navegacion: y el planeta Neptuno cuyo lugar marcó en el cielo sin verlo M. le Verrier desde su gabinete, prueba bien la seguridad con que llegan á calcularse los movimientos de las masas planetarias y las perturbaciones que en sus movimientos puede ocasionar la influencia que unas ejercen sobre otras. Para demostrar la figura y tamaño de la tierra se han medido en diversos puntos del globo arcos de meridiano, en cuyos trabajos ha tenido mucha parte un gallego tan modesto como sabio, el Sr.

Rodriguez (1) que acompañó á los Sres. Biot y Arago en sus tareas científicas: y ellos han proporcionado una base segura é inalterable para establecer un buen sistema de medidas, adoptado en casi todas las obras científicas y en algunas naciones de Europa.

Se han acumulado tantos hechos y se han descubierto tantas leyes en los diversos ramos de Física, que ya no es fácil que un hombre solo pueda profundizarlos todos á la vez. La construccion de las máquinas, fundada antes solo en la rutina, tiene en el dia, gracias á las esperiencias y á los cálculos largos y complicados de los fisicos y geómetras, reglas fijas para conocer de antemano la resistencia de las piezas que debe emplear, y la cantidad precisa de potencia mecánica para producir un efecto dado. El calórico que es el principal agente de la industria moderna se há estudiado con grande esmero, y hoy se conocen perfectamente las leyes de su transmision y distribucion, y los medios de producirlo con mas economía: verdad es que no sabemos cual es su naturaleza, se duda si es un fluido que emana de los cuerpos, ó si son ondulaciones parecidas á las de la luz que se verifican en el éter que llena el espacio; y que utilidad sacaríamos de saberlo? sería preferible gastar el tiempo en dilucidar y resolver esta cuestion á observar los fenómenos que á el se atribuyen, aplicando despues los resultados de la esperiencia á la construccion de los hornos y de los aparatos que se destinan á calentar, ó evaporar, á destilar &c?

Los trabajos de Neuton en el siglo XVII habían creado por decirlo así la optica; pero en el actual el descubrimiento de la polarizacion de la luz hecha por Malus (2) y el de las condiciones en que se verifican las interferencias, debido á la pene-

(1) Véase al último su biografia.

(2) 1808.

tracion de Young, han demostrado que la teoría de la emision sostenida por aquel sabio no esplicaba muchos fenómenos luminosos, y fué reemplazada por la de las ondulaciones. La polarizacion acromática y la circular descubiertas por Arago (1) revelaron en la luz propiedades muy curiosas de que no se tenía idea alguna, y de las que se hicieron aplicaciones importantes. Un instrumento de polarizacion sirve al astrónomo para conocer si un rayo luminoso que viene de las mas lejanas regiones del espacio es reflejado ó refractado, y si procede de un cuerpo sólido líquido ó gaseoso; al fisico para medir la altura de las nubes en la atmósfera; al fabricante para conocer la cantidad y calidad del azúcar disuelto en el jugo de una planta; y al médico le proporciona un caracter seguro para distinguir la diabetes azucarada. El estudio de la accion química que los rayos luminosos egercen sobre varios cuerpos condujo por ultimo al sorprendente descubrimiento de Daguerre. Desde que se ha divulgado por toda Europa, el pincel de la naturaleza nos pinta fielmente paisages y personas sin que la adulacion influya lo mas mínimo en la belleza de los retratos.

Para combatir Volta la hipótesis de Galvani, que admitía un fluido particular diferente del eléctrico, al que atribuía las conmociones que en determinadas circunstancias se observan en los animales muertos, presentó despues de muchos desvelos el aparato que lleva su nombre, y que abrió un nuevo y rico campo al estudio de los fisicos y químicos. Decía Cuvier al hablar de este aparato »La pila de Volta se electriza constantemente por si misma, y por esta accion continúa egerce los efectos mas inesperados é importantes para la química y para la fisiología,

(1) 1811.

y que llegará á ser para una y otra ciencia lo que el microscopio para la historia natural y el telescopio para la astronomía.» (1) Es en efecto la pila de Volta uno de los grandes medios de análisis de que puede disponer el químico, con ella consiguieron Dawi, Thenard, y Gay-Lussac descomponer varios cuerpos que hasta entonces habían resistido á todos los métodos analíticos; con ella pudo Becquerel obtener en hermosos cristales compuestos que solo se hallaban así en la naturaleza, y que el químico no podía producir en su laboratorio: con ella reprodujo Jacobi relieves de cobre exactamente iguales á los gravados originales; con ella enfin La Rive y Ruolz cubrieron con capas delgadas de plata ú oro objetos de bronce ó laton, sustituyendo el plateado y dorado galvánico al perjudicial del mercurio. De modo que pocos años bastaron para confirmar la prediccion de Cuvier respecto á la influencia que el descubrimiento de Volta egercería sobre la química; y probable es que el tiempo lo confirme del mismo modo respecto á la fisiología: pero no podía preveer aquel sabio que su influjo había de extenderse tambien sobre la sociedad, convirtiéndose la pila en un poderoso ausiliar del Comercio y en un medio de gobierno. Y todo esto se debe al descubrimiento que hizo el dinamarques Oersted de la accion que egercen las corrientes eléctricas en circuito cerrado sobre la aguja imantada, y que fué la señal de numerosos trabajos, que los fisicos de toda Europa hicieron con perseverancia, y que dieron por resultado demostrar la identidad de los fluidos magnético y eléctrico. Los telegrafos eléctricos que en los Estados unidos, en Inglaterra, en Francia y en Bélgica prestan tantas utilidades, son una aplicacion del descubrimiento de Oersted: los alambres conductores que en todas direcciones recorren aquellos paises sirven para comunicar con la

(1) Rapport historique sur les progrès des sciences naturelles: 1810.

rapidez del rayo las disposiciones militares, las ordenes del gobierno y los avisos comerciales, asemejándose á los cordones nerviosos que en los animales sirven tambien para trasmitir á sus órganos los mandatos de la voluntad.

Como todas las ciencias se ausilian mutuamente, y los adelantos de unas refluyen en beneficio de las otras, no es extraño que la química, naciente aun á últimos del siglo pasado, auxiliada por los descubrimientos hechos en los diversos ramos de la física, con la que tiene intimas relaciones, creciese de una manera extraordinaria. Se han averiguado en este siglo muchas leyes importantes á que está sujeta la composicion de los cuerpos; se há casi triplicado desde su principio el número de elementos conocidos; se han analizado con escrupulosidad la mayor parte de los minerales; se há observado la accion que el agua, el aire y las sustancias orgánicas en descomposicion ejercen sobre las plantas; se ha investigado la influencia que tiene sobre la vegetacion la mezcla de diversas tierras y las sales contenidas en los terrenos; se han estudiado la composicion de las partes líquidas y sólidas de los animales, los alimentos de que se nutren y las modificaciones que sufren en su interior.... De modo que la mineralogia, la metalurgia, la agricultura, la fisiologia han recibido de la química grandes beneficios, han podido establecer con su auxilio métodos racionales para progresar, y han encontrado en sus descubrimientos datos en que apoyar sus teorías filosóficas, desterrando antiguos errores. Iguales ó mayores ventajas ha obtenido la industria desde que los químicos hicieron aplicaciones de sus investigaciones teóricas á las artes y á las fábricas: multitud de nuevos métodos de fabricacion se inventaron, y se perfeccionaron los antiguos. » No sabemos, dice Carlos de Orbigny, (1) que descubrimientos hará la química con el tiempo;

(1) Dictionnaire de Histoire naturelle-introduction.

» pero há prestado ya tantos servicios é ilustrado tantas cuestiones oscuras, que bien puede proclamarsela la primera de las ciencias »

El impulso dado en el siglo anterior á la historia natural continuó en el presente: se repitieron los viages científicos, se recogieron los productos naturales de varias regiones (1) y por todas partes se promovió la formacion de gabinetes de historia natural para facilitar el estudio de esta hermosa ciencia. Los adelantos de la química contribuyeron en gran manera á los de la mineralogia. La esencia de un mineral está en su molécula, su principal carácter específico se saca de su composicion, y esta no puede conocerse bien sin analizarle escrupulosamente, analisis que no se egecutaba cuando la química estaba atrasada. No obstante la forma cristalografica de los minerales facilita á veces mas que el analisis la distincion de las especies; hé aqui por que los estudios de Haüy, que puede mirarse como el fundador de una nueva ciencia, la cristalografia, contribuyeron poderosamente á los adelantos de la mineralogia.

Habian ya procurado los naturalistas en los siglos anteriores señalar la posicion respectiva y la distribucion de los minerales en la corteza del globo: pero los hechos recogidos no eran aun bastantes para formar una idea exacta de la disposicion de los terrenos que la componen, de su enlace respectivo y de su edad relativa; por cuya razon todas las hipotesis cosmogónicas, aun las publicadas en el siglo último, destituidas de datos en que apoyarse, son mas bien obra de la imaginacion que una teoría científica. La que Buffon adoptó en los capítulos *Teoría de la tierra y épocas de la naturaleza*, y que adornada con las ga-

(1) Al lado de los nombres de Humbolt, Bonpland, Delessier, Cordier, Geoffroi S. Hillaire, Rozet y otros, que trageron á Europa las riquezas naturales de América, Asia y Africa, podemos citar á nuestro compatriota D. Ramon de la Sagra que dió á conocer las de la isla de Cuba.

galas de su estilo corrió por Europa y fué admitida por los que leían sus obras, adolece como las anteriores del mismo defecto. Puede decirse con seguridad que la Geología es una ciencia que pertenece toda á nuestro siglo. A su estudio se han dedicado en el con entusiasmo y con el mejor éxito un gran número de sabios: se han descrito las rocas, reconocido las montañas, y examinado las variadas capas que componen la emboladura de nuestro planeta. De entre ellas se han sacado los restos de muchos animales desconocidos, testigos y tal vez víctimas de las revoluciones del globo: y por la forma y disposicion de sus huesos podemos deducir, gracias á las sabias investigaciones hechas por Cuvier y á sus estudios en anatomía comparada, el tamaño, figura, el método de vida y las costumbres de estos antiguos habitantes de la tierra, que no tenían semejanza con los que en el dia la pueblan. Aunque es cierto que no hay bastantes datos para esplicar con seguridad los diversos periodos de la formacion del globo, podemos con todo, por los ya recogidos, admitir como muy probable la opinion de que en un principio fué una masa candente fluida, que fué solidificándose y enfriándose lentamente, y en cuya superficie sucedieron de tiempo en tiempo grandes trastornos, erupciones de sustancias fundidas, levantamientos de montañas, que cambiaron su faz, agitaron las aguas que la cubrian, pusieron á descubierto y elevaron á grandes alturas el lecho de los mares y destruyeron generaciones enteras de plantas y animales, cuyos restos encontramos ahora sepultados á diversas profundidades: fenómenos aterradores, de los que vemos en el dia una pequeña muestra en las erupciones volcánicas. No tienen solo por objeto las investigaciones geológicas buscar datos que sirvan de apoyo á las teorías geogénicas, tienen tambien un empleo mas útil é inmediato. La mineria, la agricultura, la geografia fisica, la arquitectura el arte de la guerra hacen de ellas aplicaciones im-

portantísimas. Por la sola inspeccion de un país puede un geólogo decir si en el se hallarán ó no minas metálicas, si se encontrarán ó no entre sus rocas capas de ulla, si podrán perforarse en el pozos artesianos y si encerrará canteras útiles para la construccion. El examen de la composicion geológica de un terreno indicará desde luego cual es la calidad de las tierras destinadas al cultivo, que clase de plantas vegetarán en ellas con mas lozanía, y los medios que deben emplearse para aumentar su feracidad. El conocimiento de su disposicion es indispensable á los ingenieros militares para dirigir las construcciones, el transporte de bagajes y artillería, y disponer las obras de ataque y defensa. De tanta trascendencia son las aplicaciones que se hacen de la geología, que en Inglaterra se manejan tan á menudo los tratados de esta ciencia como los de aritmética, las palabras técnicas se han hecho ya vulgares entre todas las clases de la sociedad, y los propietarios para conocer la clase de terreno de sus posesiones y dedicarlo á la produccion conveniente, consultan á un geologo, como entre nosotros se consulta á un abogado para dirigir un pleito.

La grande obra de Linneo, *el systema naturæ*, había colocado la Zoologia en el siglo anterior sobre bases sólidas, y en su trabajo de clasificacion se agrupaban ya muchos animales segun sus afinidades naturales; pero á pesar del genio privilegiado del ilustre sueco adolecia su sistema de graves defectos, que no pudo remediar, porque carecía de los estudios de anatomía comparada hechos despues de su muerte, y que han servido á Cuvier para ordenar su *reino animal*. Pasan de cientos de miles los animales que se conocen en el día, y es muy corta la vida del hombre para llegar á estudiarlos todos; de aqui la necesidad de dividir la zoologia en varios ramos que con los nombres de manmologia, ornitologia, erpetologia, ictyologia, entomologia, conchyologia &c. constituyen otras tantas ciencias,



sobre cada una de las cuales se han hecho y se hacen aun importantes trabajos, y se publican tratados muy apreciables. Asi conocemos en el dia las maravillas que encierra la organizacion de los animales mas despreciables á simple vista, que en su pequeño cuerpo contienen gran número de órganos, que por su perfecta estructura y la armonía de sus movimientos nos admiran, y nos revelan una sabiduría infinita en el ser omnipotente que los ha creado; sabemos las curiosas costumbres de los que viven en los bosques y en los mares, la utilidad que podemos sacar de ellos, y los perjuicios que pueden causarnos.

No sé que encanto particular tiene el estudio de las plantas, que en todos tiempos fué la botánica una ciencia muy cultivada, y en el siglo último estaba mas adelantada que los demas ramos de historia natural. La reforma en la nomenclatura, los buenos métodos de clasificacion, el conocimiento de los principales órganos y funciones de los vegetales á él pertenecen. Los nombres de Linneo, Jussieu, Hales, Duhamel y otros figuran respecto á la botánica en el siglo XVIII, como en el XVII los de Keplero, Galileo, Neuton y Leibnitz respecto á la astronomía. Tambien entonces en España hubo hombres que se hicieron notables y contribuyeron al progreso de la ciencia. Los Salvadores, Quer, Ruiz, Pavon, Ortega, Mutis, Mociño, Cuellar y otros son nombres muy conocidos de los botánicos, y á ellos se debe la descriccion de muchas plantas de España, de América y de Filipinas. Séame lícito nombrar con este motivo y tributar un homenaje de respeto á la memoria de un gallego que se dedicó á estudiar las plantas del pais, y que daba gran valía á los conocimientos de historia natural, el P. Sarmiento, amigo y defensor del P. M. Feijó, tambien célebre gallego que » hizo cruda guerra á las vulgares preocupaciones y al escolasticismo, y que adelantándose á su siglo como Bacon, se propuso guiar á sus

contemporáneos por el sendero de la verdadera filosofía» (1). En el siglo presente se han estudiado con mucho esmero los órganos de los vegetales y sus funciones; se han conocido con mas exactitud los fenómenos de su nutricion, y la influencia que egercen sobre ellos el clima y el terreno; se han formado floras particulares que dan una idea clara de la vegetacion de un pais, y se han emprendido viages lejanos y esperiencias delicadas para multiplicar las plantas, y aclimatar en nuestra Europa las de otros paises, que pueden ser útiles á la agricultura ó á las artes. En ningun ramo de las ciencias naturales cuenta España en este siglo mayor número de sabios que en la botánica; los nombres de Cavanilles, Boutelou, Rojas Clemente, La-Gasca, Rodriguez y otros se citan con respeto por los botánicos estrangeros, y sus obras se consultan con mucho fruto por todos los amantes de la ciencia.

HE aquí, Señores, una ligera reseña de los progresos de las ciencias fisicas y naturales desde principios de este siglo: de ella se deduce, no solo el afan con que fueron cultivadas, sino tambien la preferencia que se ha dado á sus aplicaciones. No son ahora las investigaciones especulativas y las discusiones metafisicas, las que llaman mas particularmente la atencion de los sabios: las ciencias y los que las profesan han descendido de la altura en que se habían colocado, han salido del estrecho círculo del gabinete para recorrer el globo, y penetrar en las fábricas y en los talleres, aplicando las verdades que descubren á las necesidades de la vida. El language magistral y el carácter severo no son los distintivos del sabio de nuestros dias;

(1) Tapia historia de la civilizacion española.

á él se acercan con frecuencia y sin temor los labradores, los obreros para pedirle medios de mejorar sus artes respectivas, y en recompensa le comunican á veces interesantes noticias, observaciones curiosas, que sabe utilizar para adelantar la ciencia. Estas comunicaciones frecuentes entre los hombres científicos y los que se dedican á los trabajos de fábrica, estas aplicaciones numerosas de la ciencia á la industria han ejercido y ejercen una benéfica influencia física y moral sobre la sociedad.

Desde que la agricultura dejó de ser un arte de rutina y se utilizó del conocimiento que la fisiología vegetal le facilitó de las funciones de la nutrición de las plantas, y la química de la composición de los terrenos y de los abonos, se ha conseguido aumentar los rendimientos de las tierras cultivadas, y hacer fértiles otras muchas que se creían impropias para la producción. ¿No vemos en el día á los ingleses recoger huesos por todas partes y emplearlos en fertilizar sus tierras empobrecidas por las continuas cosechas? No se hacen hoy expediciones lejanas á buscar en las islas desiertas el guano para abonar con él las tierras de labranza? pues la ciencia ha sido la que indicó que las sales calizas de los huesos podían restituir al terreno las que le roban los granos de los cereales en su desarrollo; y la que demostró que el guano encierra grande cantidad de sales amoniacales y tierras necesarias para el crecimiento de los vegetales. El aumento de las cosechas de granos, la introducción de otras plantas nutritivas, que pueden á veces reemplazarlos, y la facilidad de las comunicaciones han proporcionado abundancia, baratura y mejor calidad en el alimento de las clases menos acomodadas: el trigo, el centeno y el maíz sustituyeron á la avena y al alforfón. No se repiten con tanta frecuencia aquellas hambres espantosas que diezmaban la población: diez hubo aun en el siglo pasado en Francia; y en el actual solo la Irlanda ha padecido por dos veces este terrible azote,

que no ha causado en aquel desgraciado pais los destrozos que causaría en otras épocas, porque no solo de todas las naciones de Europa, sino tambien de la misma America acudieron á socorrerle con el sobrante de sus cosechas.

Luego que la química despues de penosas investigaciones halló la exacta composicion del vidrio, del cristal, de la loza, de los colores, de las aleaciones, y señaló los materiales necesarios para su preparacion, esparcidos en diferentes puntos del globo, desapareció el monopolio que algunos paises ó fabricantes egercían, protegidos por la ignorancia de los demas; se establecieron fábricas que para competir con las antiguas rebajaron los precios de sus productos, y así pudo alcanzar á disfrutarlos la mayor parte de las familias. No se compran en el dia á bajo precio utensilios de zinc, metal casi desconocido de nuestros padres; no abundan el cobre, el bronce y el laton; y no se emplean con profusion el hierro y la fundicion para proporcionarnos mil objetos de utilidad y recreo? No tienen hoy las habitaciones de las personas de mediana fortuna cristales, estufas, muebles y pinturas, que les dan abrigo comodidad y bien estar, y que antes eran solo patrimonio de unas pocas familias que pertenecían á las clases elevadas de la sociedad? Tales ventajas no se hubieran conseguido sin el progreso de la química y su aplicacion á la industria.

Las leyes del movimiento y los cálculos matemáticos se han aplicado á la perfeccion é invencion de las máquinas con objeto de dirigir y distribuir las fuerzas sin pérdida; y la elasticidad del vapor se ha utilizado para darles movimiento, reemplazando con inmensa ventaja la fuerza muscular del hombre y de los animales. Y al mismo tiempo el geologo ha señalado el sitio donde se ocultan inmensos almacenes de combustible, agente principal de las máquinas de vapor, y ha evitado la desaparicion de los bosques que adornan la superficie del globo

y contribuyen á purificar la atmósfera y á modificar con ventaja el clima de muchas regiones: sin esto, pronto serían devorados por los miles de hornos que ha encendido la industria moderna para satisfacer las necesidades de la época presente, y las generaciones futuras maldecirían nuestros adelantos y nuestra civilizacion. La aplicacion del vapor como fuerza motora hizo una revolucion en la industria, y son tantas las maravillas que á ella se deben, que algunos escritores apellidan á nuestro siglo el siglo del vapor. » El vapor, dice un economista, es por si solo una revolucion memorable, será para el siglo XIX lo que há sido la imprenta para el XVI: la una libró el espíritu de la ignorancia el otro librá el cuerpo de la miseria; y las dos durante un largo porvenir serán los agentes mas eficaces de los progresos de la civilizacion.» (1) Por medio de su fuerza una sola fábrica puede dar mas productos que todos los habitantes de una ciudad trabajando de consuno: de aquí resulta una rebaja grande en su precio que facilita su adquisicion á las clases menos acomodadas. La sustitucion del vapor á los animales como medio de transporte en los ferro-carriles ha facilitado singularmente el comercio: las producciones de una provincia se trasladan á largas distancias con rapidez y baratura: en las grandes poblaciones que se comunican de esta manera con otros paises, las frutas las legumbres, que hace pocos años se presentaban como un objeto de lujo en los banquetes de los ricos, son en el dia uno de los alimentos de los obreros pobres: las personas que tienen poca fortuna viajan hoy, gracias á la aplicacion del vapor, con mucha mas rapidez y con mas comodidad que un potentado á principios de este siglo: los ancianos, y los enfermos pueden trasladarse á puntos lejanos sin que

(1) Epigrafe de una memoria de M. Pecqueur premiada en 1838 por la academia de ciencias morales y políticas de Francia.

peligre su existencia. Todas las artes, todas las manufacturas han sentido la benéfica influencia del uso de este nuevo motor, todas han podido mejorar sus productos y fabricarlos con mas economía y abundancia. » Aparatos, instrumentos, máquinas de una energía maravillosa, suplen docilmente á la debilidad física del hombre. Examinad lo que pasa en la América del N. Por todas partes un suelo inculto se cubre de los monumentos de su poder desaparecen como por encanto los obstáculos que en el antiguo mundo han resistido durante siglos enteros á los esfuerzos de las sociedades, se terminan en pocos años obras cuya egecucion hubiera exigido en otro tiempo los esfuerzos de muchas generaciones sucesivas: y las poblaciones avanzan á pasos de gigante en el seno de los desiertos que transforman en campiñas florecientes.» (1) Asi en los paises mas adelantados en la industria el labrador y el obrero han reemplazado las telas groseras de que antes se vestían con tegidos de cáñamo algodón ó lana mas cómodos y mas limpios; han adquirido varios objetos que facilitan sus trabajos y les proporcionan inocentes goces de que antes no tenían idea. Y no solo se han conseguido mejoras individuales, sino que el gobierno y las autoridades locales han podido realizar mejoras públicas, que fundadas en los preceptos de la higiene, á la par que hermoseen las poblaciones, las hacen mas sanas para sus habitantes. De modo que sino se há logrado prolongar la edad del hombre mas allá de los límites marcados por la providencia, puede decirse que dentro de ellos su vida se amenizó y se alargó. (2)

Tambien la parte moral ha experimentado los benéficos influjos del adelanto de las ciencias. Desaparecieron las preocu-

(1) M. Passy causes qui ont influé sur la marche de la civilization.

(2) Segun las tablas de mortalidad la vida media en Francia era de 28 años en 1780 y actualmente es de 40.

paciones que en los siglos anteriores causaron infinitas desgracias. Los sabios con el objeto de aumentar sus conocimientos se relacionaron entre si; en determinadas épocas hacen expediciones á diferentes reinos, y celebran reuniones á que acuden los que se dedican á las ciencias en varios países. Allí se ven, se hablan y necesariamente se encariñan los que tienen unas mismas inclinaciones y que en sus tareas se proponen un mismo objeto: allí desaparecen los odios y rivalidades nacionales de mala especie; y si algun dia llegan á ocupar el poder en varias naciones algunos de los que se han conocido en los congresos científicos y que se respetan y se aprecian mutuamente por sus conocimientos ¿cuantas veces no sucederá que se terminen con arreglos amistosos las diferencias que acaso en otras circunstancias originarían una guerra devastadora? Recordemos que la celebridad de Franklin y su amistad con los sabios de Francia contribuyeron poderosamente á que el gobierno monárquico francés se decidiese á proteger la revolucion republicana de los Estados unidos.

Los viajes fáciles frecuentes y largos que se efectuan por caminos de hierro van borrando poco á poco las preocupaciones que dividen los pueblos; por su medio se favorece su contacto; los hombres, las ideas, las invenciones útiles circulan con rapidez y pasan con celeridad de un punto á otro: parece que no está lejos el momento en que, si se calman las pasiones que ahora estan agitadas, y si las ideas morales y realmente religiosas, que la falsa filosofia del siglo pasado ha borrado en gran parte, vuelven como es probable á inocularse en las masas por medio de la educacion, la Europa forme una vasta comunidad.

Fuerza es no obstante confesar que no todos los resultados del desarrollo de la industria, debido á las aplicaciones científicas, son tan halagüenos como los que acabo de presentar: inconvenientes tiene y de gran monta que han obligado á algu-

nos economistas y filántropos á clamar contra el uso frecuente de las máquinas y la aplicacion del vapor á los diferentes ramos de fabricacion. Se dice que el uso de las máquinas quita el trabajo y por consiguiente los medios de subsistencia á un gran número de obreros y aumenta de este modo el pauperismo, que es la llaga corrosiva de las sociedades modernas: que los individuos empleados en los talleres de industria gastan prontamente sus fuerzas, y son en general enfermizos ó contrahechos: que la acumulacion de personas de ambos sexos, que exigen los establecimientos industriales, trae consigo la corrupcion de costumbres y la inmoralidad; y que el prodigioso aumento de capitales en los pocos empresarios de grandes manufacturas crea una feudalidad nueva, que domina la sociedad moderna por el poder del oro, como en la edad media la feudalidad militar la dominaba por el poder del hierro. Villeneuve de Bargemont (1) calcula en $\frac{1}{6}$ de la poblacion el número de pobres de Inglaterra, y en $\frac{1}{20}$ el de Francia, y deduce por el aumento que la contribucion llamada de pobres há tenido en aquel pais desde el reinado de Isabel, que su número fué creciendo con los progresos de la industria. Al leer tales noticias puede uno dudar si estos serán favorables á la sociedad, y se inclina á preferir la época en que no se empleaba la fuerza del vapor, en que no había ni ferro-carriles, ni se hacían aplicaciones de las ciencias: pero tambien entonces hubo filósofos que se quejaron de los males que sufría la sociedad, que dijeron que las ciencias y las artes habían corrompido las costumbres, y se empeñaron en sostener que los hombres serían mas felices embrutecidos por la ignorancia y corriendo en los bosques como los salvages, que reunidos en sociedad. (2)

(1) *Economie politique chretienne.*

(2) *J. J. Rousseau: discours qui á remporté le prix á la academie de Dijon.*

Imposible es que todos los hombres sean felices, siempre habrá desgraciados en la humanidad; gozarán algunos de gran número de comodidades, mientras otros carecerán de lo necesario para vivir; porque la desigualdad de fortunas es tan natural como la de fuerzas, de fisonomías, de talentos. Si fuese posible comparar exactamente el número y la suerte de los pobres del día en esas naciones industriales, donde se nos pinta el pauperismo con los mas negros colores, con el que había en otras épocas, tal vez la comparacion no sería desfavorable á nuestro siglo, si hemos de juzgar por las descripciones que algunos escritores nos han dejado de la sociedad de su tiempo. Un ministro ingles en un discurso pronunciado en la cámara de los comunes pinta de la manera siguiente el estado de Inglaterra en el siglo XVI, refiriéndose á documentos de aquella época. (1) » Los cultivadores son despojados de sus tierras por » maña ó por un sistema violento y brutal de opresion, y se ven » obligados á salir de su pais abandonando los padres á los hijos, » los maridos á sus mugeres para mendigar de la caridad pública el alimento que necesitan para vivir, y cuando cubiertos » de harapos flacos y descarnados no reunen lo bastante para sostenerse, acuden al robo y al asesinato, que los conduce á las prisiones y al cadalso.» De este modo vivían en aquella época 200 ó 300,000 individuos en cada condado; y para remediar tamaño mal aborcaron en un solo año 70,000 criminales. He aquí otro cuadro bosquejado por Rusell en la misma sesion del estado de Escocia en el siglo pasado, refiriéndose á un escritor de aquel tiempo. » Hay hoy en Escocia doscientos mil individuos » que mendigan de puerta en puerta, y son no solamente inútiles sino tambien muy gravosos al pais; vagamundos que viven sin respeto á las leyes divinas y humanas. Entre ellos hay

(1) Lord Rusell al hablar de la situacion de Irlanda.

muchos asesinos que son el terror de los infelices terratenientes, que son insultados y maltratados si en un solo día no dan limosna á mas de 40 de estos miserables.» Por muchas que sean las calamidades que han ocasionado los progresos de la industria, habrá quien prefiera el estado social de aquellos tiempos al que ahora existe en la laboriosa Inglaterra, y en la morigerada Escocia?

También en Francia en el siglo XVI (1) varios ayuntamientos, y principalmente los de París y Grenoble, dieron muchas ordenanzas en diferentes años para disminuir el número de pobres que acudían de todas partes á las ciudades, y «fatigaban á los habitantes con sus peticiones, y los esponían á graves peligros.» Se celebraban entonces asambleas que no solo tenían por objeto buscar medios para socorrer los necesitados, ya pidiendo limosnas, ya imponiendo contribuciones, ya alojando en las casas de los particulares los que no cabían en los hospitales y casas de asilo, sino de acordar disposiciones para alejarlos de las ciudades, llegando á veces á poner guardias á las puertas para impedirles la entrada. Aunque en el día hay en esa Francia civilizada gran número de pobres, y han desaparecido las muchas casas de beneficencia que la caridad cristiana había erigido, ¿se ven las autoridades obligadas para socorrerlos ó alejarlos á tomar medidas tan arbitrarias como las referidas?

Males hay y graves en la sociedad actual, y algunos, confesémoslo con franqueza, procedidos del gran desarrollo de la industria; pero la mayor parte de los que aquejan á los obreros de las naciones manufactureras tienen otro origen muy distinto. La idea de una igualdad quimérica, el deseo inmoderado de satisfacer necesidades físicas, reales ó imaginarias, la falta de fé

(1) Recherches sur le pauperisme en France au 16^e siècle per M. Berriat Saint-Prix.

en el porvenir, la felicidad colocada solo en los goces materiales, he aquí las principales causas de su mal estar. Remediarlo deteniendo los progresos científicos sería una locura el intentarlo: tan loco sería este empeño, como el de detener con un dique la corriente de un río, cuyas aguas acumuladas romperían á poco tiempo con estrépito el obstáculo que las detenía, y se precipitarían llevando consigo la desolacion y el espanto; mientras que bien dirigidas darían fecundidad al terreno por donde corriesen. Una educacion moral y religiosa, y una sana instruccion serán medios seguros para que las masas comprendan la necesidad de que exista una desigualdad en las fortunas; para que tengan fé en un porvenir mas halagüeño; para que se persuadan que la felicidad no reside solo en los goces físicos, y que los que proporciona la virtud y la instruccion son mas satisfactorios y mas nobles. Sabios reglamentos pueden evitar que la avaricia abuse de las clases obreras, imponiéndoles mas trabajo que el que sus fuerzas pueden soportar, y prohibiendo severamente que se admitan en las fábricas niños de corta edad, para que antes se eduquen y se desarrollen. Estimulando la formacion de varias empresas, en las que las acciones sean muchas y bajas, se impedirá que los capitales se centralicen, y que se forme esa feudalidad de la riqueza mas perjudicial sin duda que la de la edad media.

Felizmente para nosotros España se encuentra en una situacion mas ventajosa que las demas naciones de Europa. Si bien es cierto que las guerras, los trastornos, y otras causas bien conocidas han impedido que se propagasen en ella las ciencias de aplicacion, y que la agricultura, la industria y el comercio, fuentes de la riqueza pública, decayesen á un lastimoso estado; tambien lo es que despues de tantas desgracias aparece una época mas feliz. La paz de que gozamos permite á los hombres de gobierno, llamados para aconsejar á nuestra

Reina efectuar mejoras materiales, generalizar la instruccion primaria, y plantear la secundaria y superior al nivel de las luces del siglo. La enseñanza de agricultura que se da en las escuelas normales, y la industrial que va á establecerse en algunos puntos de España demuestran la prudencia y prevision del gobierno, que aleccionado por lo que pasa en otras naciones, trata de estimular á la vez la industria agrícola y fabril, dando á aquella toda la importancia que exige nuestro pais. No hay que dudarlo, con el suelo rico y feraz que poseemos, con las acertadas disposiciones de las leyes y reglamentos vigentes los españoles prosperarán rápidamente, y se pondrán á la cabeza de las naciones civilizadas de Europa en los tiempos de la 2.^a Isabel como lo estuvieron en los de la 1.^a

Síntomas favorables á la ejecucion de estos adelantos se notan por todas partes; pero principalmente en los establecimientos de instruccion pública. Compárese sino su estado con el que tenían hace 10 años; cotégese el aspecto que hoy presenta esta escuela con el que presentaba entonces, y dígase si las colecciones numerosas de mineralogia, de geologia, y zoologia, el jardin botánico, el rico gabinete de fisica, el laboratorio de química, el gabinete anatómico, y esa grandiosa biblioteca enriquecida hace poco tiempo con las mejores obras de ciencias, las mas modernas de derecho, de administracion, de economía y de medicina, y las mas clásicas de literatura antigua y nacional, no son una evidente prueba de los adelantos que se hacen, y del impulso que ha dado á la instruccion pública el célebre plan de 45. ¡Loor eterno á las autoridades, que secundando las benéficas intenciones de nuestra Reina protegen las ciencias, que con sus aplicaciones son un manantial fecundo de la riqueza pública! ¡Loor al digno gefe del liceo de Galicia que con su actividad é inteligencia ha dado fin á tantas mejoras! ¡Loor á todos sus dignos profesores que rivalizando en celo por la

buena enseñanza y por el buen nombre de esta escuela han conseguido colocarla al nivel de las mejores del reino!

Jóvenes que presenciáis este solemne acto, á vosotros he dirigido especialmente mi discurso. Me hé contrahido en él á hablaros de las ciencias físicas y naturales, no con objeto de que ellas solas absorviesen vuestra atencion, sino para demostraros las relaciones que las unen con todas las enseñanzas; para demostraros que el hombre de gobierno no debe ignorar sus principios, porque le facilitan medios de fomentar la riqueza de los pueblos, de aumentar su bien estar físico y mejorar su condicion moral: que los militares deben conocerlas, porque en ellas encuentran reglas para elejir los puntos mas sanos donde establecer los campamentos, y mas á propósito para las obras de ataque y defensa: que los médicos no pueden prescindir de su estudio, porque ellas son la base de la fisiologia, y les enseñan el modo de combatir nuestras dolencias: que los teólogos necesitan estudiarlas, para distinguir los fenómenos naturales, por sorprendentes que parezcan, de los que no lo son, y porque encuentran en ellas hechos con que probar á los incrédulos las verdades que los libros sagrados nos revelan. Tened presente, Jóvenes, que en la época actual el orador sagrado que desde el púlpito esplica los sublimes preceptos de nuestra santa religion; el Diputado que en la tribuna del congreso reclama la ejecucion de las mejoras que exige la prosperidad del pueblo; el militar que en los campos de la gloria anima sus tropas al combate, ó redacta en su tienda la historia de una campaña; el abogado que defiende en los tribunales, el honor, la vida y los intereses de sus conciudadanos, todos necesitan de los conocimientos de las ciencias físicas y naturales; todos encuentran en ellas ideas, comparaciones para dar fuerza á sus discursos, y contribuir á alcanzar el fin que se proponen; si no han descuidado al mismo tiempo el estudio de la lite-

ratura, que dá vida y vigor á la espresion de nuestros pensamientos, llevándolos como por encanto á la imaginacion y al corazon de los que nos oyen. Permitidme terminar mi discurso con las máximas que el ilustre Jovellanos, tantas veces citado en este mismo local, procuraba gravar en el corazon de los alumnos del instituto asturiano. (1) » Las ciencias, les decía, serán siempre á mis ojos el mas digno objeto de vuestra educacion; esclarecen y enriquecen el espíritu; rectifican el juicio y le dan exactitud y firmeza; por las ciencias alcanzamos el conocimiento de los seres que nos rodean, columbramos su esencia, penetramos sus propiedades y levantándonos sobre nosotros mismos subimos hasta su mas alto origen: y la literatura se apodera de todas estas riquezas, les da nuevas formas, las pule y engalana, y las comunica y difunde. No olvideis jamás que el estudio de la naturaleza nos fué dado para mejorar nuestra existencia y concurrir al bien estar del género humano; no para satisfacer nuestro orgullo, sino para socorrer nuestra miseria.»

HE DICHO.

(1) Jovellanos. Discurso inaugural en la apertura del instituto asturiano.



D. José Rodríguez nació en Bermés, provincia de Pontevedra, en 1770, estudió filosofía en Monforte y en Santiago; su familia le dedicó despues al estudio de la Teología, pero su afición le condujo al de las matemáticas y ciencias naturales. En 1801 obtuvo por oposicion la cátedra de matemáticas de la Universidad de Santiago, marchó á poco tiempo á París á perfeccionar sus conocimientos en este ramo, y allí contrajo relaciones amistosas con Biot y Arago á quienes acompañó 2 años, ayudandolos en sus trabajos de la medicion del arco de meridiana. En 1811 fué á Londres comisionado por el gobierno, siempre con obgeto de aumentar sus conocimientos. En el año de 15 pasó á Gotinga y estuvo hasta el de 17 estudiando mineralogia al lado del célebre mineralogista Werner, que le distinguió con su amistad. El claustro de la Universidad le comisionó despues para que comprase en Paris las instrumentos de fisica, que fueron los primeros que tuvo el gabinete ahora tan rico. Desechó los ofrecimientos que se le hicieron por el gobierno francés para que diese lecciones de astronomía en el ateneo de ciencias; y por el Emperador Alejandro para que fuese á dirigir el observatorio astronómico de S. Petersburgo, y acetó el nombramiento de Director del de Madrid. Fué nombrado diputado por Galicia en las Cortes del año de 20. Despues de los sucesos de 23 se retiró á Santiago para restablecer su salud. Con el mismo obgeto emprendió un viaje á Portugal en el año de 24, del que regresó muy pronto, y falleció en Santiago el 30 de Setiembre de 1824. Algunos individuos del Claustro de Santiago, dignos amigos suyos, conservan parte de sus preciosos manuscritos: el gabinete de historia natural adquirió la hermosa coleccion de cristalografia, compuesta de 1024 figuras, egecutadas bajo la inspeccion de Haüy, y varios minerales; y la biblioteca muchos de sus libros ingleses y alemanes.. (1)



(1) Estas noticias me las ha comunicado su sobrino D. Francisco Rodríguez, uno de los bibliotecarios de la Universidad de Santiago.



