

CRÓNICA CIENTÍFICA Y LITERARIA.

FILOSOFÍA.

De las ramificaciones de las ciencias.

Muchos siglos antes que la observación hubiera formado la base del estudio de la naturaleza, uno de aquellos genios superiores que preceden á su siglo, Ciceron habia dicho que todos los conocimientos humanos estan ligados por un vínculo comun y una íntima fraternidad: verdad fecunda que cada dia recibe nuevas pruebas y confirmaciones.

Si se considera que lo que el hombre entiende por materia, pasa por todas las transformaciones imaginables, formando ora sustancias imperfectas y oscuras, ora seres perfectos y brillantes, y discurriendo con inagotable variedad todos los anillos de esta cadena; si se medita que el mundo intelectual no es mas que el tipo ó la representacion del fisico, y que está ligado con él por relaciones continuas y analogías exactas; si se reflexiona, en fin, que la ciencia de gobernar las sociedades y de establecer leyes sabias, depende en gran manera del conocimiento profundo de las necesidades del hombre, de sus errores y de sus flaquezas, se sacará por consecuencia que no hay una sola idea de las que entran en el dominio de la ciencia que no tenga analogía con todas las otras, y que si cada una de ellas puede llegar á ser punto central de un círculo, cualquiera de las otras por remota que nos parezca, puede hallarse en su circunferencia y formar una parte integrante del sistema de que la primera es fundamento. Así es como una cadena invisible de relaciones liga todas las partes de la creacion, y constituye este abismo de grandeza y de sabiduría que refleja en sus mas pequeños atomos la sabiduría y la grandeza del que lo sacó de la nada.

En uno de estos momentos inefables en que el alma se siente atraída por un poder irresistible á los ilimitados espacios de la meditacion, mis pasos inciertos me llevan á la cumbre de una montaña. Desde allí veo desenrollarse el variado espectáculo de las llanuras, el curso tortuoso de los ríos, la sombra de los bosques, y las ondas inquietas del Océano. ¿A cuál de estos objetos consagraré mis estudios? La vegetacion risueña, frondosa y perfumada me presenta el doble as-

pecto de sus formas y de su vegetacion, y veo que las primeras estan en armonía con la esposicion del terreno, su elevacion, su declive, y todas sus demas modificaciones; y que la segunda depende de los gases que vagan en la atmósfera, de los jugos que la tierra contiene, de la luz que la baña. El juego de las diversas partes que constituyen el vegetal, los órganos de su fecundacion y de su crecimiento obran recíprocamente, segun las leyes de un sabio mecanismo; sus frutos alimentan á las aves, á los cuadrúpedos y á los hombres; en sus hojas y en sus tallos viven innumerables tribus de insectos; ¡Qué inmensidad de objetos! ¡qué sinnúmero de relaciones! y ¡cómo podré aislarne á la contemplacion de uno solo sin que mis racionios me lleven á discurrirlos todos? Si elevo mis ojos á la bóveda celeste cuando el disco resplandeciente del sol se oculta en las líneas del Orizonte, un Océano sin límites de maravillas atrae y suspende todas las fuerzas de mi espíritu. No podré estudiar el progreso ni las revoluciones de los soles y planetas, sin que el cálculo me haya descubierto sus nociones elementales; ni conoceré la fuerza ni las cualidades de la luz que despiden, sin haber analizado el aire que atraviesa y que la modifica, ni comprenderé las mudanzas celestes, sin haberme cerciorado de la forma del planeta que habito. Aun hay mas. Ese espacio que mis miradas discurren es el teatro de los fenómenos meteorológicos mas inmediatos á nuestra morada y mas ligados con nuestra existencia. En él se desplégan en formas caprichosas las nubes, ya reflejando los esmaltes del opalo y del nacar, ya vistiéndose de los colores sombríos de la tormenta; el fuego eléctrico convierte en vastos incendios y produce espantosas dotaciones en esos cuerpos aéreos y ligerísimos que vagan al impulso del aura mas suave; un vapor ténue é impalpable se desprende en torrentes abundosos, ó se forma en columnas amenazantes ó en avalanches destructoras. En tanto las gargantas de las cordilleras, las bocas de las grutas, los crateres de los volcanes despiden esos soplos furibundos que luchan entre sí con horrendos silvidos, y sepultan y arrancan los bosques y las ciudades. Inmóvil



en medio de este suntuoso espectáculo, mi entendimiento quisiera formar de cada una de sus partes, el objeto favorito de su aplicación.

Esta versatilidad de la razón humana, esta facilidad en adoptar todas las ideas, en prestarse á todas las impresiones, es, á mi ver, uno de los mayores beneficios con que nos ha distinguido la mano de Dios. Con ella el alma es el espejo de la creación y el destello de la esencia divina: sin ella, reducidos á los límites del torpe instinto, jamás se hubieran abierto para el hombre las puertas de la inmortalidad. Semejante al grano traído en el pico de un ave á una llanura estéril, que convertido en vegetal, protege y atrae otras plantas cuyos despojos, formando un suelo fecundo, preparan vastas y sombrías florestas, así de una sola idea que germine en el entendimiento, nacen los mas variados conocimientos, las mas profundas combinaciones, las inspiraciones mas felices y geniales. ¿Quién puede entravar el curso del genio ni limitar su fuerza productiva si una vez se ha abandonado al impulso que lo rige? Un fruto desprendido del árbol, revela á Newton algunas leyes sobre la caída de los cuerpos graves, y de esta meditación va á salir un sistema vastísimo que someterá á sus reglas todo lo que existe, que explicará todos los fenómenos de la Astronomía, y que descubrirá uno de los grandes secretos de la creación. Bacon se aplica á demostrar los errores de la filosofía antigua; pero muy en breve el genio de la verdad levanta á sus ojos el velo que ocultaba el camino del estudio de la Naturaleza, y le hace ver de antemano el giro que tomará la observación, los medios de que se ha de valer, y aun el término en que ha de parar. Ni Plinio, ni Buffon, ni Linceo concibieron desde el principio la inmensidad de los planes que se propusieron: conducidos de una en otra idea por transiciones insensibles, ellos mismos debieron admirarse después de los resultados de sus tareas.

Otros escritores, limitados á un círculo mas estrecho, se han visto impulsados á entrar en regiones tan distantes de sus concepciones primitivas, que jamás hubieran creído introducirse en ellas, ni aun iniciarse en los rudimentos que su conocimiento exige. Cuvier compone con fragmentos de huesos, animales perfectos y de razas desconocidas. Una serie de analogías, fundadas en datos científicos, lo lleva á adivinar la especie, la forma, las dimensiones de los tegumentos que cubrían aquellas armazones ignoradas.

Clasifica como si existiesen, especies estinguidas, y señala á cada una sus caracteres, sus hábitos, sus alimentos. Comparadas estas observaciones con el clima en que se hallaron estos vestigios de un mundo que ha desaparecido, supone grandes revoluciones en el globo y en su atmósfera; estudia sus cualidades y elementos, y crea un nuevo sistema de geología que convierte esta ciencia aérea y conjetural en cuerpo de doctrina sólida y apoyada en el raciocinio y la observación. Saint Pierre quiere desmentir la opinión del achatamiento de la tierra á los polos, y probar la prolongación de estos en la forma elíptica. Era forzoso para construir su vasto edificio, recoger materiales en las medidas geodésicas, en las corrientes y monzones, en la dirección de los ríos y cordilleras, de los vientos y las mareas. Buscando las leyes de la formación que constituye la base de su sistema, halla las de una armonía universal que establece relaciones mútuas y estrechas filiaciones entre todas las partes del Universo, armonía que proporciona las facultades á las exigencias, los deseos á las facultades, el fin moral á las circunstancias físicas, y el mundo intelectual al sensible: en fin, las observaciones filológicas sobre el idioma que usan los habitantes de un rincón del mundo, ha abierto una palestra anchísima, en que las discusiones mas sabias y eruditas han agitado los puntos de una filosofía sublime, de una oscura teogonía, y todo cuanto en la época en que nos hallamos se puede conjeturar sobre el mundo primitivo.

Jamás han sido estas aberraciones tan frecuentes y notables, como en el siglo en que se han perfeccionado las ciencias de observación. Una sola cualidad del vapor del agua caliente, ha dado origen á los prodigios de la mecánica; y en las estrias y angulosidades de las mas imperceptibles cristalizaciones, se han hallado nuevas teorías y nuevos fenómenos ópticos. El laborioso y mecánico ejercicio de extraer el carbon de las entrañas de la tierra, ha dado origen á uno de los descubrimientos mas asombrosos de la química. El análisis del aire ha revelado la teoría de la ignición, y ha inspirado la composición de un fluido combustible, á cuya violencia nada puede resistir. ¿Qué mas? Los cálculos mas sabios, las operaciones mas delicadas de la ciencia, han descendido á satisfacer las necesidades mas groseras, y á perfeccionar las mas humildes funciones domésticas: la cocina económica, la jaletina de huesos y otras invenciones no

menos útiles son hijas de estudios elevadísimos y de sabias investigaciones.

Sin embargo, si no se puede preveer el giro que tomará la razon una vez que se ha empeñado en el pleno uso de sus facultades; no es difícil trazar los hilos que ligan las ciencias que ya existen, y los auxilios que pueden recibir unas de otras.

Y empezando por la que mas directamente contribuye á la felicidad de los hombres, no hay duda que apenas existe un solo ramo de conocimientos naturales, que no suministre materiales útiles á la agricultura: la química analizando sus productos, la botánica y sus ciencias auxiliares ilustrando cuantas operaciones tienen por objeto el cultivo de las plantas, la historia natural y la mineralogía descubriéndole sustancias de un uso importante, y combinaciones de sustancias que realzan sus cualidades, la meteorología demostrándole las relaciones que pueden tener las vicisitudes atmosféricas con la propagacion y crecimiento de los vegetales, la zoología, la veterinaria, la farmacia, ayudando al cultivador en una de las partes mas interesantes de su ejercicio, cual es la cria y conservacion de ganados, la mecánica, la arquitectura, la hidráulica perfeccionando sus instrumentos de labor, dando seguridad y comodidad á las habitaciones y economía y sabia direccion á los riegos. Ni son en menor número las ciencias, de cuyo conjunto forma su inmenso cuerpo de doctrina, la de restituir la salud al hombre enfermo. Aqui no basta el conocimiento del mundo físico: es forzoso que se estudien las variadas relaciones que lo estrechan con el moral. El médico no llena sus deberes si no examina las afecciones del alma, el influjo de la educacion, el grado de violencia de las pasiones, y si no ataca el mal que estas causas pueden producir, con una táctica delicada y astuta. Por una reaccion frecuente en el estudio de la naturaleza, de este conocimiento auxiliar á la medicina ha resultado una nueva fuente de luz para las ciencias metafísicas; y jamás se han conocido tan bien las facultades mentales del hombre, como cuando se ha procurado estudiarlas en el paroxismo del dolor, en la desorganizacion de su máquina, en el destempe de su cerebro. Se han analizado las sensaciones en los órganos que las transmiten, la voluntad en los músculos que la obedecen, las pasiones en los síntomas que las preceden y siguen, y el pensamiento en el sistema nervioso que recibe sus órdenes, que las comunica y ejecuta, y que le suministra al mismo tiempo

el pábulo con que vive, y se sustenta. Esta fraternidad entre dos ciencias que parecian tan distantes, no es menos íntima que la que existe entre la que clasifica y rectifica las ideas y el arte de arreglar el idioma á las leyes de la razon: la ideología y la gramática se prestan auxilios tan importantes que la perfeccion de ambas no puede ya depender sino de su reciproca cooperacion, y de ella y de la luz que este nuevo orden de conocimientos ha esparcido, se ha visto nacer el inapreciable beneficio de la enseñanza de los sordos-mudos, beneficio que desmentirá en todos los siglos las calumniadoras inculpaciones de los detractores de las ciencias.

Ellas, todas ellas prontas á la voz del legislador y del jurisconsulto, les indican los medios de hacer mejores á los hombres, dictándoles leyes sabias y sentencias justas; pero aqui un campo vastísimo se presenta á mis meditaciones. Materia tan importante exige que se le consagre mayor espacio, y así lo haré en uno de los números siguientes.

GEOLOGÍA.

Mr. Scoresby ha leído en la sociedad Werneriana de Edimburgo una memoria sobre los hielos del polo, y sobre las dificultades que experimentan los pescadores de ballenas en las correrías que hacen anualmente por aquellas regiones septentrionales.

El autor, que ha hecho muchos viages en las cercanías de las tierras polares, ha dirigido su atencion á la posibilidad de llegar al polo andando por el hielo, y una parte considerable de su memoria se halla consagrada á este interesante objeto. Según los datos que presenta, parece que algunos pescadores han llegado hasta los $81\frac{1}{2}$ grados de latitud, es decir, 200 leguas de distancia del polo, espacio que cree poder atravesar en quince dias en un carro tirado por renos ó por perros, y suponiendo cuatro semanas de ida, estada y vuelta, está convencido de que seis semanas bastarian para la expedicion, empezando á contar desde la salida del último término á que los pescadores han llegado. Según el conocimiento que tiene del clima, cree que la temperatura no presentaria grandes obstáculos, porque ha observado, que despues que el viento Norte ha soplado mucho tiempo, el termómetro no tiene un descenso tan considerable como se debería presumir. Las principales dificultades que prevee, son los brazos de mar libre, los montes de hielo, las nieves blandas y profundas, y las espesas neblinas. Dirigiéndose ácia el polo en

aquellas altas latitudes, la aguja magnética empieza muy en breve á ser del todo inútil. En este caso es forzoso atenerse á las observaciones solares que con el auxilio de un buen cronómetro, bastarian si se logran tiempos claros. Si no se consiguen, el autor opina que no sería difícil trazar y seguir una alineación por medio de operaciones matemáticas, pero asegura que las nieblas solo se ven en aquellos climas despues del viento Sur, y aun en estos casos duran poco tiempo.

Los sabios desean que puedan examinarse las regiones polares, y estudiar en ellas el progreso de la aguja magnética. Pero una empresa semejante es superior á los alcances de un individuo. Si las ideas de Mr. Scoresby merecen la aprobacion de los hombres capaces de juzgar de su importancia y de la posibilidad de su egecucion, no hay duda que el gobierno suministrará los medios de realizarlas.

(Estracto del *Philosophical Magazine*.)

DESCUBRIMIENTOS.

Mr. Biot ha inventado un instrumento á que ha dado el nombre de *colorigrado*, cuyo objeto es fijar de un modo constante é invariable todas las degradaciones y medias tintas de los colores que pueden presentar los cuerpos naturales. Este mecanismo, fundado en los axiomas de la óptica de Newton, ha sido perfectamente egecutado por Mr. Cauchoix, fabricante de instrumentos ópticos, residente en París.

—El *Photometro* de Mr. Nicoddelon ha sido construido con el objeto de determinar con alguna exactitud el grado de claridad atmosférica, sin la necesidad de acudir á las indicaciones vagas usadas hasta aqui, como tiempo claro, nublado &c.

—Un anónimo construye excelentes velas de sebo que dan mas luz y duran mas tiempo que las ordinarias, del modo siguiente: Se cortan 18 libras de sebo en pedazos, se ponen á derretir en un caldero, añadiendo una cantidad de agua igual al cuarto del peso del sebo. Derretido, se aprensa en un lienzo; despues de lo cual se añade igual cantidad de agua, media onza de salitre, media onza de sal amoniaco, y una onza de atumbre calcinado. Hierve esta mezcla hasta no hacer ampollas, ó hasta que solo se vea en el centro una superficie transparente del tamaño de medio duro. Entonces se deja enfriar, se le quita toda la grasa que se haya formado en la superficie, y se vuelve á poner de nuevo á hervir. Es nece-

sario emplear torcidas de algodón é hilo por partes iguales, y empapárlas antes en una mezcla de sebo y alcanfor.

—Entre los varios aparatos pirotécnicos que ha construido Mr. Fournier, arquitecto de París, el que mas honor le hace es la gran hornilla de cocina que se usa en muchos establecimientos públicos. Esta hornilla tiene un solo hogar que suministra el calor suficiente á cinco calderas de grandes dimensiones, y á una placa de hierro colado, en la que se pueden hacer todas las operaciones de la cocina. El hogar está debajo de la plancha; por consiguiente esta es la primera que recibe el contacto de la llama, despues se propaga sucesivamente á las calderas por unos conductos que se cierran y se abren cuando se quiere. El aire caliente puede dirigirse á cualquier punto del aparato, y depone las últimas porciones debajo de la quinta caldera destinada á tener siempre un depósito de agua caliente, que hierve cuando se quiere, si se dirige á ella mayor porción de aire caliente. Esta cocina tiene ademas ciertas precauciones ingeniosas para evitar de todos modos posibles la pérdida del calórico.

—El almirante Popham ha propagado en la marina inglesa el uso del *Semaforo*, instrumento que lleva muchas ventajas al Telégrafo ordinario para comunicar á largas distancias y con la mayor prontitud toda especie de aviso. El *Semaforo* se compone de un mastil hueco y de dos brazos movibles, con cuyo auxilio no solo se espresan todas las letras, mas tambien cerca de dos mil palabras diferentes.

COMERCIO.

La pesca del harenque hace cada día nuevos progresos en Holanda, gracias á la nueva organizacion política de este pais. 160 barcos se ocupan actualmente en este importante ramo de industria, número superior al de los años anteriores. En el discurso del año de 1816 han entrado en el puerto de Amsterdam 5500 buques de todas naciones.

Se hallará en la librería de Orea Red de S. Luis en la de Hurtado calle de las Carretas, Villa plazuela de Sto. Domingo, y Minutria calle de Toledo.

Madrid. Imprenta de Repullés. 1817.