

EL ECO DE LA CLASE OBRERA

PERIODICO

DE INTERESES MORALES Y MATERIALES,

FUNDADOR Y DIRECTOR

el operario

RAMON SIMÓ Y BADIA.

Este periódico se publica todos los domingos. Precio de suscripción: en Madrid, 2 rs. al mes, llevado á domicilio; en provincias 20 cuartos, que podrán remitirse en 5 sellos del franqueo. El único punto de suscripción para toda España es la Redacción, calle de la Colegiata, 11, cuarto bajo, Madrid.—Se dará *publicidad gratis* á todos los escritos que se nos remitan referentes á la organización del trabajo, con tal que en ellos no se ponga en tela de juicio ningún punto político ni se involucren cuestiones personales de ninguna especie

SECCION EDITORIAL.

Atendiendo á que la mayor parte de nuestros suscritores de Cataluña nos manifiestan seria conveniente estableciésemos un punto de suscripción en Barcelona, debemos advertir que en el número próximo anunciaremos esta mejora.

ARMONIA

ENTRE EL CAPITAL Y EL TRABAJO.

II

Antes de entrar en la cuestión del capital, debemos hacernos cargo de esta palabra.

TOM. I.

El hombre tiene que atender imperiosamente á dos clases de necesidades, las necesidades físicas y las necesidades morales. Ambas constituyen la vida de la especie humana, y cuando son satisfechas sabia y equitativamente, se desarrolla lo que llamamos *civilización*.

Las necesidades físicas del hombre consisten en *ir y venir, trabajar, mantenerse á sí y á su familia, etc.* Las necesidades morales son: *instruirse, dar expansion á los sentimientos de que está adornada el alma, desahogo á los gratos impulsos del corazón, etc.*

A fin de atender á todas estas necesidades el hombre tiene que hacer un esfuerzo para procurarse medios. Este esfuerzo es el trabajo, el cual le ha de dar además para *ahorros*, ó sea para constituir un *capital*. Como este capital le ha de servir no solo para asegurar la existencia en su vejez, sino tambien para multiplicar las obras de sus manos y perfeccionarlas, es claro que todo su afán debe cifrarse en aumentarlo lo mas posible, aliciente que da á su actividad un incesante desarrollo. La abundancia de capital es lo que se llama *riqueza*, la escasez *pobreza*, y su absoluta falta *miseria*. Cuando un individuo llega á ser rico, despues de haber atendido á sus necesidades, le queda todavia un sobrante, con el cual, poniéndose de acuerdo con los demás de la sociedad, establece contratos, estipula condiciones y da lugar á la permuta, al cambio. Estos cambios, sin embargo, no podrian efectuarse de un modo conveniente, si no hubiese un agente para fijar ó regularizar la *importancia*, ó bien el *valor* del capital cambiable. Este agente es la *moneda*. La posesion de la moneda proporciona al hombre cuanto pueda apetecer, y es por tanto el capital mas importante para el individuo.

Atendido cuanto llevamos espuesto, y para ma-

yor claridad, nos será forzoso dividir el capital en tres clases: 1.^a capital estéril; el que el rico arrincona sin ponerlo en movimiento para la producción; 2.^a capital fijo, esto es, edificios, herramientas, máquinas, etc.; 3.^a capital circulante, el que tiene un consumo inmediato, como la adquisición de alimentos, pago de alojamientos, vestido, goces, salarios, etc.

Todo esto por lo que toca al capital referente á la atención de las necesidades físicas del individuo.

A nuestro entender hay otra clase de capital, otra clase de riqueza inherente á la anterior, y de la cual la economía política no se ha ocupado todavía: el *capital intelectual*. Si el hombre no tuviera mas que la fuerza física, nada podría producir: el ejemplo le tenemos en los irracionales. Si la naturaleza diese á todos los hombres esta facultad ya desarrollada, no la consideraríamos tampoco como *capital*, sino como *condición* incorpórea; mas así como el individuo necesita de una educación física para la producción, á fin de sacar el mejor partido posible de sus fuerzas, necesita también de una educación intelectual para que su razón le sea un guía fiel en sus movimientos y en sus aspiraciones. Todos los hombres se hallan en las condiciones que acabamos de esponer: por tanto para que una nación adquiriera un grado de prosperidad floreciente, una civilización real y verdadera, un bienestar general entre todos sus individuos, es necesario trabajar sin descanso para aumentar continuamente el *capital material* y el *capital moral*. La dirección y administración de estos capitales debe tener por base su armonía y perfecto equilibrio. Son hoy una balanza que oscila entre dos precipicios: el de la discordia y de la destrucción, y el de la inanición. Cuando la sociedad cae en uno de ellos todo se corrompe y falsifica: la mentira y la ficción se legalizan con el título de *buen tono*, á la ociosidad y al lujo se

les llama *decencia*; se califica á la pobreza y á la virtud de cosas serviles y despreciables; el trabajo y los harapos son cosas denigrantes y asquerosas. Sin embargo este es el cuadro que se presentará á nuestra vista cuando en el artículo próximo corramos el velo que cubre el actual desarrollo del capital. ¿Qué hacer pues para evitar que el desequilibrio no incline cualquiera de los platillos de la balanza hácia alguno de aquellos terribles extremos? Estudiemos á fondo la cuestión hasta dejarla palpable á los ojos de todos y entonces no nos quepa duda en que el mas lerdo dará con el medio. Esto es lo que vamos á hacer en el artículo próximo.

S.

No cabe duda en que la cuestión del trabajo es en el día una de las cuestiones vitales. Cuando la clase obrera, apurada y cansada de sufrir, hace un movimiento trastornando la marcha normal de los negocios públicos, miles de voces se levantan contra ella. Unos ponen su afán en procurar esponer y publicar los hechos que mas ó menos directamente puedan desacreditarla, aunque estos hayan tenido lugar aisladamente y sean tal vez hijos de un maquiavelismo refinado; otros mas razonables se contentan con hacer reflexiones mas ó menos admisibles á los operarios amonestándoles que ante todo no alteren la tranquilidad pública; opinion de que nosotros tambien participamos.

Lo particular es que casi nunca vemos dar publicidad á tanta vejacion como está sufriendo la clase obrera. Muchos operarios están gimiendo en la miseria; muchos mas á fuerza de un trabajo continuo y penoso de TRECE ó mas horas por dia, y de humillaciones irritantes, pueden ganar apenas para alimentarse malísima é incompletamente.

Nosotros deseáramos que los periódicos autoriza-

dos nos diesen alguna esplicacion acerca de las prisiones y deportaciones de operarios que con harta frecuencia por desgracia tienen lugar, particularmente en Cataluña. Los obreros que han sido presos en Madrid y en Barcelona y otros puntos ¿han cometido algun crimen? en este caso ¿qué circunstancias les han conducido á cometerle? si se les está procesando ¿qué curso siguen las causas? Estas preguntas deseáramos verlas contestadas por ciertos órganos de la prensa.

Por otra parte si bien aplaudimos que se aconseje á la clase obrera sea sumisa y obediente, no podemos menos de decir que las demas clases deberian colocarse en una situacion análoga. Hay cosas que por su naturaleza son capaces de rebelar el carácter mas pacifico. Cuando un obrero no tiene ocupacion en su oficio, se ve en la dura necesidad de empuñar una piqueta para ganar SEIS reales á trueque de ONCE horas de un trabajo rudísimo y bajo un sol abrasador. Para colmo de desgracias se le pone bajo la despótica vigilancia de un sobrestante, que con las manos cruzadas y fumando cigarros unos tras otros no les deja un momento de distraccion, y les trata lo mismo que un cabo de presidiarios ó el amo de una negrada; cosa vergonzosa y repugnante. Nosotros creemos que las empresas saldrían mas gananciosas obligando á los sobrestantes á hacer algun trabajo mientras estuviesen vigilando y dirigiendo. Quisiéramos ademas que estos estuvieran á su vez bajo las órdenes de un inspector general á fin de cortar de raiz ciertos abusos que se nos han referido; que el salario de aquellos infelices obreros, se fijara de modo que pudiesen atender con la comodidad que merecen á sus necesidades. Seria tambien muy conveniente que durante la canícula las empresas proporcionaran á estos obreros unos toldos á fin de librarlos de los ardorosos rayos del sol. Esta providencia sobre ser altamente humanitaria tiene la ventaja de ser económica,

pues es sabido que la comodidad hace que el obrero trabaje mas y mejor. Con estas solas disposiciones se podria apagar, sino del todo, en gran parte á lo menos, ese antagonismo encarnizado que tan á menudo promueve conflictos. Sabemos de dos impresores que dias atras se vieron obligados á acudir á una obra pública, y no pudieron resistir el trabajo sino durante algunas horas, mientras que otro infeliz estaba llorando como un niño porque no quisieron admitirle á regar con su sudor aquellos mares de polvo.

Hay además dueños de taller que faltos de toda pericia y de toda educacion, tratan á sus subordinados como perros (1). Debían tener en cuenta que el trabajo no es mas que un pacto mutuo y que la condicion del obrero es absolutamente igual á la de los demás hombres. Deberian desaparecer hasta esas calificaciones denigrantes de *amos* y *criados*, pues los obreros no reconocemos á nadie por *amo*, ni ejercemos el degradante oficio de criado; consideramos, sí, como nuestro *principal* el que nos da trabajo. Seria muy de desear que, no solo los obreros, sino todos contribuyésemos al sosten del orden y al fomento de la prosperidad pública.

Acabaremos este artículo rogando encarecidamente á aquellas personas pudientes que animadas de un verdadero sentimiento de humanidad y celo religioso, están deseando el momento de encontrar una persona honrada para auxiliarla en sus desgracias, se tomen la molestia de pasar por esta Redaccion donde les daremos noticias acerca de una porcion de familias laboriosas que por falta de trabajo están poco menos que muriéndose de hambre.—S.

(1) Sabemos de algunos escesos, que llamamos por no promover cuestiones personales, capaces de irritar al corazon mas duro.

SECCION DE CIENCIAS.

CARTAS QUÍMICAS DE JUSTO LIEBIG.

CARTA PRIMERA.

(CONCLUSION.)

En la misma línea que la física matemática se encuentra colocada la física experimental, que hace los ensayos, descubre los hechos, y prepara materiales para el físico matemático. El objeto de la física experimental es expresar por medio de fenómenos las leyes y las verdades descubiertas, y explicar las fórmulas matemáticas por medio de experimentos, á fin de hacerlas accesibles á los sentidos.

La química, para responder á las preguntas que se le dirigen, procede de la misma manera que la física experimental, enseña los medios de reconocer los diversos cuerpos que entran en la composición de la corteza sólida de nuestro globo, y los elementos constitutivos del organismo de los animales y de las plantas.

Nosotros estudiamos las propiedades de los cuerpos, los cambios resultantes de su contacto recíproco, hacemos varias observaciones, y estas reunidas constituyen un idioma, cuyos vocablos son las propiedades particulares ó las modificaciones del cuerpo.

Los cuerpos, comparados entre sí, nos ofrecen analogías ó diferencias, tanto respecto de la forma como de sus propiedades, siendo estas diferencias tan numerosas y variadas como las voces de la lengua mas rica, y tan diversas como las impresiones de nuestros sentidos. También difieren los cuerpos por su naturaleza; sus propiedades se modifican además por la disposición de sus moléculas, de suerte que en el idioma particular que nos hablan, hallamos, como en otra lengua cualquiera, artículos, casos, todas las inflexiones del sustantivo y del verbo; y hasta un crecido número de sinónimos. Las mismas cantidades de los mismos elementos producen por su disposición un medicamento, un veneno, un alimento, un cuerpo volátil ó fijo. Conocida la significación de sus pro-

propiedades, es decir, las expresiones del idioma que nos habla la naturaleza, la utilizamos para leer el alfabeto que hemos aprendido.

En Saboya existe un manantial que cura los bocios; el químico le dirige ciertas preguntas, y coordinando luego las letras de sus respuestas, lee que contiene iodo en disolución. Un hombre, después de haber tomado cierto alimento, muere con todos los síntomas de envenenamiento, el lenguaje de los fenómenos, familiar al químico, le anuncia que ha sido víctima del arsénico ó del sublimado corrosivo.

Cuando el químico dirige sus preguntas á un mineral y este le responde que es azufre, hierro, cromo, silicio, aluminio puro ó combinado de cierta manera, ó que es otra voz cualquiera del lenguaje de los fenómenos químicos, verifica su *análisis química*.

Este lenguaje de los fenómenos conduce al químico á combinaciones de que deriva una infinidad de útiles aplicaciones; el conocimiento de las mismas combinaciones es una fuente de mejoras para las artes é industria, para la preparación de los medicamentos, para los procedimientos metalúrgicos, etc. Descifrada la voz *ultramar*, ha debido luego procurar traducir esta palabra, convertir la forma analítica en fenómeno, esto es, reproducir esta sustancia con todas sus propiedades. Tal es el objeto de la *química aplicada*.

Hasta el presente apenas hay cuestión artística, industrial ó fisiológica que, propuesta de un modo claro y bien determinado, no haya sido debidamente contestada por la química científica; pero cuando el preguntante no tiene una idea clara del objeto sobre que exige explicaciones, se queda sin contestación.

El objeto más elevado de la química es la investigación, así de las causas de los fenómenos de la naturaleza y de sus variaciones, como de los factores comunes que pueden tener entre sí los diferentes fenómenos. El químico pues procura conocer las leyes que rigen estos fenómenos, y agrupando todos los hechos que su observación directa ha apreciado, llega á una expresión abstracta de los mismos fenómenos, esto es, á formular una teoría.

Sin embargo, para poder leer en este libro escrito con caracteres desconocidos, para comprenderle, alcanzar las verdades de una teoría y someter á nuestra voluntad los fenómenos que representa, á la par que las fuerzas

que los provocaron , no podemos prescindir del estudio previo del alfabeto : debemos familiarizarnos con el uso de los signos, adquirir con el ejercicio habilidad para su manejo, estudiar en fin y conocer las reglas en que se fundan las combinaciones.

A la manera que la física y la mecánica superiores suponen un perfecto conocimiento del análisis matemático, debe el químico, como escrutador de la naturaleza, haberse familiarizado íntimamente con el análisis químico. De esta suerte espresa todas sus deducciones y todos sus resultados por experimentos y por fenómenos.

El experimento del químico no es mas que un pensamiento hecho accesible á los sentidos por la forma adjetiva , por un fenómeno : sus pruebas y refutaciones se espresan por experimentos que no son mas que la interpretación de los fenómenos que hemos producido voluntariamente.

La química , la física , la astronomía y las matemáticas fueron un arte de experimentar , basado en la rutina y compuesto de recetas , hasta que conocidas las leyes y causas sobre que descansan aquellas reglas , el arte experimental vino á perder toda su importancia y prestigio. Sin duda ha sido necesario un largo y penoso aprendizaje para conocer las manipulaciones , los métodos y las precauciones usadas en las artes químicas , en las operaciones de la industria y farmacia ; pero los singulares atributos de los químicos del siglo anterior , sus hornillos, sus vasijas y sus alambiques no pasan ya de un objeto de curiosidad , y no se estudia ya ninguno de sus aparatos, por conocerse las causas que habian hecho necesaria aquella su complicacion. El resultado de un experimento ó de una operacion depende hoy , no tanto de la destreza manual, cuanto de los conocimientos adquiridos ; el mal éxito es parto de una ciencia incompleta : la sagacidad se ha sustituido á la destreza , y el órgano del pensamiento preside hoy todos los conocimientos químicos.

El profesor enseña el alfabeto ; en el laboratorio se aprende el uso de los signos , el discipulo se familiariza con ellos , leyendo el idioma de los fenómenos , aprende las reglas de las combinaciones y se acostumbra á ejecutarlas.

No bien se han convertido estas letras y estos signos en lenguaje intelectual para el jóven químico, fijase su significacion en la mente de un modo indeleble , y enton-

ces puede con su auxilio explorar países desconocidos, instruirse y hacer descubrimientos en todas las partes donde tienen valor los signos que emplea. Aquel idioma le hace comprensibles las costumbres, usos y necesidades de los países que recorre; sin su conocimiento, puede salvar la frontera del país de que hablamos, pero se espone á una série de equivocaciones y errores, pide pan, y se le da un guijarro.

La medicina, la fisiología (1), la geología (2) y la física experimental son los países desconocidos, cuyas leyes, instituciones, organizacion y forma de gobierno aspira á conocer. Si ignora el language de los fenómenos y desconoce el modo de interpretarlos, no alcanza mas que el conocimiento de las formas y propiedades exteriores, y le será negado todo descubrimiento.

¿Quién no conoce los vicios de que adolece la fisiología? ¿No se descubre la conviccion íntima de nuestros fisiólogos á cada palabra que pronuncian, á cada experimento que ejecutan? No les basta ya la ciencia de las formas exteriores, están penetrados de la importancia y necesidad absoluta de un conocimiento mas profundo, mas íntimo, en fin, de un estudio químico del organismo. ¿Será asequible este progreso, si ignoran nuestro idioma?

Otros fisiólogos menos ilustrados suponen que la química y todos sus resultados les son inútiles, y que no pueden recibir una aplicación ventajosa para sus estudios; pero con esta injusticia, ridícula por su parte, prueban que no comprenden el sentido y el uso que les cabe hacer de la química. Se parecen á aquel que pretendiera leer un libro alemán impreso en hebreo, si desconociese estos caracteres y no quisiese tomarse la molestia de estudiarlos. Por otra parte ¿ignoran estos mismos fisiólogos que un crecido número de médicos desprecia la fisiología cual ellos la química, y que hacen á la fisiología las mismas reconvenciones, enteramente infundadas?

El hombre que ha estudiado la medicina, nó como una ciencia, sino como un arte empirico, no reconoce ningun principio, ni acepta por reglas mas que los resultados del empirismo; solo procura saber qué es lo que en tal ó cual caso produce buenos ó malos efectos. El arte

(1) Ciencia que trata de la organizacion del cuerpo vivo.

(2) Historia natural del globo terrestre.

experimental no busca el *por qué*, no se remonta al estudio de las causas de los fenómenos, y sin embargo ¿cómo se juzgaría del estado anormal y patológico de nuestro organismo, si no conociésemos suficientemente el estado normal, y no tuviésemos ideas exactas de la marcha de la digestion, de la asimilacion y de las secreciones? ¡Cuán importantes modificaciones no resultarían de esto el tratamiento de las enfermedades! Sin ideas exactas acerca de las fuerzas, causas y efectos, sin una penetracion práctica en la esencia de los fenómenos de la naturaleza, sin profundas nociones de la fisiología y química, ¿parecerá extraño que hombres, por otra parte inteligentes, hayan podido defender opiniones absurdísimas, será extraño que haya podido nacer la doctrina de Hahneman en Alemania y lograr prosélitos en todos los países? No basta el buen sentido para precaver á las naciones de la supersticion. El niño no pierde el miedo á los duendes, sino despues que desenvolvió su entendimiento y adquirió conocimientos positivos.

¿Cabe esperar que aquellos á quienes ahora aludimos reporten algun dia beneficios de los descubrimientos de la química y la fisiología? ¿Cabe suponerles capaces de hacer de ellos la mas insignificante aplicacion, si nunca han estudiado con espíritu filosófico los arcanos de la naturaleza, ni supieron jamás interpretar el language de los fenómenos?

A esos hombres y á los que se dirigen por el mismo espíritu no les es dado admitir que la verdad sea una cosa tan sencilla, y que, á pesar de todos sus conatos, no puedan hacer de ella una sola aplicacion. Así es que no les arredra emitir las opiniones mas absurdas y hacer de la voz *fuerza vital* una cosa milagrosa que les sirva para explicar todos los fenómenos que no pueden comprender. Así ¡ con una espresion sin valor determinado y absolutamente incomprendible pretenden explicar lo que está muy encima de su inteligencia!

Para penetrar el arcano de la fuerza vital y comprender sus efectos, deben los médicos seguir escrupulosamente la senda que ha condueido á los físicos y químicos á tan asombroso resultado. ¿Había acaso un estado de la materia menos accesible á los ojos del cuerpo y del alma que el designado con el nombre de *estado eléctrico*? Diez siglos transcurrieron desde el desarrollo de la física antes que el hombre tuviese un presentimiento de este agigan-

tado poder de la naturaleza , que toma parte en todos los fenómenos de que es teatro toda la materia orgánica , y en todas las funciones de las plantas y de los animales. Solo despues de infatigables investigaciones , y merced á un valor que no ha cejado ante dificultades sin cuento ha logrado el fisico familiarizarse con la fuerza de que hablamos , y someterla á su voluntad. Ya sabe ahora que la electricidad , el calórico , el lumínico y el magnetismo son hijos de una madre comun ; por ella ha sabido nominar las fuerzas y sus causas ; con su auxilio señala al rayo la senda que se le antoja ó debe seguir ; separa los metales preciosos de sus *gangas* mas pobres ; ha podido calar la verdadera naturaleza de las partes constituyentes del globo que habitamos , y finalmente ha dado movimiento á las embarcaciones , y multiplicado á su voluntad los objetos artisticos mas delicados.

Una fuerza no afecta nuestra vista ni nuestro tacto ; pero la reconocemos en su esencia y en sus propiedades características , si la estudiamos en sus manifestaciones y en sus efectos. Pero no basta al efecto la mera observacion , pues el error está constantemente en la superficie , y hay que profundizar para llegar á la verdad. Cuando consideramos un fenómeno ó un hecho bajo un falso punto de vista , cuando le clasificamos é interpretamos mal ; cometemos un error ; pero nos ponemos á cubierto del mismo , si se comprueban con los experimentos nuestra concepcion é interpretacion del fenómeno observado. Es pues indispensable , para demostrar su exactitud , estudiar las circunstancias durante las que observó el fenómeno , y reconocidas estas , cambiarlas ; que la influencia de este cambio sea objeto de nuevos estudios y observaciones ; que nada se confie á la imaginacion ni al capricho , pues así se ratifica la primera observacion , si es exacta , y adquiere cabal evidencia en nuestro entendimiento. El verdadero investigador de la naturaleza funda sus esplicaciones é ilustraciones en hechos , en fenómenos , cuyo descubrimiento es su tema , y deja hablar á su objeto : no hay fenómeno que , aislado , dé razon de si mismo ; pero bien observado , bien dispuesto , y esplicadas debidamente sus relaciones , llega á penetrarse. Jamás debe perderse de vista que cada fenómeno tiene su razon , y cada efecto su causa.

La hipótesis segun la cual la fuerza creatriz de la naturaleza fuera omnipotente y capaz de producir sin semi-

Ha, pero con rocas disgregadas ó con restos vegetales en putrefaccion. las plantas mas variadas, y aun animales; el horror al vacio; el *spiritus rector*, la singular suposicion de que el espiritu animal vivo posee la facultad de elaborar hierro y fósforo, no son mas que ideas quiméricas, resultantes de incompletas investigaciones, y deducciones de la ignorancia, descuido é incapacidad en que nos hallamos para remontarnos al origen y á la causa de los fenómenos. Mil observaciones aisladas y sin relacion mútua no tienen para la demostracion mas fuerza que una sola; nada prueban. No nos asiste el derecho de hacer intervenir nuestra imaginacion para inventar causas hipotéticas, cuando carecemos del conocimiento de las reales, y nos estrellamos en las investigaciones contra los escollos que se nos ofrecen. Cuando vemos nacer los infusorios de huevos, solo debemos preguntar ya de qué modo se propagan.

Desde el punto en que nos sometemos ciegamente á nuestra imaginacion, y le reconocemos el derecho de resolver las cuestiones, no cabe ya investigacion, y nos faltan los medios de descubrir la verdad. Grave es este inconveniente; pero lo hay mayor todavia, y es cuando la imaginacion reemplaza la verdad con un monstruo tenaz, malvado, envidioso; cuando le opone el error que le declara la guerra, lucha con encarnizamiento y procura anonadarla en donde trata de abrirse paso. Asi sucedió en tiempo de Galileo, y persiste aun ahora mismo este achaque en las ciencias, cuando las opiniones prevalecen cual demostraciones positivas. Cuando, reconociendo nuestra impotencia, confesamos que nuestros conocimientos actuales son insuficientes para resolver una cuestion ó esplicar un fenómeno, subsiste el objeto en estado problemático, y como tal lo legamos á nuestros sucesores, quienes, empleando sus fuerzas con celo ó decision, tarde ó temprano, darán su solucion ó descubrirán la verdad.

Cuando el entendimiento queda satisfecho con su explicacion, suspendese su actividad, ora sea la esplicacion un error, ora sea una verdad. La imaginacion, en millones de casos que se ofrezcan, creará millones de errores, siendo así que nada hay tan contrario á los progresos de la ciencia ni que tanto embargue la inteligencia como un error sancionado, por ser sumamente difícil refutar una doctrina falsa, precisamente por la razon de que se apoya en la conviccion de ser verdadero lo falso.

Nada racional era por cierto el modo de proceder de los fisiólogos que, antes de conocer los alimentos y los puntos de que se estraen, antes de haber sujetado á investigaciones positivas la albúmina, la materia caseosa, la sangre, la bilis, la sustancia cerebral, etc., pretendian esplicar las funciones del organismo, la nutricion, la secrecion, etc. Todo esto no son en realidad mas que nombres cuyas letras son apenas conocidas. Antes de conocer sus propiedades y relaciones, antes de conocer la metamórfoses que experimentan cuando se hallan en contacto con otros cuerpos, y en una palabra, antes de haberles preguntado, ¿podíamos esperar que nos dijeran algo?

Los fenómenos vitales están determinados por una fuerza que no obra á distancias apreciables, y cuya actividad solo puede observarse: cuando se halla el alimento ó la sangre en contacto directo con los órganos propios para manifestar ó modificar dichos fenómenos. Del mismo modo se patentiza la fuerza química; la naturaleza no ofrece causas generatrices de movimientos ó transformaciones, ni fuerzas que tengan mas relaciones entre si que la química y la vital. Sabiendo que tiene lugar la reaccion química siempre que se ponen en contacto cuerpos heterogéneos, fuera ponerse en contradiccion con todas las reglas deducidas del estudio de la naturaleza el suponer que una de las fuerzas mas poderosas no toma parte en las funciones del organismo vivo, bien que se hallen precisamente reunidas en este punto todas las condiciones bajo cuya influencia se manifiesta su actividad. Ninguna razon nos autoriza á admitir la fuerza química subordinada á ley vital basta el punto de ser sus efectos inapreciables á nuestras observaciones; vemos, al contrario, la fuerza química del oxígeno, por ejemplo, en actividad completa é incesante. La urea, la *alantoina*, el ácido fórmico, el de los *celeópteros acuáticos*, el oxálico, el aceite esencial de raiz de valeriana, el aceite de la flor del *spiroæa ulmaria*, el aceite volátil de la *gaultheria procumbens* son en verdad producidos durante las funciones de la vida, pero debemos preguntar: ¿resultan de la accion de la fuerza vital?... Bástanos la accion de la fuerza química para producir artificialmente todas estas combinaciones.

Con los escrementos de las culebras y aves, presenta el químico la sustancia cristalina que se halla en el líquido atlantoico de la vaca; con la sangre carbonizada prepara la urea, con el serrin de madera fabrica azúcar, ácido

fórmico y oxálico; con la corteza del saúco sabe producir el aceite volátil de la spiræa ulmaria, y con las patatas obtiene el aceite volátil de la raíz de valeriana.

En estos felices resultados ciframos la esperanza de obtener un día, con todas sus propiedades, la quinina y la morfina, y las combinaciones según las cuales se hallan constituidas la albúmina de los huevos, la fibrina y los músculos.

Distínganse los efectos de la fuerza química de los que pertenecen á la vital, y nos hallaremos en la via que pueda conducirnos á penetrar la naturaleza de la última. Siempre le será negada al químico la creacion de un ojo, de un cabello, de una hoja; solo sabrá de un modo positivo que la formacion del ácido prúsico y del aceite esencial en las almendras amargas, la del aceite volátil y sinapina en la mostaza, la del azúcar en la semillas en germinacion, son resultado de una descomposicion química. Cuando se ve que el estómago de carnero muerto actúa con el auxilio del ácido clorhídrico sobre la carne y albúmina coagulada, del mismo modo que el del vivo, es decir, que ambas sustancias son disueltas y digeridas, etc., apreciamos fenómenos que nos autorizan á concluir que, continuando el interrogatorio por el método experimental, llegaremos un día á tener ideas claras y fijas de las metamorfoses que experimentan los alimentos en la economía y de los efectos de los medicamentos.

Sin un estudio profundo de la química y física, los médicos y los fisiólogos buscarán siempre en vano la solución de los problemas mas importantes de la vida, desconocerán las leyes de esta y los medios de precaver y corregir las perturbaciones de la economía. Sin el conocimiento de las fuerzas químicas, es imposible profundizar la naturaleza de la fuerza vital; y el médico que aspire á conocer la ciencia solo podrá utilizar los resultados de la química cuando se halle en estado de proponer al químico cuestiones absolutas y perfectamente definidas.

La industria está debiendo á la química beneficios incalculables; la mineralogía aparece como una ciencia nueva desde que trata de conocer la composicion de los minerales y el modo de ser de sus partes constitutivas: la geología permanecerá parada, mientras no se tomen en mayor consideracion, de lo que se ha hecho hasta la fecha, las propiedades y la composicion química de las diversas especies de rocas. La agricultura tambien tiene

por base la química, dé suerte que, sin conocer las partes constituyentes del suelo y los elementos de nutrición de los vegetales, es de todo punto imposible pensar establecerla sobre bases científicas.

El hombre de estado, falto de conocimientos químicos debe permanecer extraño á lo que constiuye ia vida propia de su país, y á lo que puede contribuir á su desarrollo orgánico y á la perfección de sus productos. Sus investigaciones serán mal seguras, su entendimiento no comprenderá claramente el valor de las medidas que deben tomar, ni lo que es verdaderamente útil ó perjudicial á su país y á la humanidad. Los intereses materiales de mas importancia, la producción mas abundante y económica de los alimentos necesarios para la nutrición de los hombres y demás animales, la conservación y el restablecimiento de la salud pública están íntimamente unidos con la propagación y estudio de las ciencias naturales en general, y particularmente con los de la química. Quien ignora las leyes y los fenómenos de la naturaleza no puede formarse una idea de la bondad y sabiduría infinita del Criador, pues cuanto puede concebir la imaginación mas fecunda y el espíritu mas elevado nos produce, al compararlo con la realidad, el efecto de una ampolla de jabón vacía, irizada y cambiante.

La necesidad de nuestra época se ha manifestado prácticamente con la fundación de escuelas, en que las ciencias naturales ocupan el primer puesto como objetos de pública enseñanza. A estas escuelas se deberá una generación mas fuerte, respetable é inteligente, una generación capaz de comprender todo lo verdaderamente útil y grande, que creará para el estado nuevos recursos, aumentará su fuerza y poder, y cuando finalmente, á consecuencia de estos progresos, le sea mas fácil su existencia material, no se postrará á las fatigas, sobrellevará las penalidades del mundo mas cómodamente, y entonces, y no antes, podrá dirigir su espíritu, mas puro é ilustrado, hácia el supremo Autor de todo lo criado.]

ANUNCIO.

Memoria sobre el desacuerdo entre dueños de taller y jornaleros, por el operario R. Simó y Badia. Un folleto en 8.º Precio un real y en provincias 3 sellos de á 4 cuartos. Se vende en la Redacción de este periódico.

Madrid.--Imprenta de A. Martínez, Colegiata, 11.