

LA ANTORENA.

PERIÓDICO

CIENTÍFICO INDUSTRIAL,

CONSAGRADO

À LA PROPAGACION DE LOS PRIMEROS ELEMENTOS
DEL SABER

Y A FACILITAR INFINITOS RECURSOS CONTRA LA INDIGENCIA.

REDACTADO ESCLUSIVAMENTE

POR DON LUCIANO MARTINEZ.

PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES Y CATEDRÁTICO DE QUÍMICA E HISTORIA
NATURAL, EN LA DIRECCION DE ADUANAS.



MADRID.

IMPRENTA DE J. ANTONIO ORTIGOSA.

Calle de María Cristina, núm. 4.

1852.

LA ANTORCHA

PERIÓDICO

CIENTÍFICO INDUSTRIAL

CONSEJADO

A LA PROPAGACION DE LOS PRIMEROS ELEMENTOS

DEL SABER

Y A FACILITAR INFINITOS RECURSOS CONTRA LA INDIGENCIA

REDACTADO EXCLUSIVAMENTE

POR DON EUGENIO MARTINEZ

PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES Y CATEDRÁTICO DE QUÍMICA E HISTORIA
NATURAL EN LA DIRECCION DE AGRICULTURA

MADRID

IMPRESA DE J. ANTONIO ORTIGOSA

Calle de María Cristina, núm. 4.

Ayuntamiento de Madrid

LA ANTORCHA.

PERIODICO CIENTIFICO INDUSTRIAL.

NÚMERO PRIMERO.

A LOS LECTORES.

Jamás el hombre puede estar mas contento de sí mismo que cuando por sus desvelos ha llegado á formar en su imaginacion un tesoro de conocimientos útiles, con los cuales puede recompensar á la sociedad los beneficios que recibe de ella. Nada hay mas vergonzoso y despreciable que el estado de ineptitud, porque el verdadero precio de los hombres, se evalua por sus producciones. En vano el que con nada puede contribuir exige de sus semejantes aquellas consideraciones y respeto que solo se tributan al hombre laborioso; en vano espera una subsistencia tranquila y decorosa por los medios de compensacion, porque su vida siempre será precaria y zozobrosa, aun entre la abundancia de los demas. No así en verdad el que por sus cuidados ha sabido acumular conocimientos de una utilidad verdadera; estos serán otros tantos manantiales de riqueza que explotará á su antojo, y con los cuales conquistará la benevolencia y el aprecio de cuantos le rodean.

El hombre inteligente ocupa siempre un sitio privilegiado, y en cualquiera esfera que le coloque la fortuna, sabe combatir á la miseria y á la desgracia.

Atendiendo á estas máximas, quién habrá que no pretenda superar en conocimientos á sus semejantes? Quién no solicitará al menos una instruccion que le coloque fuera de aquella línea en que los hombres apenas pueden discurrir con acierto sobre las cosas mas triviales?

La grande altura á que se han colocado las ciencias y las artes, la instruccion que por todas partes se difunde, y la introduccion del lenguaje científico en todas las materias, hacen indispensable su cultura á todo el que no quiera emanciparse del trato social, y merecer un concepto poco decoroso respecto á su educacion. Como por desgracia no todas las profesiones ni circunstancias de la vida se prestan á la adquisicion de estos conocimientos, es forzoso facilitar los medios para que todos los hombres, sea cualquiera su po-

sicion en la sociedad, puedan disfrutar de tales beneficios sin grandes sacrificios de tiempo ni de intereses materiales.

Pretender que todos los que no han podido adquirir conocimientos en su primera edad hagan un estudio serio y privado, por medio de las obras establecidas para la enseñanza, es concebir un absurdo que en sí mismo contiene el desengaño.

Las publicaciones periódicas dirigidas á este fin y adornadas de una explicacion ligera, clara y adoptada á todas las inteligencias, es el medio mas conveniente, por su indole, para obtener los resultados que se desean; tal es nuestra conviccion, y á ella debemos el pensamiento que hoy ponemos en práctica y que no dudamos será bien acogido por los hombres curiosos y por los padres de familia, que encuentran en él los medios de salir airosos en las cuestiones que se presentan á cada paso, en el trato comun, y de cimentar en sus hijos la verdadera sabiduría, poniéndolos al mismo tiempo en posesion de una multitud de recursos con que poder hacer frente á las vicisitudes de la vida.

Asi lo esperamos porque ya el hombre se ruboriza cuando no puede alternar en las reuniones instructivas, y porque las cuestiones científicas se han hecho tan familiares, que apenas hay conversacion en que no figuren los *caminos de hierro*, los *pozos artesianos*, los *telégrafos eléctricos*, *subterráneos y submarinos*, y otras muchas aplicaciones que han hecho al mundo sociable y que muy en breve harán de todos los hombres una sola familia.

Para lograr el fruto que nos proponemos, hemos dividido nuestro periódico en cinco secciones, consagrandolo la primera, á los descubrimientos, inventos y aplicaciones que tengan lugar en España y en el extranjero; la segunda, á la instruccion científica, metodizada y puesta al alcance de todas las capacidades; la tercera, á enseñar la fabricacion de cuanto puede proporcionar utilidad en la economía; la cuarta, á la medicina doméstica y al conocimiento de los venenos, reservando la quinta, á una critica instructiva y razonada de los motivos que se presentan artisticos, científicos y literarios. Cuando por falta de objeto no tenga lugar esta última parte, será reemplazada con la continuacion de la que la antecede.

Tal es el plan que nos proponemos seguir en nuestros trabajos; estos quedarán bien recompensados, si con ellos conseguimos escitar el deseo de saber.

SECCION PRIMERA.

INVENCIONES Y DESCUBRIMIENTOS.

APLICACION CIENTÍFICA Á LAS MÁQUINAS DE VAPOR.

La inteligencia humana que de continuo se ocupa en dulcificar las penalidades de la vida, no omite medio alguno para buscar las co-

modidades y mejorar las que ya existen. De este incesante anhelo nacen los descubrimientos, los inventos y las aplicaciones con que la sociedad se enriquece de día en día con un progreso admirable. Las aplicaciones del vapor y el descubrimiento de la electricidad galvánica, han sido un tesoro de tanto precio, que nunca podrá el hombre evaluar, porque son ilimitadas las consecuencias que pueden producir. Si á nuestros antepasados les hubieran anunciado la poderosa fuerza que se desarrolla en nuestras máquinas de vapor; la velocidad con que se transportan los objetos en los caminos de hierro; la prontitud de las comunicaciones por medio de los telégrafos eléctricos; el arte de metalizar todos los objetos con las pilas galvánicas; el resultado de la acción de la luz en el daguerreotipo, y tantos otros prodigios que parecen un sueño, á pesar de la realidad que tocamos, seguramente hubieran cerrado sus oídos para no malgastar el tiempo en escuchar absurdos, porque tales les hubieran parecido semejantes indicaciones. Nada diremos de los beneficios que reportan la agricultura, el comercio, las artes y las ciencias con los trabajos de invención, aplicaciones y descubrimientos. Todo se robustece; las comunicaciones se estrechan; los hombres se familiarizan, y, según el progreso que observamos, parece que el mundo está destinado á formar una sola nación.

Jamás podremos compensar lo bastante al hombre estudioso, que pasa sus mejores días sufriendo privaciones y desvelos en obsequio de los demás, nunca sabremos apreciar todo lo que valen sus sacrificios, porque desgraciadamente es necesario practicarlos para conocerlos.

Limitándonos ahora á una aplicación, vamos á dar á conocer la que M. Wilkinson ha puesto en práctica para economizar el combustible en las máquinas de vapor.

Uno de los problemas mas interesantes que la mecánica puede resolver para las máquinas de vapor, es precisamente la economía del combustible y el elevar la temperatura del vapor á mas de cien grados.

M. Wilkinson, que acaba de obtener un privilegio por su aplicación, ha conseguido estos resultados combinando la acción del aire caliente con la del vapor. Su principio consiste en hacer pasar una corriente de aire, cuya temperatura es de 600 á 800 grados, á una caldera llena de vapor, cuya fuerza expansiva se aumenta considerablemente con el aumento de temperatura: esta aplicación proporciona á la vez, como se advierte, economía y potencia mecánica.

Para producir estos efectos, se vale de un tubo de hierro encurvado en forma de serpentín con todas las vueltas posibles en un espacio dado, para que presente mucha superficie á la acción del fuego. El tubo dispuesto de este modo se introduce en el hornillo de la caldera, para que reciba toda la acción de la llama. Este tubo desemboca por uno de sus extremos dentro de la caldera donde se deposita el vapor, quedando á unas cuantas pulgadas sobre el nivel del agua, y por el otro extremo comunica con una bomba de inyección que le suministra el aire que se ha de calentar. La capacidad de

este tubo es mucho mayor que la que ocupa el volúmen de aire comprimido que recibe á cada impulso del embolo, y el aire no llega á la caldera hasta despues de haber adquirido la misma temperatura ó poco menos, á que se encuentra el tubo enrojecido por el fuego del hornillo.

La presion del aire dentro del serpentín, es superior á la que tiene el vapor en la caldera, y este exceso de presion facilita la entrada del aire, que de otra manera no se podría verificar.

Cada vez que obra el embolo en el cuerpo de bomba, se introduce una cantidad igual de aire frio sea cualquiera la presion á que la máquina funcione. A medida que el aire se aproxima desde el cuerpo de bomba hácia la parte mas caliente del serpentín, su temperatura se eleva mas y mas, hasta que habiéndose calentado á su máximo, se introduce en la caldera del vapor. Aun cuando la accion de la bomba cese, el aire continúa introduciéndose en la caldera, porque sufriendo la temperatura del serpentín enrojecido las porciones de aire que se hallan en contacto con aquella parte del tubo, se calientan repentinamente y experimentan una dilatacion considerable, desarrollándose una fuerza expansiva que le facilita la entrada en el depósito del vapor: esta accion continúa hasta que toda la porcion de aire que ha quedado entre el embolo y la parte enrojecida del serpentín, ha adquirido la misma elevacion de temperatura.

Los experimentos que hasta el dia se han practicado con una máquina fija, han dado á conocer que la economía de combustible, aplicando el aire caliente, es de 25 á 30 por ciento: esta cantidad es, como se advierte, de mucha consideracion.

Parece que el autor de esta aplicacion, se ocupa, en la actualidad, en adoptar su invencion á las locomotoras de los caminos de hierro.

Una de las cosas que hace mas recomendable esta aplicacion, es la disminucion de los humos que, por razon del menor consumo de combustible, se produce en los fogones. Todo el mundo conoce lo perjudiciales que son estas emanaciones fumívoras en muchos puntos, por la gran cantidad de humo que depositan á veces con perjuicio de la salud. En algunas partes se han suscitado serias cuestiones sobre este punto, y las autoridades han tomado parte de una manera poco satisfactoria para los propietarios de los establecimientos en que actúan las máquinas.

En Lóndres se ha formado por el parlamento una comision para estudiar esta cuestion, tanto en esta poblacion como en otras localidades, y el relator de esta comision, M. Simon, primer médico de la junta de Sanidad de Lóndres, ha publicado los siguientes documentos:

«El mal ocasionado por las emanaciones de la combustion, afecta á toda la capital y causa un perjuicio inmediato á la propiedad, al mismo tiempo que ataca indirectamente á la salud de los habitantes.

El perjuicio á la propiedad es notorio si se considera: 1.º que el humo es de una naturaleza incrustante y en ciertos casos corrosiva, para los objetos espuestos á sufrir su contacto: ensucia y degrada los

edificios; ennegrece las estatuas; borra las inscripciones; hace desaparecer los colores, etc., etc. 2.º el inmenso gasto á que se encuentra sometida la poblacion obrera para proporcionarse la limpieza. M. Bullar, secretario de la sociedad fundada para la propagacion del uso de los baños y lavaderos, ha estudiado cuidadosamente el método de limpieza en todas las clases, y evalúa en 500 millones de reales el gasto anual de lavado en toda la poblacion: si se admite que el óllin depositado por el humo de las fábricas es el principal motivo de este esceso de gasto, no es una verdadera injuria á la sociedad que recae sobre cada individuo que hace uso de la ropa blanca? Si á esto se junta el deterioro que sufre la ropa con la frecuencia del lavado, habrá que añadir, al gasto antedicho, un tanto por ciento.

La injuria indirecta á la salud, no es menos notable si se atiende á lo perjudicial que es el vivir en una atmósfera cargada de humo.

Las plantas experimentan tambien una degradacion muy notable en sus órganos mas delicados, porque embotando la porosidad de las hojas, se opone á sus funciones respiratorias, y no pueden florecer con todo el vigor que lo harian sin esta causa.»

Esto basta para dar á conocer cuán conveniente será el evitar todo lo posible la produccion de humo, que, esparcido insensiblemente por el aire que respiramos, dá lugar á muchos accidentes, cuyas causas no se le atribuyen.

SECCION SEGUNDA.

CIENCIAS FISICAS.

Para juzgar con acierto de las cosas y de los hechos de los hombres, es necesario conocer en lo posible á la naturaleza; sin este conocimiento serán siempre inciertos nuestros juicios, y el absurdo se confundirá con la verdad. Todo cuanto nos rodea está sujeto en sus acciones á unas leyes inmutables, de cuyo estudio nos debemos ocupar si queremos hablar con verdad y no poner en ridiculo nuestra educacion, ni arrastrar las consecuencias de las operaciones mal dirigidas. La injusticia de los hombres que con tanta frecuencia sofoca á la razon y la intolerancia con los hechos de sus semejantes, no tienen otra cosa por origen que la ignorancia de las leyes naturales, que pueden considerarse como el verdadero motor que imprime los movimientos á todas las cosas. La mayor ó menor pureza de la atmósfera; la elevacion mas ó menos grande de temperatura; el estado eléctrico de los cuerpos; la presencia de los peligros y otros muchos acontecimientos naturales, son otras tantas causas que influyen directamente en todos los individuos y determinan las mas veces nuestras acciones. Nada hay mas frecuente que ver obrar de una manera contradictoria á muchos hombres de cuya providad y sana razon no se puede dudar; nada mas comun que el desarrollo sin causas aparentes del mal humor y de la alegría, que á veces arrastran hasta el extremo de

cometer escenas crueles ó de escesa generosidad. Siendo esto indudable, debemos concluir, que para juzgar con acierto de las cosas y de los hechos de los hombres, es indispensable conocer en lo posible á la naturaleza.

El estudio de las ciencias físicas que tiene por objeto darnos á conocer las propiedades de los cuerpos, cuyo conocimiento es el manantial de la comodidad y de la riqueza humana, debiera por esta circunstancia ser tan comun, que apenas hubiera un individuo sin hallarse familiarizado con los primeros elementos. Qué aplicaciones podrá hacer de los cuerpos sólidos, líquidos y aeriformes el que no conoce sus propiedades? Qué sería de la sociedad, qué de las ciencias y las artes si el hombre no hubiera investigado las afinidades de la materia en sus diferentes estados y el resultado de sus combinaciones? Los inventos, los descubrimientos y las aplicaciones, no se pueden verificar sin tener un conocimiento poderoso de las propiedades de los cuerpos, porque el hombre no puede discurrir sobre las cosas que no conoce, por mas que la ignorancia imagine que los descubrimientos y las aplicaciones son esclusivamente hijos de la casualidad. Cier-to es que las circunstancias casuales presentan á veces ciertos hechos de los cuales parten las grandes aplicaciones; pero es de todo punto indispensable que estos hechos sean presenciados por hombres inteligentes para que no pasen desapercibidos. La electricidad galvánica y todas sus preciosas aplicaciones, hubieran permanecido en la oscuridad, si en vez de haberse presentado los fenómenos en Bolonia bajo la observacion del sagaz y entendido Galvani, hubieran aparecido en la cabaña de un pastor á presencia de un hombre profano en el conocimiento de las ciencias.

El descubrimiento del daguerreotipo ha necesitado los conocimientos de Daguerre sobre las propiedades del fluido lumínico; la aplicacion del vapor al movimiento de las máquinas y tantas otras aplicaciones como enriquecen las ciencias y las artes, proporcionando á la sociedad ventajas y comodidades sin límites, se han originado bajo las mismas circunstancias.

El hombre ignorante puede muy bien caminar sobre el oro, agoviado por la miseria, y conducir en el polvo de su calzado, al geólogo, las muestras de una riqueza que puesta en explotacion sea la fortuna de inmensas familias.

Quién nos asegura que los mismos fenómenos de la electricidad observados por Galvani, y todos los demas descubrimientos antedichos, no se habian presentado ya á infinitas personas que ni aún se dignaron reproducir sobre ellos la segunda mirada? En conclusion, sin conocer las propiedades de los cuerpos y las leyes que rigen á la materia en sus movimientos y combinaciones, solo podremos caminar por la senda de la rutina, para precipitarnos en el oscuro caos de los desaciertos.

Para evitar un estado tan deplorable y poner en juego la facultad de discurrir que nos concedió la naturaleza, cumpliendo con los deseos, tan inherentes á nuestro sér, de mejorar por todos los medios posibles nuestra situacion, no haremos mal en consagrar algunos

momentos al cultivo de estas materias, por cuya adquisicion podremos salir airosos en nuestras empresas, alternar con los hombres entendidos y merecer el respeto de los demas.

Los elementos que vamos á esponer son el cimiento del grande edificio del saber humano.

Todo está fundado sobre sus principios porque su imperio alcanza á todas las cosas sin distincion, y no hay hecho en la naturaleza, por insignificante que nos parezca, que no pueda ser inspeccionado bajo su dominio: todo tiene su explicacion y sus aplicaciones; esto nos dice claramente que la ciencia que tiene relacion con todas las cosas, debiera ser estudiada con preferencia por todos los hombres.

Division de las ciencias físicas.

Los estrechos limites de nuestro entendimiento son un obstáculo poderoso para la adquisicion de los conocimientos, y aunque algunos individuos privilegiados presentan una capacidad superior á la de los demas, no hay uno que pueda gloriarse de una actitud general para todas las cosas. El hombre que puede cultivar tres ó cuatro géneros con perfeccion, puede muy bien estar ufano con su talento y considerarse en el número de los *agraciados*. Atendiendo á esta incapacidad del hombre para adquirir todas las cosas, ha sido forzoso dividir las ciencias físicas, por su gran magnitud, en varias partes que forman otros tantos ramos á que cada individuo se puede consagrar segun su disposicion y sus inclinaciones. Por este medio se logra un cultivo mas perfecto, y el conjunto produce los resultados mas apetecibles.

Las partes en que se dividen mas principalmente las ciencias físicas, son: *física, química, geografía, astronomía é historia natural*. La *física*, tiene por objeto el estudio de las propiedades generales de los cuerpos, en los diferentes estados que los presenta la naturaleza, esto es, en el de *sólidos, líquidos y aeriformes*, y en el de *fluidos incohercibles é imponderables* como son: la *electricidad, el calórico, la luz y el magnetismo*; examina ademas los resultados mecánicos de sus movimientos sin inspeccionar su estructura ni sus propiedades individuales.

La *química*, por el contrario, tomando á su cargo el conocimiento de la composicion de los cuerpos, examina aisladamente sus propiedades particulares, cuando se hallan en su estado elemental, los sigue en sus combinaciones mútuas, y dá á conocer la influencia que ejercen unos sobre otros, ya estén en su estado simple, ya en su estado compuesto.

La *geografía* se subdivide en otras muchas partes, que tienen relacion con todo lo que pertenece al globo terrestre. Enseña á determinar los diferentes puntos de la tierra, los de la esfera celeste, el contorno de los mares, la direccion y posicion de los rios, montañas, valles, etc.; los climas donde nacen las diversas plantas y los animales, marca las diferentes poblaciones y dá razon de las religiones y costumbres de sus habitantes.

La *astronomía* se ocupa en determinar la situacion de los cuerpos

celestes; en clasificarlos distinguiendo los fijos de los movibles, y en estudiar en estos últimos la naturaleza y las relaciones de sus movimientos.

La *historia natural*, por último, se divide en *mineralogía*, *botánica* y *zoología*, dirigiéndose la primera, al estudio de los minerales; la segunda, al de las plantas, y la tercera al de los animales, determinando en todas ellas su estructura y la organización y funciones de los que se hallan dotados de vida: también se ocupa de la clasificación de todos en general para facilitar su estudio.

De todas estas partes de la ciencia nacen las diversas artes y aplicaciones que conocemos en la medicina, la farmacia, etc. Por ahora vamos á ocuparnos en el estudio de la física, propiamente dicha, para lo cual empezaremos por dar á conocer los elementos preliminares.

Principios generales de física.

Para comprender sin dificultad en lo sucesivo el lenguaje y la marcha de la ciencia, es indispensable tomar un exacto conocimiento de aquellas partes, que por su frecuente relacion con las demas, facilitan su comprension y sirven de auxilio á la memoria; tales son, las definiciones del *espacio*, de los *cuerpos*, del *movimiento*, etc.: impuestos en estos principios, hallaremos espedito el camino que sin ello encontraríamos obstruido á cada paso.

Definicion del espacio. El espacio se divide en absoluto y relativo: el espacio absoluto, es lo que quedaria en el universo si dejarán de existir las estrellas, el sol, la tierra y todos los cuerpos celestes; semejante estincion solo puede ser imaginaria, pero en la realidad es imposible. Este gran espacio se llama también infinito, porque realmente es ilimitado por todas partes. Cuando miramos al cielo juzgamos ver una gran bóveda que parece terminada en una techumbre azul, en la cual nos figuramos ver incrustados los planetas, el sol y todos los demas astros; pero si fuera posible caminar en una direccion cualquiera de esta bóveda aparente, veríamos que era inmensa é infinita; pues aunque eternamente marcháramos con la velocidad del rayo, sin dejar la misma direccion, jamás estaríamos mas cerca ni mas lejos de ningun extremo, porque el espacio infinito tiene su centro en todas partes y su término en ninguna. Aunque la idea del infinito se resiste á la imaginacion, la razon nos dice, que aun cuando esa bóveda estuviera efectivamente terminada por una techumbre de cualquier naturaleza, el infinito quedaria en todo su vigor, porque el grueso de la techumbre habia de ser infinito ó terminado: en el primer caso, nada tenemos que decir, y en el segundo las cosas no habrian variado con respecto al infinito; porque atravesada la techumbre volveríamos al espacio y nos hallaríamos en las circunstancias anteriores.

El espacio limitado ó relativo es aquel que ocupan los cuerpos y las distancias que hay de unos á otros. Si en el agua, en el aire ó en la tierra introducimos una bala de cañon, una piedra ú otro cualquier objeto, formará un hueco que será igual á su volumen y de

consiguiente á su figura; este hueco será un espacio limitado y relativo al cuerpo que le ha formado.

Enterados ya de lo que se entiende por espacio, pasemos á la definicion de los cuerpos.

(Se continuará.)

SECCION TERCERA.

FABRICACION DE LOS JABONES.

La accion que ejercen las sustancias alcalinas sobre los cuerpos grasos y que dan por resultado la formacion de los jabones, puede considerarse como uno de los mejores descubrimientos que el hombre ha podido adquirir. Obstruidas las mallas de nuestros vestidos con las continuas emanaciones vaporosas que exhalamos sin cesar por nuestros poros, y que se condensan sobre las telas que nos cubren, nos veríamos atacados por una multitud de enfermedades sin el auxilio de esa preciosa sustancia que con tanta facilidad se apodera de esos productos de nuestra evaporacion, dejando las telas en su mayor grado de limpieza, para volver á reproducir su servicio. Repetidos ejemplos de esta verdad nos presentan las guerras y los tiempos calamitosos, en que, por carecer de medios para atender á la limpieza, se desarrollan las enfermedades cutáneas, y otras muchas que son consecuencia del mismo origen: la Francia, mejor que todo, nos patentiza esta verdad. En aquella época en que todas las naciones estaban discordes con ella, las comunicaciones comerciales cerraron sus puertas y se negaron al cambio mútuo de las producciones que en tiempo de armonía formaban la comodidad de los estados. España, que la suministraba toda la barrilla para la formacion de los jabones, se negó á este comercio como á los demas, y desde entonces no se volvió á esportar esta sustancia para aquel pais. Terrible era el conflicto de la Francia con la falta de un artículo tan indispensable, y hubiera llegado al extremo, si el gobierno, redoblando sus esfuerzos, no hubiera puesto en esplotacion los conocimientos de tantos hombres científicos que en aquella época abrigaba en su seno. Reunidos estos y poniendo en juego los recursos de su imaginacion, hicieron ver bien pronto á sus conciudadanos, que en vano se afligian, cuando la Francia poseía inmensas cantidades de aquella sustancia, y que solo era necesario un procedimiento económico para su extraccion: este le hallaron luego, y desde entonces la España perdió 20 millones de reales que recaudaba anualmente por la venta de sus barrillas.

En estos ejemplos se halla pintado el interés de esta manufactura, cuya elaboracion á todos conviene conocer, ya sea por curiosidad, ya por especulacion.

De los jabones en general.

Los jabones son el resultado de la combinacion de los cuerpos grasos con los álcalis por el ausilio del calor. Las propiedades de los jabones son relativas á los componentes que los constituyen. Los jabones que se pueden elaborar son tantos, como son los cuerpos grasos que se encuentran en la naturaleza; pero las bases alcalinas que se combinan con ellos, no son muy numerosas. Los jabones que se disuelven en el agua son tres, y están formados por las bases de sosa, de potasa y de amoniaco. Cuando es el amoniaco el álcali que se emplea, no puede elaborarse el jabon por medio del fuego, porque el amoniaco es muy volátil y se marcharia durante la operacion. Los de sosa y los de potasa, por el contrario, siempre se preparan haciendo hervir las sustancias grasas que entran en la composicion con las disoluciones de estas bases. Estas disoluciones no son otra cosa que las legías mas ó menos fuertes que se preparan, bien sea disolviendo directamente la potasa y la sosa, bien tratando por el agua las sustancias que las contienen, como son las cenizas y otros cuerpos que veremos mas adelante.

Los jabones son blandos ó duros segun la base porque están formados; cuando se emplea la potasa, el producto es blando y dura haciendo uso de la sosa. Para los jabones duros se emplea comunmente el aceite de olivas ó el sebo, produciendo éste un jabon mucho mas duro que el primero. Para obtener los jabones blancos, es necesario emplear unos aceites que tengan el menor color posible.

Siempre que se quieran preparar jabones blandos, se pueden emplear aceites de semillas como el de colza, linaza ó cañamones, que son los mas á propósito para este fin. Los jabones blandos tienen por lo regular un color verde ó negro: estos colores son artificiales y se forman añadiendo, para el primero, un poco de sulfato de cobre al tiempo de la elaboracion y para el segundo, una mezcla de sulfato de protóxido de hierro, de nuez de agallas y de palo de campeche en decocion.

Los jabones son generalmente tanto mas blandos, cuánto mas escasos son los aceites que se emplean.

Cuando para la formacion de los jabones se quiere hacer uso á la vez de varios cuerpos grasos, es necesario que estos sean susceptibles de mezclarse bien entre sí, porque no todos se prestan igualmente á esta operacion, sin la cual el producto que resulta es impropio para el objeto á que se destina.

Todos los jabones de tocador se preparan lo mismo que los blandos, teniendo siempre la precaucion de que la base alcalina no se encuentre en escaso.

No todas las sustancias grasas se prestan del mismo modo á la formacion de los jabones; el orden que siguen, segun su mayor facilidad para combinarse, es el siguiente:

 Aceite de olivas.

 Aceite de almendras dulces.

Sebo.

Manteca.

Grasa.

Aceite de caballo.

Aceite de colza.

Aceite de simiente de nabos silvestres.

Los demas aceites no se prestan tambien, y para darlos alguna consistencia, es necesario mezclarlos con algo de aceite de olivas.

Los peores aceites para este objeto, son los de nueces y de linaza; porque producen unos jabones muy pegajosos.

Todos los jabones que tienen la base de sosa ó de potasa, se disuelven perfectamente en el alcohol hirviendo y en el agua, y si esta es caliente tanto mejor.

Cuando los jabones que tienen la base de potasa se hallan espuestos á la accion del aire, absorven la humedad de este fluido y se mantienen muy blandos, y por eso son mas solubles en el agua que los que tienen la base de sosa.

Cuando las aguas tienen en disolucion ciertas sales tales como el carbonato de potasa, la sal comun, la potasa cáustica y algunas otras, coagulan á los jabones, y esta es la causa porque en ciertas aguas no se puede lavar, y se dice vulgarmente que el jabon se corta.

La cal, la estronciana y la barita, son bases alcalinas que pueden formar jabones con los cuerpos grasos; pero estos jabones, que tienen un color muy blanco y un aspecto pulverulento, no se prestan muy bien á la fusion por medio del fuego, y ademas tienen la contra de no disolverse en el agua.

Empleando la magnesia como base, se obtiene un jabon blanco muy grasiento y fácil de fundir, quedando luego que se enfria, quebradizo y transparente.

Cuando se emplee la alumina, se produce un jabon muy fusible al fuego, aun cuando este sea muy suave; pero este jabon no es soluble en el agua ni en el alcohol.

Por último, hay una porcion de metales tales como la plata, el manganeso, el hierro, el zinc, el mercurio y otros, que cuando están en el estado de óxidos, pueden tambien combinarse con las grasas, y formar jabones que tienen aplicaciones diversas en las artes y en la medicina.

(Se continuará.)

SECCION CUARTA.

MEDICINA DOMÉSTICA.

Entre todas las profesiones que el entendimiento humano ha puesto en juego para hacer grata la sociedad y para dulcificar las penali-

dades de la vida, ninguna mas apreciable que la que se dirige á la conservacion de la salud, si bien la mas espinosa y difícil para su desempeño.

El vulgo que siempre juzga por los hechos sin atender á la naturaleza de las cosas, acostumbra á señalar con un dictado poco decoroso á los profesores de medicina, envolviendo en sus sarcasmos á los hombres de verdadera ciencia, con los empiricos y charlatanes, que tantas veces han hecho dudar de la eficacia de la medicina. No se puede negar que la poca responsabilidad á que se comprometen los que ejercen esta profesion, ha sido la causa de que una multitud de hombres, que seguramente no habian nacido para la escrupulosa observacion que requiere, se hayan dedicado impunemente á un ejercicio tan sagrado, resultando de aqui esa inundacion de ineptos, que con perjuicio de una profesion tan sublime y de la humanidad sobre todo, ponen ámpliamente en práctica una multitud de errores á que los conduce su mala inteligencia; pero el hombre culto dejará de conocer por esto, que los verdaderos sábios; los que han descubierto tantas leyes á la naturaleza; los que han enseñado á los legisladores el camino para juzgar al hombre, manifestándole su naturaleza y las infinitas causas que influyen en sus acciones, y los que de continuo sacrifican su reposo y pasan sus mejores dias en una penosa observacion, han sido, son y serán los que merecen el dictado de verdaderos médicos? Verdad es que uno solo no podrá gloriarse de haber dominado á la ciencia, hasta el punto de hacer infalibles sus pronósticos; pero si de haberla arrancado infinitos secretos con los cuales se han enjugado muchas lágrimas. La ciencia en cuestion es un arcano, y los obstaculos para descubrirle, á veces insuperables. Inmensas son las causas que tuercen el camino del mas entendido profesor; las diversas naturalezas de los hombres; sus afectos particulares; la falta de integridad en la observacion de los planes curativos; la menor adulteracion en las sustancias que se administran; los descuidos en la confeccion de los medicamentos; las alteraciones de la atmósfera, y tantas otras que no acabaríamos jamás de enumerar, reclaman la indulgencia hácia una clase tan digna por sus sacrificios; pero estas mismas causas nos dicen cuánto debemos librarnos de los profesores poco entendidos, y que mas acertaremos en confiar nuestros males á la naturaleza, cuando se ignoran las verdaderas causas que los producen, que en entregarnos á los experimentos de malos observadores, que pueden muy bien aprender un desengaño, para nosotros muy funesto.

Despues de esta esposicion, el público puede juzgar cuán imprudentes seríamos, si en nuestra medicina doméstica nos propusiéramos indicar remedios para aquellos males, cuyas causas no se pueden penetrar, ó para aquellos cuyos sintomas se confunden con los de otras enfermedades y hacen por lo tanto tan difícil su comprension: si tal hiciéramos, cometeríamos un absurdo imperdonable y nuestro buen objeto se convertiría en un azote para nuestros lectores, por los abusos á que podria dar lugar. Por lo tanto, nos concretaremos solo á indicar los remedios mas pronto que deben aplicarse en todos aque-

llos accidentes que con tanta frecuencia acontecen y que tan malos resultados pueden ocasionar por la tardanza en la aplicacion del remedio: estos son los golpes, cortaduras, quemaduras, torceduras y otros muchos de esta naturaleza. Advertimos, sin embargo, que la aplicacion de estos remedios, estará siempre mejor dirigida por la asistencia de un buen facultativo.

Torceduras y dislocaciones.

Uno de los azares que con mayor frecuencia acontecen, son las torceduras de piés y manos y las dislocaciones de estos miembros; mas como esto pueda suceder en un camino ó en un punto donde el paciente no pueda recibir los auxilios de un facultativo, bueno será conservar en la memoria las indicaciones que vamos á manifestar.

Los dolores que se experimentan en las torceduras y dislocaciones, son causados por la gran tension que sufren los tendones y los músculos en el punto afectado; los resultados próximos, son la irritacion y la inflamacion de la parte, que aumentan mas y mas con los movimientos.

Las personas vulgares que todo lo truecan generalmente, acostumbra en tales acontecimientos á mandar pasear al paciente para que no se enfrie, si ha sido en un pié ó en una pierna la torcedura, y á ejecutar movimientos si ha sido en un brazo. Semejante práctica, es tan perjudicial como bárbara, y los que la ponen en ejecucion, aumentan sus dolores y la dificultad de mitigarlos.

Lo primero que debe ejecutarse tan luego como se verifica la torsion, es registrar con el mayor cuidado la parte dolorida y poner en juego los tendones, meneando los dedos suavemente, ó el tercio de pierna ó brazo si ha sido en las coyunturas superiores correspondientes. Si estos movimientos se ejecutan con naturalidad, aunque con dolor, será prueba de haber sufrido una torcedura solamente; pero si en vez de esto los movimientos son tardos y muy dificultosos, y si la parte afectada manifiesta alguna imperfeccion permanente, y los dolores son muy agudos y van en aumento, como así mismo la dificultad de los movimientos en las coyunturas, será una señal fija de dislocacion.

La dislocacion se distingue de la torcedura, en que aquella sufre un desvio violento de la coyuntura, y las partes encuentran gran dificultad para volver á ocupar su natural posicion, al paso que en la simple torcedura solo se verifica una tension mas ó menos violenta de los tendones y de los músculos. En este último caso debe mojarse bien la parte con agua fria para mitigar la irritacion, y de consiguiente evitar la inflamacion. Si hubiese proporcion, será bueno añadir al agua un poco de extracto saturno; despues debe envolverse la parte en paños de aguardiente y mejor si es alcanforado. Si á pesar de esto sobreviniere inflamacion, se aplicarán cataplasmas de linaza ó paños de agua de malvas, siendo

preferibles las primeras. Con estos auxilios y el reposo, es suficiente para que desaparezca el mal ocasionado por la torsion. Tanto en este caso como en el de dislocaciones, debe cuidarse, desde el momento en que se verifican, de no cargar el cuerpo sobre aquel punto. Si la casualidad fuese tal que el azar sucediera en un camino y no hubiese proporcion de carruaje y si de caballeria, deberá acortarse el estribo, si ha sido en un pié ó pierna, para que no cuelgue y descanse naturalmente, y á falta de estribos, será bueno, por medio de pañuelos ó cuerdas, suplir esta disposicion.

En el caso de *dislocacion* debe procurarse, sin perder tiempo, la colocacion de las partes en su lugar: esta es operacion sumamente delicada, y mal dirigida, puede traer terribles consecuencias, por lo cual debe confiarse siempre que las circunstancias lo permitan, á un profesor de cirujia inteligente; pero como puede acontecer el lance sin este socorro, bueno será tener presentes estas advertencias.

Examinado el punto de la dislocacion, se verá hácia que lado será mas conveniente dirigir los movimientos para hacer venir las partes á su lugar, con la menor incomodidad posible. Estos movimientos no deben ser precipitados, aunque á veces exigen bastante esfuerzo. Por lo regular causan dolores agudos por la gran tension que experimentan los tendones. Si al fin se logra traer las cosas á su verdadero sitio, lo que se conoce por haber desaparecido la deformidad esterna de la parte, y porque pueden verificarse las flexiones con mas facilidad, se ligará la parte suavemente y procurándola el mayor descanso posible, para la cual conviene, mejor que otra alguna, la postura horizontal, se aplicarán paños de aguardiente alcanforado para calmar la irritacion; pero si la hinchazon sobreviene, como es de esperar, se hará uso de las cataplasmas de linaza que mitigarán los dolores. Los alimentos deberán ser moderados y exentos de especias ni otros estimulantes, hasta la perfecta curacion.

En el caso de no haber podido conseguir la colocacion de las partes dislocadas, es preciso guardarse de poner ligaduras comprimidas, y, á todo trance, buscar un facultativo lo mas pronto posible, para que lo ejecute, porque en el estado violento de separacion, corre el paciente el peligro de unas consecuencias muy funestas.

De nuevo advertimos que una dislocacion es un acontecimiento grave, que á muchos ha causado la mutilacion de sus miembros, y á veces hasta la muerte: por esto merece no considerarlo con desprecio.

ADVERTENCIA.

La quinta seccion no ha tenido lugar en este número, por razon de los encabezamientos de las otras secciones.