

LA ANTORCHA.

NUMERO DIEZ Y OCHO.

SECCION PRIMERA.

PROCEDIMIENTO

PARA UTILIZAR LOS RECORTES DE HOJA DE LATA ESTRAYENDO EL ESTAÑO QUE CONTIENEN, Y DEJANDO AL HIERRO LIBRE PARA PODERLE FUNDIR Ó DARLE LAS DIFERENTES APLICACIONES QUE TIENE EN EL ESTADO DE HIERRO DULCE.

Siendo la hoja de lata un artículo de tanto interés por la grande estension de las manufacturas á que se destina, fácil es concebir la gran cantidad de fragmentos inútiles que resultará de esta elaboracion, y lo embarazoso que serán para los talleres los depósitos de estos fragmentos, no teniendo aplicacion alguna. Esta circunstancia y la de entrar en la confeccion de la hoja de lata uno de los metales mas apreciables, cual es el estaño, y que por su precio comercial se presta á una explotacion lucrativa, han estimulado á varios químicos á buscar un procedimiento sencillo para utilizar la gran cantidad de estaño que hasta el presente se ha perdido juntamente con la hoja maleable de hierro, que es el otro elemento constituyente de la hoja de lata.

No siendo esta empresa muy difícil en la actualidad, atendiendo al gran adelanto de los conocimientos químicos, se ha logrado por fin este objeto por varios modos, abriendo un nuevo camino á la especulacion, que si no es en su origen tan lucrativo como se apetece, llegará con la investigacion y la constancia á recompensar los afanes de los que le cultiven.

La presencia del estaño de que está cubierto el hierro que forma la hoja de lata, ha sido siempre un obstáculo para utilizar el hierro, que por esta causá no se presta á la buena union que debe obrar entre sus partículas. Varios son los procedimientos que se pueden poner en práctica para separar el estaño del hierro, con un resultado lucrativo.

El primero, consiste en tratar las recortaduras de hoja de lata por la disolucion hirviendo ó simplemente caliente, de un sulfuro alcalino que contenga un exceso de azúfre, debiendo dar la preferencia al persulfuro de sodio, cuyo compuesto se puede preparar disolvién-

do azúfre en una disolución de sosa cáustica, ó fundiendo el azúfre con el carbonato de sosa. Hecha esta fusion, se deja enfriar la masa que resulta y se la disuelve en agua hasta que este líquido se halle próximo á la saturacion; entonces se encuentra á propósito para introducir en él las recortaduras de hoja de lata, en la disposicion que ya hemos dicho.

El esceso de azúfre del persulfuro se une al estaño y le transforma en sulfuro de estaño, que se disuelve en el de sodio, que ha sido despojado de su esceso de azúfre para formar el compuesto que los químicos llaman estaño-sulfuro ó sulfo-estañado de sodio. Por este procedimiento queda el hierro privado de todo el estaño que le cubria para formar la hoja de lata.

El *segundo procedimiento* está reducido á introducir las recortaduras en una disolucion de óxido de plomo hecha en una lejía alcalina y cáustica de potasa ó de sosa. Durante esta operacion se convierte el estaño, en razon del óxido de plomo que contiene la disolucion, en óxido de estaño que se disuelve en la lejía cáustica de potasa ó de sosa, formando un estañado de una ú otra de estas bases, mientras el plomo metálico se precipita en el fondo de las vasijas en que se hace la operacion, bajo la forma de un polvo negro.

Es indiferente el que la lejía que se emplea esté hirviendo, simplemente caliente ó fria, pero en el primer estado se verifica la operacion con mayor prontitud.

Por este procedimiento, se obtiene el hierro casi purgado de estaño.

El *tercero*, se consigue introduciendo las recortaduras en una disolucion que contenga un cromato alcalino y un álcali cáustico. El cromato puede ser de potasa ó de sosa.

El estaño se convierte, por medio del ácido crómico del cromato alcalino, en óxido de estaño, que se disuelve en el esceso de álcali, para formar un estañado-alcalino; mientras que el óxido de cromo se precipita, y el hierro queda limpio del estaño que le cubria.

De estos tres procedimientos, el primero es el que merece la preferencia, á causa de los inconvenientes que suscita el plomo metálico que se precipita en el segundo procedimiento, y la precipitacion del óxido de cromo en el tercero.

El hierro, despojado de su baño de estaño, se lava perfectamente en agua para limpiarle del esceso de las disoluciones que se han empleado, y que puede tener adheridas á la superficie, y en el caso del segundo y tercer procedimiento, para separar el plomo metálico que se ha precipitado ó el óxido de cromo que pueden haber quedado adheridos al tiempo de la precipitacion.

Despues de este lavado se dejan escurrir bien las recortaduras y se las amontona en cilindros ó tubos de chapa de hierro, que pueden contener de 70 á 72 libras de recortaduras, bien apretadas. Estos tubos se introducen en un horno á propósito, y cuando la temperatura es del grado blanco sudante, se los somete á la accion del martinete, como para fabricar las barras ordinarias. Estas caldas y batidos en caliente, se repiten hasta que la masa forma un todo sólido y homogéneo.

El segundo punto que abraza esta operacion, es relativo á la revivificacion del estaño, en las disoluciones que se emplean para separarle del hierro, por los medios que hemos indicado.

El estaño-sulfuro que se obtiene por el primero de estos procedimientos, es muy soluble. Se evapora la disolucion en unos vasos de hierro, hasta que sacando con una varita de hierro una gota al aire libre, cristaliza al enfriarse. Entonces se hace cristalizar el todo, separándole del fuego, y los cristales se ponen á escurrir en unos tamices de tela metálica de hierro. A estos cristales, despues de bien escurridos, se los somete á la presion, para esprimir la mayor parte posible del liquido que contienen; despues se los introduce en un horno de reverbero, semejante á los que se emplean para fundir los minerales de estaño. Por la aplicacion de un calor moderado en el horno se van secando completamente los cristales, y se los somete con lentitud á la tostion que espulsa una gran parte del azúfre del sulfuro y quema otra gran porcion, por cuyo medio se trasforma el sulfuro en óxido de estaño. Entonces se pone sobre la masa calcinada una capa de ulla menuda mezclada con carbon vegetal y otras materias carbonosas, con carbonato seco de sosa y cal viva. Elevando despues la temperatura del horno, se reduce el óxido de estaño y se obtiene el estaño metálico que corre por una abertura practicada en el suelo del horno. Las escorias que quedan en el horno consisten en sulfuro alcalino que se disuelve en el agua, y pueden servir para tratar nueva cantidad de recortaduras, con solo añadirlas un esceso de azúfre.

Las disoluciones de los estaños alcalinos, obtenidas por el segundo y por el tercer procedimiento, se evaporan en unos vasos de hierro que presenten mucha superficie, hasta que se depositen en el fondo de estas vasijas los cristales del estaño alcalino. A medida que se forman estos cristales se les va separando con una espumadera de hierro llena de pequeños agujeros, para que escurran bien el agua. En este estado se los somete á la presion en una prensa á propósito, y se los mezcla mientras están húmedos, con ulla menuda, carbon de leña, ó con otras materias carbonosas y se les introduce en un horno de reverbero. Dándole fuego por el método ordinario, se obtiene el estaño metálico que se le hace correr por la abertura del horno. Las escorias consisten en este caso en carbonato de cal, sosa que se disuelve en el agua y que se la hace cáustica por la adicion de la cal viva; añadiendo bien sea óxido de plomo, bien cromato alcalino, se obtiene un nuevo licor para emplearlo en un nuevo tratamiento de recortaduras de hoja de lata.

SECCION SEGUNDA.

CIENCIAS FISICAS.

PRINCIPIOS GENERALES DE FÍSICA.

(Continuacion.)

Propiedades generales y particulares de los sólidos.

Las membranas de los animales, húmedas y abandonadas á sí mismas, no presentan la virtud elástica; pero desecándolas ó estirándolas como en los parches de los tambores, toman una elasticidad muy grande.

Aquí se observa, que por medio de la tension, la desecacion, el enfriamiento ó la disminucion de volumen se puede presentar la elasticidad en los cuerpos que la han perdido aparentemente.

Impenetrabilidad.

Concibiendo la existencia de los cuerpos, es muy fácil concebir tambien su impenetrabilidad. En física se acostumbra á definir la impenetrabilidad, diciendo que es la propiedad que tienen los cuerpos de no dejar ocupar á otro el lugar que uno ocupa, sin ser desalojado. Con efecto, esta verdad es tan palpable, que no habrá quien pueda dudarla; porque ¿quién habrá que ignore, que en un vaso lleno de cualquiera sustancia, es imposible introducir otra sin desalojar la que está dentro en todo ó en parte? ¿Quién no sabe la imposibilidad de colocar un objeto en el mismo sitio que otro ocupa, sin separar á éste primero?

Sin embargo, hay multitud de casos en que nos pudiéramos engañar si atendiéramos esclusivamente á las apariencias. Nada hay mas comun que el ver á los cuerpos introducirse en los líquidos, en los sólidos y en los fluidos aeriformes ó gaseosos, puesto que echamos una piedra al agua, introducimos los clavos en las maderas y en otros muchos cuerpos, y nosotros mismos andamos por entre la masa de aire que nos rodea, como si fuera un lago de agua, en el cual estuviéramos sumergidos, á pesar que en esta masa de aire no existan huecos ó espacios vacíos en que nos podamos introducir.

En vista de estos hechos, pudiéramos dudar de la impenetrabilidad de algunos cuerpos, y de consiguiente no admitir esta propiedad como una ley general de la materia. Pero si consideramos que

muchos cuerpos como las maderas, la masa, el barro húmedo y otros muchos, tienen la facultad de replegar sus partículas, comprimiéndose y reduciéndose á menor volumen cuando se ven obligados por una fuerza á propósito; no podrá causarnos admiracion el que los clavos se introduzcan en la madera, en la masa, etc., á espensas de un esfuerzo, puesto que las partículas de estas sustancias, se separan comprimiéndose para dejar paso libre al clavo, sin cuya circunstancia el clavo no penetraría, así como no penetra en un pedazo de acero ni en una piedra dura, porque en estos objetos no pueden comprimirse las partículas, y por consecuencia no dejan lugar á la entrada.

Todo el mundo conoce bien la fluidez y movilidad de las partículas de los líquidos y de los fluidos aeriformes, y nadie puede estrañar el que la piedra se introduzca en el agua ni el que nosotros atravesemos fácilmente por el aire, sin que por esto haya una verdadera penetrabilidad en estos cuerpos; pero si observamos que en un vaso perfectamente lleno de un líquido cualquiera, es imposible introducir un cañamon sin que se salga del vaso una cantidad de líquido igual al volumen del cañamon, y si dejamos sobre una cofaina un pedacito de cerilla ardiendo sobre un corcho, y poniendo sobre ella la boca de una vasija de cristal, hacemos bajar la cerilla ardiendo hasta el fondo del agua, prueba evidente de que el agua no ha podido introducirse en la vasija por hallarse llena de aire, bien pronto nos convenceremos de que los líquidos y los fluidos gaseosos, son tan impenetrables como las piedras.

Aunque la impenetrabilidad es una propiedad que todos conciben á primera vista, no así las consecuencias que se derivan de ella. Si los cuerpos fueran penetrables jamás podríamos imprimirlos movimiento alguno, porque no hallando resistencia por su parte en los puntos en que hubiera de afectar la fuerza, esta pasaria al otro lado sin producir el menor efecto. No seria tampoco posible que ningun objeto reposara sobre otro, ni las diversas capas que constituyen el globo que habitamos, estarian sobrepuestas unas á otras, como ahora lo están, tal vez en razon de sus diferentes densidades; todo estaria refundido en una sola cosa, y la tierra seria tan pequeña que la imaginacion no puede concebirlo. Las partículas se internarian unas en otras, y todas y muchas mas de las que constituyen nuestro globo cojerian en una sola, y el mundo quedaria reducido casi á la nada. Pero oponiéndose cada partícula á la penetracion de la otra, se ven obligadas á permanecer unidas por el mero contacto, y á ocupar cada una el espacio que le corresponde, formando la suma de todos estos espacios el volumen total de la esfera terrestre.

Divisibilidad.

¿Quién no conoce la facultad que tienen todos los cuerpos de dejarse dividir con mas ó menos facilidad? ¿Quién ignora que sea cualquiera la naturaleza de un cuerpo se le puede reducir á polvo impalpable si es sólido, á vapores si es líquido, y distribuirle en una masa

considerable de agua, si es gaseoso y tiene afinidad con este liquido? Todos reconocen esta propiedad, pero ¿han meditado todos los beneficios que resultan de ella? seguramente no; y puesto que la propiedad de ser divisible la materia puede considerarse como la base del movimiento y de la vida de la naturaleza, bueno será conocer los prodigios que encierra esta propiedad bienechora.

Todos los cuerpos son divisibles, y los físicos consideran de dos modos la divisibilidad. Como nuestros sentidos distan mucho de poder seguir á la naturaleza en sus operaciones, llega un caso en que al dividir un cuerpo nos vemos detenidos por la imposibilidad de manejarle, porque ni alcanza nuestra vista á percibirle, ni aun cuando le pudiéramos ver, no hallaríamos herramientas para sujetarle y cortarle. Cuando esto sucede decimos que el cuerpo no se puede dividir mas, físicamente, y á esta clase de division han llamado los físicos divisibilidad física; así se dice, que la divisibilidad física es aquella que podemos ejecutar en los cuerpos hasta donde permiten nuestros sentidos y nuestras herramientas. Pero como no es posible dudar de la existencia de un cuerpo que hemos dividido, aun cuando se haya reducido á tal punto que no le podamos percibir, tendremos siempre la facultad de poder considerar cada una de sus pequesísimas partes dividida en dos, y cada una de estas en otras dos, y así hasta el infinito; mas esta division, no pasa, como se advierte, de ser imaginaria, y de consiguiente tan imposible de practicar como fácil de concebir; los físicos le han dado el nombre de divisibilidad matemática, y se dice que la divisibilidad matemática es aquella que hacemos con la imaginacion cuando ya no alcanzan nuestros sentidos.

Los cuerpos se dividen físicamente hasta un grado tan prodigioso, que apenas se puede concebir. Infinitos son los ejemplos que pudiéramos citar de esta clase de division, pero bastará indicar algunos para poderla comprender. Entre los cuerpos que mas se prestan á la separacion física de sus particulas, sin dejar de afectar nuestra vista, es el oro, por la mucha densidad de que se halla dotado. Si tomamos un alambre grueso de plata, pero del largo de un par de pulgadas, y lo doramos al fuego, por los métodos ordinarios, fijaremos sobre él una capa de oro tan delgada, que no escederá del grueso que tiene un pan de oro de lo que gastan los doradores para dorar los objetos de madera; si hacemos pasar despues este alambre por una hilera, sucesivamente hasta reducirlo al grueso de un cabello, lograremos darle una longitud extraordinaria, pero no por eso dejará de estar menos dorado en toda la superficie, sin intermision alguna, de manera que nuestra vista percibirá en todo el alambre una capa de oro continuada, que tendrá el mismo aspecto que si todo el alambre fuera de oro. Juzguen ahora nuestros lectores cual será el grueso de esta capa y hasta que estado se habrá dividido el oro, para haber cubierto el alambre en toda su longitud, cuando al principio tenia ya un grueso inapreciable.

Los colores que se disuelven en los líquidos son tambien un ejemplo de division bastante notable. Si en un vaso de á cuartillo lleno de agua vertemos una ó dos gotas de disolucion de añil, observaremos

que toda el agua se tiñe de azul de una manera bien visible, lo que probará la gran division que ha sufrido aquella materia colorante sin dejar de hacerse visible. Pero la division mas notable, es aquella que presentan las sustancias olorosas; estos cuerpos, que consisten las mas veces en ciertos aceites esenciales, afectan á nuestros órganos nasales, como sabe todo el mundo, haciéndose sentir físicamente, de manera que no podemos dudar de su existencia.

(Se continuará.)

SECCION TERCERA.

FABRICACION DE LOS LICORES.

(Continuacion.)

Perfume y coloracion de los licores.

Hay algunos aromas que exigen preparaciones preliminares; el ámbar gris y la vainilla, se hallan en este caso. El aroma de estas sustancias es tan penetrante y expansible, que basta una pequenísima cantidad para aromatizar lo suficiente una gran masa de licor. Estas sustancias, no presentan sus aromas por la destilacion: la raíz del iris produce por este mismo método muy poca cantidad de aroma, y es necesario por lo tanto emplear mucha mas que para la infusion en el espíritu de vino. El olor de la nuez moscada se debilita mucho en el espíritu de vino, y aunque él no es muy agradable por sí mismo, adquiere esta propiedad mezclándole con un poco de ámbar: el ámbar á su vez, adquiere tambien un olor mas fuerte por una adicion de moscada.

El color que se pone en los licores, no causa ninguna alteracion en su esencia: asi un licor blanco, bien claro, tiene las mismas cualidades que añadiéndole un color cualquiera.

Las materias colorantes que se emplean, sobre todo, cuando se trata de dar un color muy fuerte, suelen alterar algo el gusto; pero esto no es un obstáculo para su venta, porque cambiándole el nombre forma el licorista un licor nuevo. Esta es la causa porque el número de los licores se multiplica hasta el infinito, bien se cambie el sabor por la coloracion, bien por otra cualquiera causa.

Muchos quieren gozar á la vez por el olfato y por el gusto; este deseo es muy fácil de satisfacer.

El espíritu de vino contiene una proporción de ácido libre que no pueden neutralizar los otros principios que contiene: este ácido suele alterar con prontitud á ciertos colores. Por otra parte, esta fermentación lenta, á la cual deben en gran parte los licores su perfección, descompone con el tiempo la mayor parte de los principios colorantes.

Por esta causa los colores rojos suministrados por los jugos de las frutas y de las flores son tan poco permanentes; el de la violeta y el tornasol pasan inmediatamente al color rojo. Los amarillos, por el contrario, adquieren un color pardo con el tiempo. Estas variaciones se pueden prevenir hasta cierto punto por una buena elección de materias colorantes.

De la confección de los licores.

Cuanto llevamos dicho hasta aquí no tiene otro objeto que la preparación de las materias que deben concurrir á la confección de los licores: la buena calidad de estos, consiste tanto en el cuidado con que se elaboran, cuanto de la buena elección de las sustancias.

Ya hemos visto que todos los licores se componen de tres sustancias fundamentales, alcohol, azúcar y agua, á las cuales se añaden como accesorias las materias odoríficas y las colorantes. Dos cosas principales se deben tener presentes en la confección de los licores; poner las diversas sustancias que los componen, en proporciones tales, que se combinen lo mejor y mas prontamente posible, y conservar en todas estas sustancias, durante la operación, todas las propiedades que las constituyen. Para conseguir esto, se prepara el azúcar con el licor simple, es decir, que se le hace fundir con la totalidad de agua que se ha de emplear. En seguida, y mientras se enfria el jarabe, se le mezcla con la dosis de alcohol prescrita, los espíritus aromáticos y las tinturas, los aceites esenciales, etc. Entonces se vierte el jarabe poco á poco y en frio, renovándole á medida que se añade el alcohol aromatizado, segun acabamos de indicar; despues se añaden las aguas odoríficas, si han de entrar en la composición, y los colores disueltos en cierta cantidad de agua ó de alcohol. Concluido esto, y despues de haber meneado bien la mezcla para facilitar el contacto de las diversas materias, se le prueba para ver si está como se desea, y si se advierte algun defecto, se le remedia añadiendo la parte que le falta, dejándole luego reposar por algunos dias en un sitio que no esté demasiado frio ni demasiado caliente, y se tiene cuidado de remover la mezcla de tiempo en tiempo, volviéndola á probar por último, hasta encontrarla segun se desea, á cuyo tiempo se filtra el licor y se le conserva en vasijas á propósito.

Muchos no hacen otra cosa que poner en un vaso el azúcar en terrones, y todos los demas ingredientes que han de componer el licor, y lo remueven de tiempo en tiempo, hasta que el azúcar se haya disuelto; pero cuando los licores se preparan de esta manera, conservan siempre cierta dureza, y no son tan finos como los que se preparan por el otro método. Otras veces se confeccionan tambien
n do el jarabe hirviendo sobre las otras sustancias, y dejándolos

en infusion en un vaso cerrado por mas ó menor tiempo, añadiendo en seguida el espíritu de vino, y filtrándolo para guardarlo despues de algunos dias de maceracion.

Algunos licoristas filtran sus licores inmediatamente que han hecho la mezcla, y otros, por el contrario, dejan pasar muchos dias antes de esta filtracion; este último método es el mas á propósito y el que siguen la mayor parte de los buenos fabricantes, porque conviene que pase algun tiempo despues de puestas en contacto todas las sustancias, para que se verifique la mezcla con mas perfeccion: durante este tiempo se deben probar varias veces, para corregir los defectos que se adviertan.

El mejor método es añadir jarabe bien cocido, cuando el azúcar escasea en el licor; espíritu de vino si está demasiado débil; licor simple si los aromas están en exceso; y por último, algunas gotas de esencia si se advierte la falta. Cuando el licor está ya formado, debe cuidarse mucho de no añadir agua, porque lo hará muy insípido.

Es muy difícil y casi imposible el determinar de una manera exacta las dosis respectivas de cada sustancia que ha de entrar en la confeccion de los licores, y tanto mas difícil, cuanto que estos han de satisfacer á los diversos gustos de los consumidores.

El licor mezclado está sujeto no solo á las dosis de las sustancias que se emplean, sino tambien á la fuerza del aguardiente, al grado de concentracion de los espíritus aromáticos, á la calidad y coción del azúcar, á la madurez de las frutas y de las flores, á la influencia y naturaleza del suelo, á la estacion, y en una palabra, á las diversas calidades de cada una de las sustancias que se emplean. Por último, la naturaleza de los aparatos y el modo de dirigir las operaciones, son otras tantas causas de variacion en los resultados, porque en igualdad de circunstancias, se advierte que las mismas dosis, empleadas por diferentes fabricantes, dan resultados diversos.

Clarificacion de los licores.

Ya hemos visto que haciendo sufrir la fermentacion á las sustancias que han de producir los licores, se clarifican por si mismas, y que de otro modo, hay que valerse de una filtracion repetida, basta que la parte líquida se encuentre de todo punto limpia y trasparente.

Es necesario tener gran cuidado de que los filtros no puedan prestar á los licores ninguna parte de las sustancias que los constituye; para esto se han ensayado varias materias que no sean atacables por las sustancias del licor, para poder estar seguros de que el filtro no presta ningun gusto extraño ni nocivo. Las sustancias que mas comunmente se emplean, y que parecen mas á propósito, son el algodón cardado, los tejidos de éste y los de lana y el papel blanco sin cola, conocido con el nombre de *papel de filtro*. El papel gris ordinario tiene el inconveniente de prestar siempre un mal gusto á los licores; pero cuando es preciso servirse de él, se le debe pasar por agua caliente, para privarle de la sustancia soluble que presta el mal gusto, y dejarle secar despues muy bien antes de hacer el filtro. Los

filtros de papel se forman plegando la hoja de papel de manera que resulte la figura de un embudo con pliegues todo alrededor como los de un abanico; pero hay que tener el mayor cuidado para que el papel no tenga el mas leve agujero en parte alguna.

El algodón es preferible al papel y mucho mas cómodo de manejar. Para hacer uso de esta sustancia, hay que emplear un embudo que tenga una tapa que se pueda abrir, y que sea de una forma algo cóncava en la parte superior. Este embudo debe estar lleno de pequeños agujeros tanto en la tapa como en los costados y en el fondo, que debe estar formado por una rodaja, agujereada como hemos dicho, en vez de presentar todo el agujero del cañon, como presentan los embudos comunes. Se levanta la tapa y se van colocando sobre el fondo muchas capas delgadas de algodón cardado, hasta llenar bien todo el espacio que ocupa el embudo, y para que al verter el licor no se aplaste y apelmace el algodón, se cierra la tapa y se recibe sobre ella el golpe que produce el liquido al echarlo. Luego que ha pasado éste, se encuentra el algodón cubierto con las heces que el licor contenia, y de consiguiente cuando ha llegado este caso hay que renovar el algodón, porque no deja pasar el liquido claro.

(Se continuará.)

SECCION CUARTA.

MEDICINA DOMESTICA.

HERIDAS.

No obstante haber consagrado en uno de los números anteriores un artículo á la hidrofobia, no podemos dejar en silencio las observaciones que el profesor de medicina don Mariano Ruiz, ha presentado en una memoria á la Academia Quirúrgica-Matritense, sobre la curacion de la rabia, por la corteza del almezo. Los inútiles recursos que hasta el dia se han empleado para la curacion de esta terrible enfermedad y las dolorosas aplicaciones del fuego y otros canterios poderosos, que las mas veces se ponen en práctica para conseguir los mejores efectos posibles, reclaman la observacion de todos los profesores y demas personas entendidas, sobre todos los medicamentos que vierten algun rayo de luz en favor de una adquisicion tan deseada y de un interés tan inmenso para la humanidad. Para dar á nuestros lectores una idea mas clara del asunto que nos ocupa, y que á todos interesa vivamente, voy á referir algunos pormenores, de un caso de curacion, tomados de la misma memoria del señor don Mariano Ruiz. Este profesor, dice despues de otras cosas, lo siguiente:

«He dicho que no podria llenar mi objeto como anhelara, porque ademas de mi insuficiencia no he actuado al lado del enfermo por ha-

llarse éste en su pueblo, donde ocurrió la desgracia, teniendo tan solo el placer de haber sido quien aconsejó y proporcionó el medicamento; por consiguiente, las noticias que voy á tener el honor de comunicar á la Academia, las debo, en su mayor parte, á la amabilidad de uno de los facultativos que le asistieron, y á quien al efecto me dirigí, habiendo procurado, por cuantos medios han estado á mi alcance, el adquirir los suficientes datos para poder juzgar con algun acierto, evitando de este modo sentar equívocos precedentes, que solo conducen á formar desacertados juicios, atribuyendo á ciertas sustancias virtudes de que carecen; la Academia juzgará este hecho, con la precision que acostumbra, y ¡quiera el cielo que nuevas observaciones recogidas por profesores mas ilustrados, vengan á corroborar la idea tan halagüeña que me ha sugerido el siguiente caso!

» Trifon Blas, natural de Alcalá de Henares, de diez años de edad, hijo de Pedro, de oficio alfarero, en la misma ciudad, fué mordido por un perro rabioso, en el tercio inferior y parte anterior de la pierna derecha, el dia 9 de abril de 1830.

» Fué llamado para su asistencia el profesor don Mariano Moreno, quien teniendo sin duda presentes los distintos casos de igual naturaleza, acaecidos en dias anteriores, le dispuso en el acto, como medio preservativo, la cauterizacion en la parte afecta, y una pocion anti-espasmódica.

» A los doce dias se le presentaron dos vejigas debajo de la lengua, que fueron igualmente cauterizadas, aplicando al mismo tiempo un vejigatorio á la herida; y al dia siguiente se reunieron en consulta los profesores don Manuel Bravo y Sanz y don Miguel Rodriguez, en union de dicho señor Moreno.

» Estos señores nada encontraron que les hiciera sospechar la existencia de la rabia, pero por la esplicacion del padre acerca de los sintomas del enfermo, que segun él dormia muy poco, estaba triste contra su natural, que se retiraba á los sitios mas solitarios, tenia inapetencia, pero sin sed, convinieron, uniendo á estos datos los anteriores, en que la enfermedad estaba pronta á su total desarrollo.

» A esta época, dice don Mariano, vino á mí el padre del muchacho, y habiéndole preguntado los pormenores del acontecimiento me refirió cuanto habia sucedido, y entre los sintomas el horror que le causaban los líquidos claros á pesar de la mucha sed que tenia, y que no podia beber. Por esto y por las demas noticias que pude adquirir, quedé persuadido de que la hidrofobia era cierta y declarada.

» Deseando aprovechar la ocasion de hacer un nuevo ensayo de la corteza del almezo, le aconsejé que le hiciera tomar un cocimiento de la referida corteza, en los términos siguientes:

RECETA.

De corteza de almezo.	1 1/2 onzas.
De agua comun.	2 libras.

Se hace hervir el todo hasta que pierda la cuarta parte del liquido, y se toma esta cantidad en tres veces durante las veinte y cuatro horas.

»Le rogué que viniera á darme parte de los resultados, y con efecto así lo hizo, y hé aquí las noticias que me suministró:

»Desde el momento en que empezó á tomar la sustancia prescrita, fueron menos frecuentes los accesos; se reproducian en intervalos mas lejanos que se presentaban en dias determinados como los que hacian 21, 25, 27, 31 y 35 de la mordedura.

»La mejora que se habia conseguido en el estado general del enfermo, habia sido poca, pues apenas se podia conseguir que tomara un poco de caldo y el cocimiento, manifestando siempre la misma aversion á los líquidos.

»Al hacer el dia 38 lo pasó sin novedad; pero al amanecer del 39, fué acometido de un acceso mucho mas fuerte que los otros, y del cual creyeron no volvia: entonces consiguieron hacerle tomar algunas tazas del cocimiento de almezo, con las cuales se quedó tan sossegado, que logró conciliar el sueño hasta cerca del medio dia. A la hora de comer fueron todos sorprendidos con la presencia del niño, que se insinuó pidiendo de comer; le dieron en efecto, y probó de cuanto le presentaron con el mejor apetito. Visto esto por sus padres, quisieron cerciorarse de la mejora para lo cual le pusieron un vaso de agua clara, y con sorpresa de todos se lo bebió sin manifestar la menor repugnancia. Desde este dia no volvieron á presentarse los accesos, y la herida fué á mejor; de tal manera, que á los 15 dias después, que hacian el 54 de la mordedura, tuve el gusto de verle perfectamente curado, sin otro vestigio que la cicatriz de la herida causada por la mordedura.

»Entonces le aconsejé que siguiera tomando el cocimiento por espacio de dos meses mas, y hasta la fecha no ha tenido la menor novedad, advirtiéndole que á poco tiempo de su curacion le mordió un caballo, causándole bastante destrozo en una mano, de cuyo accidente curó tambien, sin que se presentase sintoma alguno que tuviera relacion con el anterior padecimiento.»

Este es un hecho que debe tomarse en consideracion, y servir de estímulo para hacer otras observaciones, que puedan acreditar la virtud antihidrofóbica de la corteza del almezo: entre tanto, sirva de guia en los casos terribles de esta enfermedad.

SECCION QUINTA.

JUICIO CRITICO

sobre la memoria de don Mariano Uriol relativa al movimiento y direccion de los globos aereostáticos.

Terminada ya la publicacion de la Memoria á que aludimos, vamos, segun ofrecimos á nuestros lectores, á manifestar nuestro juicio sobre su contenido. Las consideraciones de amistad y las deferencias con que el señor de Uriol nos distingue, sometiendo su pro-

yecto á nuestra inspeccion, no serán un obstáculo para espresarnos con la franqueza que reclama nuestro deber, consagrado á manifestar al público la comparacion de las cosas relativas á nuestro cometido, para que pueda con la imparcialidad de la sensatez evaluarlas en lo que merecen.

Al examinar los trabajos del señor Uriol se descubre la buena fé con que ha empleado sus desvelos en obsequio de sus semejantes; dignos son de elogio sus buenos deseos, y nos lamentamos el que con ellos haya gastado como otros infinitos, un tiempo tan precioso en un objeto de suyo tan ingrato, y que tan mezquinos servicios ofrece á la humanidad en el caso de realizarlo. Mucho nos duele el desvanecer las ilusiones halagüeñas de un hombre que con ellas forma los encantos de su vida; pero el señor Uriol nos perdonará si le decimos, que cuando creia haber tocado á la cúspide del edificio, se encuentra en el primer escalon, donde constantemente se han detenido tantos otros que aspiraban á la conquista, y donde probablemente se detendrán cuantos la intenten, porque si los obstáculos que se oponen á su adquisicion, no son del todo insuperables de vencer, al menos se aproximan mucho á este grado. El señor Uriol en la demostracion de su proyecto, ha venido á probar, sin advertirlo, precisamente lo contrario de lo que se debía proponer; pero esto lo ha hecho con tal precision, que apenas nos ha dejado hueco alguno para enmendar la plana. Con efecto, es imposible negar la cordura y buena inteligencia con que ha tocado todos los inconvenientes que se presentan, á ciencia segura, en la navegacion aérea, y anunciado los muchos que pueden existir, y que sin dificultad presentaria la esperiencia, si un dia llegáramos á ponerla en juego.

La Memoria del señor Uriol está llena de verdades físicas, envueltas en razonamientos muy lógicos; esto mismo, unido á la claridad con que están espresadas, nos estimuló á insertarla en nuestro periódico, aunque para este fin adolecia de prolija; no creemos haya hecho desmerecer nuestro objeto de ilustrar, porque abrazando muchos puntos instructivos y poco comunes entre las cuestiones ordinarias, debe producir unos buenos resultados en la inteligencia de las materias á que se refieren, y recomendamos á nuestros lectores que la examinen con detenimiento, particularmente en la parte relativa á la ciencia: si bien pueden suprimirse todos los puntos relativos al invento de navegar por la atmósfera, que el señor Uriol imagina esclusivo de su propiedad. Con respecto á este último, no podemos, á pesar nuestro, hacer igual recomendacion, porque ni lo juzgamos de interés, ni en él se encuentra cosa alguna que no esté ya meditada y puesta en práctica hace mucho tiempo; esto, sin embargo, no es tratar de plagio al señor Uriol: culpamos solo á la naturaleza del invento, que por ser estremadamente sencillo, ha podido ocurrir á muchos hombres sin necesidad de consultar con otros, como sucede con todas aquellas cosas que por su claridad son asequibles á la mayor parte. Por esta razon quisiéramos que en el preludio de la Memoria, no se hubiera dejado arrastrar de su idea hasta el punto de juzgarse el elegido por el Altísimo para presentar á los mortales en

su invento, la resolución de la felicidad que tantos esperan de los viajes aéreos.

El invento del señor Uriol está fundado esclusivamente en la disposición de unos remos particulares, con los cuales pretende navegar en la atmósfera como los peces en el agua; las razones que dá para la posibilidad de esta navegacion son exactas, y es necesario carecer de sentido comun para no concebir esta posibilidad, así como se necesita haber meditado muy poco sobre los inconvenientes de esta navegacion, para juzgar que esto puede pasar de otra cosa que de un juguete de gabinete de física, propio esclusivamente para surcar con muy poco peso una atmósfera serena, que no presente otro obstáculo que la natural resistencia del aire al movimiento del aparato; mas ejecutado en una escala superior y con la idea de contrarrestar las corrientes de viento, es un absurdo imaginarlo.

Entre los muchos hombres inteligentes que desde los primeros tiempos de los globos aereostáticos se han dedicado á buscar los medios de navegar por la atmósfera, es de presumir que algunos habrán pensado en la propiedad de los remos para aplicarla á esta navegacion, como el medio mas sencillo y que mejor se presta á buscar los puntos de apoyo para hacer apreciable la fuerza; y tanto mas habrán pensado en esta aplicacion, cuanto que nada tenían que discurrir, puesto que su teoria estaba, hacia ya tantos siglos, desenvuelta y aplicada sobre la superficie de los mares: así es precisamente; si repasamos la historia de los aereonautas, veremos que los remos, las velas y las alas, han tenido lugar en diferentes ocasiones, dando en los resultados igual éxito, á pesar de haber sido colocados de la manera mas conveniente para no sufrir la resistencia del aire sino en los momentos mas precisos. En prueba de la poca novedad de este invento, citaremos tambien uno de los muchos artículos que sobre los globos aereostáticos dimos á luz, inserto en el número 15 de nuestro periódico, titulado *El Diablo*, que se publicaba en esta corte el año de 1848, y del cual, para dar una idea de la identidad de estos pensamientos, copiamos las siguientes líneas:

« Los cuerpos líquidos y los gaseosos ofrecen cierta resistencia á los otros cuerpos que se mueven en ellos, y aunque esta resistencia es desigual por la diferencia de densidades, las leyes que la rigen son idénticas. Así pues, la estructura de los peces será la mas á propósito para los globos que han de tomar una direccion forzada, porque en esta estructura se encuentra la mejor disposicion para desplegar los movimientos; es decir, poca superficie por el punto que ha de recibir el choque del fluido, unos remos ligeros para buscar el apoyo en el mismo fluido, y un timon que juegue en todos sentidos, para obligar la direccion. Un globo dotado de estas cualidades solo necesitará la fuerza motriz que ha de escitar los movimientos, para caminar en todas direcciones.

» El modo de producir esta fuerza no es el menor obstáculo que se presenta, porque todos los medios de que podemos disponer, son inaplicables. El vapor es susceptible, como todo el mundo sabe, de producir una fuerza considerable; pero los aparatos para producir el va-

por son voluminosos y pesados, cualidad que se opone á la ligereza que debe reinar en todo el sistema de que se trata. Las pesas y los muelles tienen tambien inconvenientes graves, que á primera vista se descubren, aun al ojo menos experimentado, y la que despliegan los vientos es muy inconstante y solo puede obrar en el sentido en que se dirigen.

»La fuerza del hombre es la única de que podemos disponer con mejor éxito; aplicando esta fuerza de un modo conveniente, podremos remar en la atmósfera lo mismo que en el agua, y surcar los vientos con mas ó menos velocidad, segun la fuerza que apliquemos y la mas ó menos buena disposicion de nuestro aparato, etc.»

Acaso se nos dirá que la invencion del señor Uriol consiste en la forma de los remos, pero esto es demasiado trivial, porque el que aplica los remos es porque conoce su teoría, y de consiguiente, sabe muy bien que debe disponerlos de modo que solo encuentren resistencia en el aire, en ciertos momentos determinados, para lo cual hay infinitos medios y todos bien sencillos, como pudiéramos hacer ver por cuatro formas distintas que tenemos ejecutadas para el mismo efecto, y que prometen ligereza, seguridad y sencillez. No estamos tampoco de acuerdo en la aplicacion de las ruedas dentadas para el movimiento, y mucho menos con el poderlos dar toda la velocidad que se desee, aumentando el diámetro de la rueda mayor y el número de dientes, porque en este caso, solo lograríamos el que tomaran un movimiento vibratorio muy menudo, pero de ningun valor, porque solo describirian una parte de circulo insignificante. El mejor modo de aplicar esta fuerza seria apoyándola directamente desde los brazos del hombre en los extremos de la palanca, como se practica en el agua, porque de este modo se evitan los rozamientos del engranaje, y los remos pueden describir una parte de circulo de mucho valor, que es una de las circunstancias indispensables; aunque no por esto haríamos otra cosa que un juguete, como hemos dicho antes, porque la fuerza de un hombre es harto mezquina, y la de muchos es inaplicable por el mucho peso que se añade, por la mayor superficie que es necesario dar al globo y mayor dificultad que se aumenta con el aumento de volúmen para el movimiento. En una palabra, la verdadera cuestion se halla en pie como en sus primeros tiempos, sin que nadie hasta el presente haya adelantado lo mas mínimo, y juzgamos que así permanecerá hasta que se encuentre el modo de producir una fuerza poderosa, constante, barata y sencilla, circunstancias esenciales para el objeto, pero desconocidas enteramente hasta el dia.

Lo que nos admira sobremanera es como el señor Uriol, que con un tacto tan seguro y filosófico ha tocado todas las dificultades, ha podido entusiasmarse con un asunto tan ingrato y de tan poco interés para la humanidad, por mas que imagine lo contrario.

Hemos dicho, que este señor habia probado en su Memoria lo contrario de lo que se debia prometer; es decir, casi la imposibilidad de llevar á cabo un proyecto de esta naturaleza, al mismo tiempo que sus poquitas ventajas, caso de realizarlo. Durante su escrito reconoce entre otras muchas necesidades, la de reemplazar la fuerza con



otra mas poderosa, aun cuando esta no se conoce, y en sus últimas páginas espone con mucho tino, las desventajas del gas hidrógeno, los terribles azares á que puede dar lugar y lo poquísimo que se puede esperar de semejantes viajes, valiéndose de este agente; en una palabra, prueba con la voz de la buena lógica lo imposible que será siempre su adopcion por este medio; mas queriendo llevar adelante su empeño, pretende reemplazar este gas con el vacío, para lo cual, invita á que se busquen los medios de construir un globo tal, que resista á las presiones de la atmósfera. No seremos nosotros los que cometamos semejante desacato, y aun hay mas; invitamos á todos los mortales á que se abstengan de seguir las huellas de semejante capricho, porque aunque es una verdad incontestable que la nada es la cosa mas ligera que se conoce, aplicada al asunto que nos ocupa, se convierte en una de aquellas verdades, que si bien no tienen réplica, tampoco tienen punto de apoyo.

Dejando aparte lo difícil, ó mas bien imposible que seria el buscar un medio sencillo para hacer un vacío de tal magnitud, los inconvenientes que tendria el no poder variar el globo de volumen, y dando por sentado que se pudiera construir fácilmente una bola semejante, vamos á demostrar al señor Uriol, para completar la obra de la imposibilidad de su segunda parte, que semejante globo tendria por fuerza ascensional una cantidad negativa.

Sabido es que este globo no podria construirse de ninguna materia flexible, porque no resistiria á la presion de la atmósfera; por consecuencia, no podríamos hacer uso de ninguna clase de tela ni de sustancia alguna que no fuese metálica, y esta, no de poco grueso. Supongamos tambien que construimos un globo de esta naturaleza, y cuyo diámetro sea de 30 piés, en este caso, la superficie total de su cubierta será de 3450 piés cuadrados. Poniendo las cosas con las mayores ventajas posibles, daremos solo cuatro onzas de peso á cada pié cuadrado de esta cubierta; sea de la sustancia que quiera, y tendremos 32 arrobas. Suponiendo que el aereonauta solo pese cinco arrobas, y los remos y demas aparato ocho, tendremos en todo 45 arrobas para la ascension. Este globo desalojará 45750 piés cúbicos de aire, que aun dándoles una onza de peso por pié, solo pesará 40 arrobas, en lo cual tendrá cinco arrobas de diferencia, en sentido negativo, y con esto dejamos probada la imposibilidad de semejante practica, á pesar de haber imaginado un globo de unas dimensiones colosales para un solo hombre, y de haberle supuesto la forma esférica, porque cualquiera otra seria mucho mas desventajosa. Luego si con el gas hidrógeno confiesa el señor Uriol ser casi impracticables semejantes viajes, y nosotros le probamos su imposibilidad, con el vacío, queda demostrado que el señor Uriol ha resuelto una verdad, con su Memoria, y es, que no se debe perder el tiempo en un objeto de tan inútiles resultados.

Tal vez este señor nos tachará de poco indulgentes, pero le suplicamos que solo considere en nosotros una opinion imparcial, que puede muy bien ser errónea: hombres de mas inteligencia, podrán, tal vez, hallar en su proyecto lo que nosotros no alcanzamos.