



# CORREO DE MURCIA

del Martes 11 de Agosto de 1795.

## FISICA:

*Del ayre contenido en los solidos y fluidos , sus perjuicios y utilidades , y modo facil de obtenerlo.*

**S**iendo el ayre una parte considerable de la atmosfera que rodea nuestro globo , y componiendose de particulas extremadamente pequeñas , se insinua tanto por su peso como por la atraccion de los cuerpos terrestres en los poros mas pequeños de los fluidos , y de los solidos , penetrando los de la misma suerte que el agua penetra una esponja. El se oculta en los intersticios mas intimos de los cuerpos , cuya configuracion le permite una facil entrada ; de cuyo ayre interior depende , segun la teoria de Mr. Black , la combinacion de las partes constituyentes de un gran numero de cuerpos , opinion que se halla singularmente acreditada en nuestros dias. La mayor parte de Físicos , sobre todo Ingleses , creen que el ayre es el verdadero cimiento de los cuerpos , y que fixandose en los solidos , y fluidos sirve de travazon à los principios , ó elementos que le forman , y une mutuamente. Asi se vé que haciendo salir , por medio del fuego , el ayre contenido en una piedra cal , ó en el marmol duro , resulta un nuevo cuerpo , mucho mas ligero , menos duro , y cuyas partes no tienen ya una coherencia tan fuerte como tenian antes.

Un gran numero de Fisicos , y Quimicos se ocuparon de



de muchos años á esta parte à indagar las propiedades, y los efectos del ayre, ó interior, ó fixo. Para este efecto descompusieron una multitud de substancias, tanto por la destilacion, como por la combustion, fermentacion, putrefaccion, y generalmente por todos los medios propios à resolver un cuerpo en sus principios integrantes: voy, pues, à poner à la vista una recopilacion sucinta de sus descubrimientos, objeto tan nuevo como interesante.

Mr. Halés, segun su estatica de los vegetales, es el primero que se ocupó en la observacion del ayre fixo en los cuerpos, para lo que se propuso descomponer quimicamente un gran numero de ellos, disponiendo un aparejo que le facilitase conocer todo el ayre que el fuego desprendiese de ellos. Habiendo pues, medido la cantidad de ayre que se desenvolvía en esta operacion, y comparado el espacio que ocupaba despues de puesto en libertad, con el que ocupaba estando dentro de los mismos cuerpos, fue tan maravilloso el efecto de estas experiencias que causó admiracion à todo el mundo. Halló, en efecto, cuerpos cuyo volumen de ayre extrahido era quinientas veces mayor que ellos; pero para no defraudar á mis lectores enteramente de la noticia de estos singulares efectos, anotaré algunos de ellos en seguida: un pie cubico de madera de guayaco contuvo 64 pies cubicos de ayre: media pulgada cubica de la de encina 128 pulgadas; una pulgada cubica de carbon de piedra 360: una pulgada cubica de tartaro 504; y una pulgada cubica de alverjon ó algarroba 369. Este ayre encerrado de esta manera en los cuerpos, se halla ciertamente en un estado enteramente distinto del que se halla esparcido en la atmosfera; Pero cuál es este estado? A la verdad que no se puede decir, que él esté condensado alli, por exemplo, como en una escopeta de viento; se sabe, que el ayre comprimido de esta suerte, está siempre haciendo esfuerzos para ejercer su elasticidad; luego es evidente que la gran cantidad de ayre encerrado en una poma, no puede estar detenido dentro de ella por la fuerza de las fibras, ó de la cutis que la cubre; luego es preciso que esté de tal modo di-



vidido, y combinado con las partes constituyentes de la poma, que haya venido á quedarse casi inmovil y sin resorte; de manera, que ocupe allí sin violencia un espacio mucho menor. Si esto es así, hay motivo para creer, que el ayre se halla en una combinacion semejante á las partes de todos los otros frutos y plantas, que contienen una tan grande cantidad, que viene á hacer en ellas una de sus partes constituyentes. Algunos Fisicos dan à este ayre, el nombre de *ayre fixo*, *ayre condensado*, *ayre coagulado*, y otros el de *ayre facticio ó artificial*, *mefitico*, *gas*, &c.

No parece pues que el ayre fixo sea de la misma naturaleza que el atmosferico, no obstante que su gravedad especifica sea casi la misma. Mr. Macbride juzga, en vista de sus experiencias que el ayre fixo es un fluido elastico que puede ser introducido, sea en el canal intestinal, sea en otras partes de la economia animal, sin que resulte en ellas el mas leve desorden, interin el ayre atmosferico produciria en ellas unas funestas consequencias; que por el contrario, los animales no pueden vivir sin respirar continuamente el fluido que constituye nuestra atmosfera, al mismo tiempo que introducido el ayre fixo en sus pulmones, es un veneno sutil que les causa en el mismo instante la muerte; igualmente que el ayre fixo se combina con grande facilidad sea con las cales, sea con los alkalis, siendo así que no es posible combinar por iguales medios el ayre atmosferico con estos cuerpos. De todo esto concluye Mr. Macbride, que el ayre fixo es un fluido bien diferente del ayre de la atmosfera, y añade que debe hallarse esparcido en nuestra atmosfera, respecto á que con el tiempo las cales, y alkalis causticos pierden su propiedad, y adquieren la de fermentar con los accidos.

Mr. Cavendish ha probado que el agua puede absorber y disolver un volumen de ayre fixo mayor que el suyo: que esta cantidad es otro tanto mayor quanto el agua está menos caliente, y está comprimida por una atmosfera mas pesada; que impregnada así el agua de ayre fixo, adquiere un sabor acidulo, espirituoso que no es desagradable:



ble : por ultimo que ella tiene la propiedad de disolver la tierra calcarea y la magnesia.

Mr. Fontana , opina á vista de sus experiencias , que los acidos que se sacan de las substancias animales , vegetales , gomosas , y resinosas no son sino un solo y mismo acido , y que este no es otra cosa que un puro ayre fixo: pero parece generalmente que los aceytes dan menos ayre fixo que las demas substancias , y mas ayre á proporcion. En fin , las substancias gomosas , y resinosas segun Mr. Fontana , dan un sal acido , enteramente semejante al del azucar , y que puede reducirse como este à ayre fixo , é inflamable.

Mr. Priestley es quien ha hecho mayor numero de experiencias con el ayre fixo , en virtud de las quales halló que él no se mezcla desde luego con el ayre comun ; que una candela encendida , una brasa ó un tizon se apagan en el mismo instante que se les sumerge en el ayre fixo que se eleva de la cerveza al tiempo de fermentar ; que absorve enteramente el humo que exhalan los cuerpos apagados ; y que igualmente el humo de la polvora , el vapor del agua , de la resina , azufre , y las substancias que se electrizan por frotacion , se incorporan facilmente con el ayre fixo segun lo observa dicho Autor : el mismo halló tambien que agitando el agua , se combina sin dificultad alguna con ella ; que sin embargo , el agua no puede disolver toda la masa de este ayre , del qual queda siempre una porcion indisoluble ; que el agua asi combinada toma un gusto acido muy agradable , y resplandece quando se agita , como hacen las aguas minerales de *Selz* , de *Spa* , *Pirmont* , y otras innumerables de Europa ; que saturada asi el agua de ayre fixo , disuelve el hierro , zinc , y otros diversos metales ; que el ayre fixo se separa del agua por la ebullicion , el hielo , y maquina pneumatica ; que los animales é insectos que respiran dicho ayre , mueren unos mas prontamente que otros ; que por el contrario es un remedio eficaz contra la podredumbre , quando se lava con dicho ayre , la parte afecta , ó se le aplica exteriormente ; que  
igual-



igualmente se puede por medio del ayre fixo volver á componer el vino , la cerveza , y sidra quando se han torcido. Por ultimo , las experiencias de Mr. Priestley , nos han enseñado que las plantas absorven una grande cantidad de ayre fixo , lo que aumenta considerablemente su crecimiento , en cuya inteligencia no debe causar admiracion que los lugares provistos de plantas sean mas sanos que los que carecen de ellas , respecto que los vegetales son un poderoso medio de que se sirve la Naturaleza para restablecer la pureza de la atmosfera , que hallandose cargada de una grande cantidad de ayre fixo , podria ser muy perjudicial tanto á los hombres como á los animales. \*

Mr. Jean Ingen Housz , confirma no solamente las experiencias de Mr. Priestley , en orden á que las plantas poseen la facultad de corregir el ayre nocivo en que vegetan , sino que ha hecho otras nuevas , que prueban que ellas obran este feliz efecto en pocas horas , con tal que estén expuestas á la influencia del Sol , que entonces elaboran el ayre que contienen , y chupan incontestablemente de la atmosfera un ayre mas deflogisticado ; pero que durante la noche , ó quando las plantas están en umbría , por caserios elevados , ó por otros vegetales , corrompen el ayre , siendo

---

\* Murcia cuya baxa situacion é inmensa cantidad de aguas deberia ser por la mucha humedad y calor de su atmosfera , naturalmente poco sana , es sin contradiccion el asilo de todos los enfermos de los Pueblos circunvecinos , gozandose en ella generalmente de una constante salud , lo que sin duda se debe al hallarse esta Ciudad en medio de una tan fertilisima y dilatada huerta , en donde , aunque sus estiercoles y demas substancias inunden la atmosfera del ayre fixo que se desprende por la fermentacion y corrupcion , la asombrosa multitud de vegetales que cubren su suelo , lo consumen y absorven , por las hojas , para hacer parte de su mantenimiento y nutricion , lo que purifica el ayre de toda malignidad.



do el que exhalan de una naturaleza muy perjudicial; y ultimamente, que las plantas que tienen en grado superior a benéfica qualidad de purificar el ayre quando están expuestas al Sol, son las que mas le corrompen quando están á la sombra; de tal modo que bastan á maleficar en pocas horas un gran volumen de ayre hasta el grado de quitar la vida á un animal, que le respire al fin de algunos segundos.

Otros muchos Fisicos han hecho diversas experiencias analogas, que seria molesto referir: se ha descubierto por exemplo, que el ayre fixo hace parte de algunas aguas minerales, y que en su consecuencia se pueden hacer con él artificiales que suplan por aquellas: que la sal alkali volatil caustica, pierde, mezclada con el ayre fixo, toda su causticidad, y se cristaliza prontamente: que dicho ayre precipita la tierra calcarea en el agua cal, y la disuelve despues, quando el agua está bastantemente saturada. Mr. Achard descubrió hace algun tiempo, que el ayre fixo entra en la composicion de los cristales, y de las piedras preciosas, y de este conocimiento deduxo el método de imitarlas con el agua impregnada de ayre fixo, saturada de tierras alkalinas, y filtrada muy lentamente gota á gota por varias capas de tierra.

Un fluido de esta importancia merecia bien que se buscasen los medios de obtenerlo en tanta cantidad quanta se quisiese, y en efecto muchos Fisicos los han hallado. El modo mas comun, y ventajoso, es poner una porcion de greda en un vaso de vidrio, verter sobre ella el acido vitriolo, y recibir el vapor que se desprende en una vexiga, ó una vasija proporcionada. Tambien puede extraerse de la misma suerte de la cal, como tambien de todas las substancias calcareas de las sales alkalis, &c. y toda especie de acido puede servir en lugar del de vitriolo, porque todo acido con las materias dichas causa la efervescencia, y desprende el ayre fixo (1).

A

---

(1) Como, segun dexo dicho, el ayre fixo es de mucho



A mas del ayre fixo propiamente dicho , los Señores Priestley , Macbride , Erxleben , Spielmann , Lavoisier , Bergmann , de Smeth , Fontana , Achard , Landriani , Weigel , y otros Fisicos , y Quimicos hicieron un numero crecido de experiencias con otros ayres llamados *gases nitrosos , alkalinos , flogisticos , mefucicos , &c.* las que no refiero por no hacerme mas difuso. Des.

---

socorro , y aun quasi la ancora que saca al hombre á salvamento en muchas de las desesperadas borrascas que contrastan su naturaleza , es de suma importancia que los que carezcan de los utensilios para extraerlo , no los conozcan , ó les falte inteligencia , puedan obtenerlo en los casos que lo exija la necesidad , lo que se logra poniendo sobre la boca de la vasija en donde se hace fermentar la materia alkali , calcarea , &c. con el acido vitriolo , vinagre fuerte de prueba de hiema , ú otro en su defecto , una vexiga que se habrá comprimido con la mano para que no comprenda ningun ayre atmosferico , y ajustando su boca á la de la vasija , hasta que esté llena del dicho ayre , se le atará fuertemente , y guardará no mucho tiempo , hasta su uso: si el ayre se quisiere recibir en un frasquillo de vidrio , será necesario que la vasija donde se produce el ayre fixo sea de competente anchura , para que la fermentacion forme una parte de atmosfera algo extensa ; y quando ya se esté haciendo dicha fermentacion , se tomará con la mano derecha el frasquillo que quiera llenarse de ayre fixo , que se tendrá de antemano lleno de agua , y con la otra mano se pondrá sobre la vasija en que se tienen á fermentar las materias , un embudo de vidrio , algo inclinado , de suerte que su orificio cayga fuera del borde de la vasija referida , y su boca pueda recibir como á la distancia de medio palmo el agua del frasquillo , que al tiempo de vaciarse en dicho embudo dará paso al ayre fixo para introducirse en el frasquillo , el qual se tapará muy bien , al punto que haya acabado de salir el agua , en el mismo que estará ya lleno del ayre que se solicita.



Despues de algunos años se descubrió una especie de ayre llamado *inflamable*, porque puede inflamarse con el fuego, ó fluido electrico: esta propiedad que parece serle natural, se pierde quando se le guarda algun tiempo, ó se le lava en el agua; y en este ultimo caso se ha observado que se disminuye la mitad, sin dar gusto ninguno al agua. Los animales experimentan en este ayre movimientos convulsivos que les mata, casi de la misma manera que quando se les sumerge en el ayre fixo, habiendo observado igualmente, que por grande que sea el numero de animales que perezcan en él, no se disminuye su malefica qualidad.

Los Señores Priestley, y Cavendish, obtenian este ayre inflamable disolviendo hierro, ó mas bien zinc, y estaño en el ácido vitriolico, y recogiendo en vexigas, ó de otro qualquier modo el ayre, ó por mejor decir el fluido elastico que se desprende de esta mezcla: puedese igualmente sacar del carbon de piedra, de la madera de encina; de las substancias vegetales y animales, descompuestas por la combustion, ó putrefaccion, y tambien de las aguas estancadas, y corrompidas: si el ayre fixo sacado de estas se mezcla con una cantidad desde ocho hasta trece veces mayor de ayre atmosferico, produce una detonacion considerable, aplicando esta mezcla al fuego; lo que no sucede si se le mezcla el ayre comun en mas, ó menos cantidad.

*Se concluirá.*

Imprimase,  
Cano.

COR-