

con la *admirable de Glaubero*, no aseguramos que su base sea enteramente la misma. El *nitro calcario*, y las otras denominaciones que se encuentran en los Autores, que han hablado de aguas minerales, no son otra cosa que estas sales neutras naturales, que efectivamente son muy especiales.

29 Antes que se descubriesen en las aguas minerales las sales neutras, yá se habian inventado por el arte diversas especies, que administradas en muchas enfermedades, producian maravillosos efectos: despues la naturaleza las ha multiplicado; y actualmente se hallan en España muchas sales concretas, y bastantes manantiales de *aguas amargas*, que las contienen con abundancia, sin que por esto

E sean

sean menos apreciables. Un remedio por comun no desmerece. Pero ántes de hacer la denominacion de estas sales naturales , diremos algo de las mas principales que el arte ha fabricado.

§. III.

*De las sales neutras artificiales,  
y naturales.*

30 **A** Mediados del siglo pasado *Juan Rodulfo Glaubero*, Médico Aleman ( 1 ) , inventó una sal neutra , sirviéndose del *ácido vitriólico* , y la sal comun , con la que experimentando maravillosos efectos en el cuerpo humano , y propiedades que le sorpre-

---

(1) Boerhaave *Institut. & Experimenta Chemicæ*, tom. I. pag. 53.

prendieron , le dió el pomposo nombre de *sal admirable* , que ha conservado con su reputacion hasta muy entrado este siglo. Inmediatamente la emulacion de los Médicos contemporaneos , y sucesores quisieron obscurecer á *Glaubero* la gloria de la invencion (1): *Kunkel* asegura que esta sal era yá conocida en Alemania con otro nombre mas de cien años ántes en la Casa Electoral de Saxonia (2). Estas causas movieron á todos los Médicos Chímicos á buscar composiciones salinas , para obscurecer las virtudes de la *admirable*. En distintos tiempos *Hombergio*, *Ta-*  
 230q20b 010q ; (1) E 2 *che-*

(1) *Habuit vero multos acerbissimos hostes &c.* Boerhaave *Institut. Chemicæ* , pag. 53. in *Prolegom.* tom. I.

(2) *Laborator. Chim. Acad. Royal des Scienc. Paris* 1724.

*chenio*, *Silvio*, *Seignet*, y otros inventaron muchas sales neutras con los famosos nombres de *sal sedativa*, *tártaro vitriolado*, *polycres-ta*, *febrífuga*, *digestiva*, y *arcano duplicado*, valiéndose del borax, *tártaro*, *sosa*, y *sal comun*, y vendiéndolas como secretos específicos para ocultar su composición, y fomentar sus propios intereses.

31 En 1682 *Lister*, famoso Médico Ingles, sacó de distintas aguas de Inglaterra una sal que él no conocia; y por algunas de sus propiedades, que encontró ser comunes con el salitre, la llamó *nitrum calcarium* (1); pero despues

CO-

---

(1) *Acad. des Cienc. ann. 1724. Lister de Fontib. Medicat. Angliæ, pag. 43. y 45. y pag. 8. Véase Valmont de Bomare pag. 36. de su Mineralogia.*

conoció ser sal neutra amarga; tanto por la figura de sus cristales, como por sus efectos. Yá en este tiempo eran famosas en Inglaterra las aguas minerales de *Epson*, Lugar distante catorce millas de Londres. *Nehemias Grew*, célebre en la Medicina en aquellos años, fue el primero que dió á conocer al Público la sal neutra amuricante sacada del mismo manantial de *Epson*; y publicó el modo de extraer esta sal, y las propiedades *physicas*, y medicinales de ella en un tratado escrito en lengua latina, que la novedad, y el crédito del Autor hicieron apreciable entre los sabios de Europa; y hoy es estimado, y raro (1).

32 No eran necesarias tantas  
cir-

---

(1) *Acad. des Cienc. ann. 1724.*

(XXXVIII)

circunstancias para que el Público apreciase un remedio , que por nuevo , y sus buenos efectos , era apetecido en toda la Europa. No se oía hablar de otros remedios que de la sal de Inglaterra , de *Epson* , ó del *Dr. Grew*. Todos la encargaban ; pero sin embargo del precio exorbitante á que se vendia , la fuente de *Epson* no podia proveer á todos los Reynos , aunque toda su agua fuera convertida en sal. La condicion de los hombres , propensos naturalmente al interes , no necesitaba tantos estímulos. En breve tiempo imitaron los Ingleses la sal de *Epson* , y llenaron toda Europa de sal purgante. La abundancia , y el baxo precio á que llegó , la hicieron sospechosa. La Real Academia de las Ciencias de París , infatigable quando

do se trata de hacer florecer las Ciencias útiles á la Sociedad , no podia mirar con indiferencia distribuirse un remedio extranjero, que yá se tenia por adulterado; pero era muy dificultoso averiguar su composicion. Hasta diez y ocho Memorias se presentaron en varias Juntas de aquel Ilustre Cuerpo sobre este importante asunto (1). Ultimamente Mr. de *Boulduc* , el hijo , en 1729 averiguó que la sal de Inglaterra , que se vendia por todas partes , se conseguia de las aguas amargas , que quedan despues de la elaboracion de la sal comun ; y toda la Europa sabe yá las fábricas de sal amarga de *Portsmouth* , *Lemington* , y *Newcastle* en  
In-

---

(1) *Acad. des Cienc. de Paris ann. 1731*  
pag. 347.

Inglaterra, y el poco aprecio que hoy se hace de esta sal en todas partes. \* Para convencerse enteramente que la sal que llaman de *Epson* contiene el ácido de la sal marina, como fabricada de las aguas madres, que quedan despues de la depuracion, y cristalización de

---

\* La *sal de Epson*, que comercian los Ingleses en la Europa de las fábricas dichas, es una mezcla de *sal comun*, *sal glauberiana*, *sal marina con base terrea*, y poca *selenitis*. *Dictionnaire portatif des Arts & Metiers*, tom. II. pag. 397.

Son tantos los Autores que hablan de la sal de Inglaterra, probando que es artificial, y adulterada, que nos ha parecido superfluo probar un asunto tan público; sin embargo se pueden vér los Autores siguientes.

*Elemens de Docimastique traduit du latin de Mr. Cramer en Anglois, & puis en François*, tom. II. pag. 381.

Bernardi Valentini *Histor. simplicium*, trae cinco especies de sales de Inglaterra adulteradas.

*Accessiones novissimæ ad pag. II. §. 8.*

*Academia de las Ciencias de París*, año de 1724. y 1731.

*Wallerius pag. 339. tom. I.*

de la sal comun, es menester reparar que en la referida fábrica de *Neuscastle* se hace con estas legías, y la orina una sal armonico, que distribuyen igualmente en Europa; y del mismo modo se hace con la sal que dicen de *Inglaterra*. Los que tengan principios de Química saben que la sal armoniaco no puede existir sin la presencia del espíritu de sal comun, y el alkali volatil. No habria dificultad de hacer en España la sal armoniaco con abundancia por este medio, para proveer nuestras fábricas, que necesiten de esta sal, é impedir parte del comercio que de este género hacen los Ingleses, respecto la abundancia que tenemos de legías de sal comun (1).

F

Y

---

(1) James *Diccion. Univ. de Med. t.1. pag. 1036.*

Y últimamente ¿ cómo podrán comerciar la legítima *sal de Epson*, dándola á un precio despreciable, quando el agua de esta fuente no dá mas que media drachma de sal por libra medicinal de doce onzas ? \*

33 Mr. *Burlet* , primer Médico de nuestro Augusto Soberano Felipe V , presentó á la Real Academia de las Ciencias de París en 1724 una Memoria sobre una sal catártica de España. Este erudito Profesor ocupó el tiempo que residió en Madrid , y que le queda-

---

\* Véase nuestra *Analysis* , *part. II. §. VII. n. 77.* en la nota 3. y la *Mineralogia* de Valmont de Bomare , *pag. 325. y 326. tom. I* , donde habla de diversas fuentes , que dan sal amarga purgante, como la nuestra de Aranjuez , y trata de la artificial de Inglaterra. Véase tambien lo que sobre este asunto se lee en los *Ensayos de la Sociedad de Edimbourg* , *pag. 84. tom. I.*

daba de sus graves encargos , en averiguar diferentes puntos de la Historia Natural de nuestra Península ; y con efecto imprimió una *Thesys* , en que sostenia la necesidad de los baños , y aguas minerales para la curacion de muchas enfermedades de los Españoles. Este escrito , en que se halla la descripcion de algunas de nuestras famosas fuentes , se traduxo en Español , y se imprimió en Madrid (1).

34 Dice Mr. *Burlet* en su *Dissertation* , que el Señor *Burrose* , Cirujano de nuestro Ejército , le habia escrito algunas cartas comunicándole , lo que habia contribuido para dar á conocer esta sal , que él mismo habia recogido

F 2

por

---

(1) *Academie Royal des Cienc. ann. 1724.*

(XLIV)

por el mes de Julio de 1722 de un sitio que está á tres leguas de Madrid , y que la vendia , y la administraba á muchos enfermos con felices sucesos (1).

35 Este Cirujano confesó que él no fue el primer descubridor de la *sal catártica de España* (con este nombre es conocida entre los Estrangeros la sal de *Vacia-Madrid*); y sin embargo el erudito Mr. de *Fontenelle* , Secretario perpetuo de la Academia de las Ciencias de París , hablando de esta sal en la historia de aquel año , nos culpa de omisos , y poco deseosos de conocer las cosas naturales de nuestro País , quando diez años ántes el Médico del Marques de los Balbases , Don Felix Palacios , y

D.

---

(1) *Ibid.*

D. Luis Lorente , Boticarios , la estaban despachando , y administrando á los enfermos de esta Corte (1). Nos admiramos que un hombre tan versado en las noticias literarias de Europa , como Mr. de *Fontanelle* , ignorase una cosa tan sabida en Madrid , y que yá se habia publicado en una de nuestras Pharmacopéas. \*

Nues-

---

(1) Palacios *Palestra Pharmacéutica* , p. 703.  
 \* *Ibid.* " En esta obra dice Don *Felix Palacios* ,  
 " que esta fuente (la de *Vacia-Madrid*) nace en  
 " un territorio lleno de espejuelos ; y es tan  
 " abundante de sal , que quando corre el agua ,  
 " en tiempo sereno , se vá congelando en pe-  
 " dazos grandes , y estendidos , que cogen todo  
 " el parage en donde se estiende : y el ayre cor-  
 " roe la superficie , y la reduce á unos polvos sa-  
 " linos blanquísimos , y tan sutiles como hari-  
 " na. En lo interior de los pedazos , que suelen  
 " ser de medio pie , está cristalina , ó es un con-  
 " junto de cristales , que se parecen á los de la  
 " sal armoniaco , muy transparentes , y resplan-  
 " decientes ; pero en el tiempo presente no se  
 " hallan estas masas grandes , porque un Ciru-  
 " jano Frances , á quien un Boticario Español

36 Nuestra sal de *Vacia-Madrid* se ha dado en París en muchas enfermedades ; y unos hombres como Mr. *Burlet* , que usó mucho de ella , y Mrs. *Boulduc* , padre , é hijo , que han hecho muchos experimentos químicos con esta sal , concluyen , que es *Glauberiana* , y que se debe preferir á la legítima de *Inglaterra* ; y por otra parte las aguas de *Vacia-Madrid* contienen mas sal catártica que otras qualquiera de Europa , con la particularidad de hallarse cristalizada sobre la tierra , y cerca de sus manantiales. El Diccionario Universal de Medicina del Dr. *James* hace mencion de nuestra sal

---

„ se la enseñó , y dixo sus usos , ha cristalizado grandes cantidades , y las ha embiado á Francia , Italia , y otras partes , y continúa en cristalizarla , y venderla.

(XLVII)

sal catártica de *Vacia-Madrid* con mucho elogio ; y Mr. *Burlet* dice expresamente , que despues de muchas experiencias puede asegurar que esta sal dada en substancia, ó en forma de agua mineral , purga mas suave , y copiosamente que la de *Inglaterra* , la *Policresta* , y demás sales neutras , que son tan familiares en la Medicina (1).

37 En 1727 se reconoció en la Academia Real de las Ciencias de París una sal hallada en las entrañas de la tierra cerca de *Grenoble* ; y segun los principios que Mr. de *Boulduc* ha descubierto en ella, es una verdadera sal de *Glaubero*. En Aranjuez cerca de los manantiales de nuestra fuente amarga, en una cañada que forman los  
cer-

---

(1) *Acad. Royal des Cienc. de Paris ann. 1724.*

(XLVIII)

cerros de la Salinilla de Alpagés, encontramos una sal amarga cristalizada, con tanta abundancia que se podrán extraher muchos pedazos de dos, y tres arrobas. Este descubrimiento, que es tan singular, y único en su especie, por las grandes masas cristalizadas de *sal Glauberiana* que se hallan, se debe colocar entre las particularidades naturales de que abunda España.

38 Otra sal concreta descubierta en Inglaterra, y que es de la clase de las *amargas catárticas*, se ha distribuido, y comerciado como sal de *Epson*. De esta sal hacen mencion la Academia de las Ciencias de París, y *Juan Federico Cartheuser* (1).

La

---

(1) *Fundam. Mat. Med.*



(L)

ciales ; y explicando el modo de obrar de todos los purgantes , dice: "Que estos funden los humores, ,, evacuan los buenos con los malos, y hacen estragos, que no conoció la antigüedad. Los purgantes suaves (*continúa este Autor*) son remisos para vencer las enfermedades habituales : son fastidiosos, incómodos: inducen muchos flatos, y dolores de vientre." Nada es mas acomodado que sus sales neutras amargas , á quien dá unos usos tal vez exâgerados.

41 Las famosas *aguas Carolinas* , las *Antoninas selsteranas* , y *Wesbadenses* , que son todas célebres en Alemania , contienen *sal neutra amarga purgante* (1). En Fran-

---

(1) Hensckel *Pyritbolog.* 19. Juan Fred. Cartheuser *Fundam. Mat. Med.* cap. 5. pag. 361. de *Sale Carolinar.* Hoffman 20.

(LI)

Francia las de *Passy* (1), *Vichy* (2), *Bourbon* (3), *Balaruc* (4), y *Bañeras*, tienen *sales neutras catárticas*, á las que se atribuyen singulares virtudes. En quasi todas se encuentra tambien sal comun, y tierra calcaria (5), como las de *Arche-na* en España, que son *thermales* (6); y la sal neutra es uno de los principios que componen las nuestras de *Fitero* en Navarra (7). \*

G 2

En

---

(1) Mr. Boulduc *Acad. Royal des Cienc. ann.* 1726.

(2) Mr. de la Sonne *Acad. Royal des Cienc. ann.* 1753.

(3) Mr. Boulduc, *Acad. Royal des Cienc. ann.* 1729.

(4) Mr. Le Roy *Acad. Royal des Cienc. ann.* 1753.

(5) Mr. de Machy *Elemens de Chimie* 21.

(6) Cerdan *Disertacion* 21. pag. 63.

(7) Ramirez *Examen Chemic.* pag. 36.

\* Las sales de las fuentes de *Egra*, *Carlsbad*, *Carolinas*, *Selsteranas*, y otras muchas, son de la misma naturaleza que las *Sedstlitzenses de Bo-be-*

42 En una de las materias Médicas mas famosas (1) se hace mencion de muchas de estas sales neutras, se afirman sus virtudes, y se elogian sus efectos; pero la Alemania ha tenido la desgracia, que sus aguas dan muy poca sal cártica; pues la mas abundante contiene dos drachmas de sal por libra medicinal de agua amarga, quando la nuestra de *Vacia-Madrid* dá diez y ocho drachmas en las doce onzas que componen la libra me-

---

*bemia*, y lo mismo, á corta diferencia, que la nuestra de Aranjuez. Todas estas sales neutras tienen como propiedades comunes el cristalizarse en *paralelipedo*, cubrirse al ayre de un polvo blanco, entrar en fusion, y ponerse transparentes con poco calor, ser amargas, y teñir de color verde el jarave violado. En muchas de estas propiedades se diferencian estas sales de la que llaman *sal de Epsom*, ó de *Inglaterra*; y es un error decir, que nuestra sal de Aranjuez es una *sal Anglicana*.

(1) Cartheuser *Fundam. Mat. Med.*

medicinal, p. II. §. 7. n. 77. en la nota.

43 Cerca de Cuenca, y en la Mancha, inmediato á Santa Cruz de la Zarza, y en otras partes de España, se hallan aguas amargas fontanas, de las que no podemos dar noticia, por no haber hallado Autores que hablen de ellas, aunque los he buscado con diligencia: solo D. *Pasqual Virrey y Mange* hace mencion de una fuente inmediata á un rio, que está entre la Villa de Requena, y la de Hiniesta, de la que se extrae mucha *sal catártica*; y dice este Autor (1): " Que es mucho mejor, y „ purga con menos inquietud que „ la de Inglaterra, despues que „ por mucho tiempo la ha usado „ en

---

(1) *Virrey Palma febril*, tom. II. cap. 6. pag. 82. de la nueva impresion de Madrid de 1756.

„ en muchas enfermedades rebel-  
 „ des ; y añade , que en Castilla  
 „ usan de ella con frecuencia los  
 „ Médicos , y cuentan maravillas  
 „ de sus prodigiosos efectos ; sien-  
 „ do un remedio muy barato por  
 „ la grande abundancia que se sa-  
 „ ca de la fuente. ”

44 Menos malo hubiera si-  
 do , que continuando los Ingleses  
 un comercio bien extraordinario  
 con nosotros , nos hubieran traído  
 la misma sal amarga que llevan  
 de España , de la mucha que se  
 encuentra en la mayor parte de  
 nuestras famosas salinas \* , como  
 se

---

\* En las salinas famosas de Orihuela , y Min-  
 granilla se hallan muchas cantidades de sal  
 amarga purgante ; y lo mismo se encuentra  
 en algunas de Andalucía , de las que llevan los  
 Ingleses para volverla á traer á España , y ven-  
 deria con el nombre de *sal de Inglaterra* , ó de  
*Epson* , como se ha averiguado en algunas oca-  
 sio-

se ha verificado algunas veces ; que no haberla mezclado con todas las especies de sales de que consta lo que llaman *sal de Epson*. (*Part. I. §. III. n. 32.*) Ultimamente nuestra sal de Aranjuez descubierta actualmente tiene ciertas propiedades de que hablaremos ; de las cuales deducirá el Lector la preferencia que se le debe dár en la Medicina , respecto de todas quantas han producido la naturaleza , y el Arte , incluyendo la de *Vacia-Madrid* , con ser tan alabada de los Estrangeros. (*part. I. §. III. num. 36.*)

---

siones. Véase tambien lo que dice Wallerius *tom. II. pag. 190.* de su *Mineralogia*.



## PARTE SEGUNDA.

### §. I.

## ANALYSIS

*De las aguas de Aranjuez, y de la sal que contienen.*

 L analysis de las aguas minerales es una de las operaciones mas dificultosas de la Química (1); pues sin embargo del estado floreciente de esta Ciencia, de la Physica experimental, de la Historia Natural,

---

(1) *Dictionair. Chimique*, pag. 384. Wallerius *Hydrologia Urban.* Hiærn. y otros muchos. *Academie Royal des Cienc. ann.* 1729. 1724. 1727. Shaw *Leçons de Chimie*, pag. 97. en las notas del Traductor.

(LVII)

ral , y de lo que se ha trabajado en esta materia , tal vez en la que mas interesa el género humano , estamos bien lexos de haber llegado á aquel grado de certidumbre , que exíge el importante objeto de la salud pública. Las operaciones , inseparables de la exploracion de estas aguas , son causa de muchas mutaciones en los principios que deseamos conocer. Las variaciones del ayre , de los minerales subterranos por donde pasan , su salida , y contacto con el *ayre atmosférico* , y otras mil circunstancias , dexan frustradas muchas veces las medidas mas bien concertadas.

2 Las luces de las ciencias naturales han disipado muchas preocupaciones sobre la composicion, y virtudes de este gran remedio.

H

El

(LVIII)

El agua en general es el disolvente natural de todas las sales , y de los cuerpos gomosos. (*part. I. §. I. num. 6.*) No puede disolver los metales sino en estado de *vitriolificacion* , ó baxo la forma salina ; y desde luego se pueden excluir de las minerales el oro, la plata , el azogue , el antimonio, plomo , y otros muchos cuerpos indisolubles en este menstruo. Las pajillas de oro , que se encuentran en muchos rios , no han podido ser disueltas en tan grande cantidad de agua (1) \*

Las

---

(1) Wallerius *Hydrolog. pag. 79. obs. 2.*

\* De los metales se hacen sales , y en este estado se encuentran en las aguas minerales. El hierro disuelto en el *ácido vitriólico* forma el *vitriolo verde* : con el cobre se hace *el azul* ; y con la *calaminta* , ó mineral , que contiene el *zinco* , se consigue el *vitriolo blanco*. Del vinagre con el plomo resulta la *sal de Saturno*. El espíritu de sal disuelve la *amalgama* de estaño,

3 Las sales, las tierras salinas de distinta naturaleza, el azufre, alguna materia bituminosa, el ácido vitriólico, rara vez el marino, una materia *espirituosa-aërea*, los *vitriolos de Marte*, pocas veces los de cobre, forman en las entrañas de la tierra distintas combinaciones: de donde nace la diversidad de aguas minerales, y sus distintos efectos en el cuerpo humano (1). \*

4 Quando el ácido vitriólico  
   H 2   no

y mercurio, y por la destilacion sube el *licor fumante de Libavius*, &c. Véanse los *Elementos de Chémica* de Mr. Maquer, y la *Chémica Metalúrgica* de Mr. Gellert, *tomo I. pag. 82. y tom. II. pag. 101.*

(1) Baume Manuel *de Chimie*, pag. 314.

\* Todos los Autores, que han escrito con crítica sobre las aguas minerales, son de opinion que solo estos principios, ú otros semejantes se encuentran en ellas, que no citamos, por ser cosa muy sabida, y demostrada.

no está perfectamente saturado ; dá un sabor agrio á las aguas , y hace mudar sus indicaciones , sus virtudes , y su nombre. \* La falta de estos conocimientos ha hecho atribuir supuestas virtudes á las aguas minerales , muchos daños á ciertas disposiciones de los humores , y la antipatía de todas las aguas minerales con el *virus venereo* (1). ¿Qué juicio se debe hacer

---

\* Quatro especies de sales se hallan frecuentemente en las aguas minerales , que son : la *sal comun* con base *alkalina natural* ó *mineral* : la *Glauberiana* : la *marina* con base terrea ; y la *selenitis*. Algunas veces se encuentran las *sales alkalinas fixas* , las *volátiles* , las *armoniacales* , y el *tártaro vitriolado*. Beaume Manuel de *Chim.* pag. 318. Henckel *Pyriolog.* pag. 511.

(1) Esta opinion la fomentó Juan Junckero. *Maximè cavendum est ab hoc acido in morbis venereis* , &c. *Conspectus Chemicæ Theoric. Pract.* tom. II. tabul. LVIII. de *Acido universali*. Lo cierto es que hay muchas aguas específicas para el gálico.

cer de las aguas de azogue , de plomo , y otras? ; Quál de las *analysis* hechas con estos falsos principios , y las limitadas ideas que se tenían de la Química medicinal? Mucho mas ventajoso hubiera sido para la Medicina haber observado los efectos de las aguas minerales en las diversas enfermedades , y por una larga serie de experimentos médicos haber deducido sus indicaciones , y virtudes ; que no haberse guiado por las peligrosas conseqüencias de un *analysis* hecho sin conocimiento , y sin principios químicos.

5 Muchos Autores modernos han multiplicado el *analysis* de las aguas minerales , tal vez aparentando principios que no existen , ó alterando los que se encuentran en las mismas aguas , propensas á  
las

las alteraciones dimanadas de las causas de que hemos hablado, (*part. II. num. I.*) (I).

6 Los experimentos físicos para averiguar las partes volátiles de las aguas \*, y la diferencia entre su gravedad específica , y la de otros cuerpos líquidos , y sólidos por medio de la *Máquina Pneumática* , la *Balanza Hydrostática* , el *Hydrómetro* , y otros , nos han parecido superfluos en orden á la práctica de la Medicina : fuera de que estos experimentos , y los grados de calor de las *thermales* , averiguados con los mejores *thermómetros* , no están esentos de muchas variedades , dimanadas de la  
mis-

---

(1) *Dictionnaire Chimique* , pag. 385.

\* Algunos se sirven para esto de la *Máquina Pneumática* , y de la destilacion. Esta es mucho mas decisiva.

misma naturaleza de las aguas, y de muchas circunstancias, que no puede evitar el mas exácto observador. Los *contenidos espirituosos, aëreos, ácidos, ó alkalinos-oleosos*, aparentarán el agua mas, ó menos pesada, é imposibilitarán conocer el peso absoluto de ella: además de que el menor peso no prueba su mayor pureza. \* *Henckel* trae tambien un método para conocer  
la

---

\* Todos saben que la *Balanza Hydrostática* es compuesta de un cilindro de vidrio, cuya menor, ó mayor inmersión en el agua muestra el mayor, ó menor peso de ella. Este experimento exige un ayre muy sereno, un calor constante, y un pulso firme. ¡Qué conjunto de circunstancias! Tal vez no se encontrará un dia semejante en todo el año en Madrid. Sin embargo de todas estas precauciones, las observaciones de las Academias de Alemania no hallaron una línea de diferencia en el peso del agua de fuente, de rio, y lluvia. Esto prueba quån fallidos suelen salir los experimentos phisicos, y su inutilidad en la práctica de la Medicina.

la cantidad de sal que contiene una masa de agua determinada; pero está expuesto á los mismos inconvenientes (1). \*

7 Yo me contentaré con un método *analytico*, que me descubra la naturaleza de las aguas de Aranjuez, que hemos observado en distintos enfermos ser purgantes por los medios mas simples; pero al mismo tiempo los mas decisivos, y los que han adoptado los hombres mas hábiles en el exâmen

---

(1) Henckel *Pyritologia*, pag. 390. de la traduccion Francesa en 4º

\* No obstante estas reflexiones, hallamos las aguas de Aranjuez, por medio del *Hydrómetro*, mas pesadas que las demás aguas comunes de aquel Sitio: que se turban alguna cosa con la solucion de plata diluida; y su frialdad hizo bajar el thermómetro tres grados de la temperatura de la atmósphera en el dia segundo de Mayo del año de 1770. sobre los cerros de Alpagés.

men de aguas minerales (1). \* Estos son la *precipitacion*, y la *evaporacion*; \*\* por las cuales se puede

I

de

(1) Hoffm. de *Principiis*, & *virtutib. precipuor. Medic. German. fontium*, tom. V. pag. 151. sect. 33.

\* Boulduc le Roy, y otros hombres célebres en el *Exámen de aguas minerales*, son de opinion, que los experimentos mas sencillos, y en poco número son los mejores. Del mismo dictamen es Gotlieb. *Act. Med. Berolin. tom. IV. pag. 56.*

\*\* De todos los medios de que se habia valido Mr. Boulduc, ninguno le cercioró de los principios de las aguas de *Bourbon*, sino la *evaporacion* bien conducida, guardando, y exáminando separadamente las distintas materias que dan los distintos grados de *evaporacion*, añadiendo algunas otras operaciones.

Mr. Le Roy en las *Observaciones sobre las aguas de Balaruc* dice expresamente que para este *analysis* empleó simplemente la *evaporacion* lenta, y moderada, teniendo cuidado de separar las diferentes materias, que se precipitan; y añade: "Que ha seguido con gusto el consejo de Mr. Boulduc, que valiéndose quasi siempre de estos medios, nos ha dexado excelentes modelos en este género." *Acad. Royal des Cienc. Paris, ann. 1753. p. 625.*

Aunque Wallerius pone igualmente la *destilla-*

de conocer la clase de sal que contienen nuestras aguas , y que no hay en ellas partes metálicas , aluminosas , arsenicales , y otros principios activos ; y la especie de ácidos con que están combinadas las tierras , ó tierras salinas , que constituyen estas sales medias ; y algunos otros principios salinos , que se han encontrado , y no han hallado los que han hecho el *analysis* de las distintas aguas amaricantes catárticas hasta estos últimos años.

---

*lacion* , Mr. *Boulduc* se vió precisado á dexarla , y recurrir á la *evaporacion*. Véase la *Academia Real de las Ciencias de París* año de 1729. En la Academia de las Ciencias de París año de 1724. se lee : “ Que ni la tinctura de  
 „ violetas , ni las agallas , ni el peso de las aguas ,  
 „ ni su color , y tenuidad , son pruebas decisivas ;  
 „ y que las mas seguras son los precipitados  
 „ por medio de la *evaporacion*. En el *Exámen*  
 „ de las aguas de *Passy*.”

(LXVII)

§. II.

*Experimentos hechos por medio de los sentidos , ó sensaciones del cuerpo humano.*

## EXPERIMENTO I.

8 **L**AS aguas de Aranjuez son claras , transparentes , sin ninguna nubécula , ni cuerpecillos sostenidos en su substancia : no depoenen sedimento por mucho tiempo que se tengan en vasos tapados : propiedad apreciable en estas aguas , que proporciona el transportarlas á qualesquiera parte sin perder sus virtudes. No tienen color , y de qualesquiera modo que se reciban los rayos de la luz al traves de una botellita de cristal que las contenga , se mantienen sin mudar su transparencia.

9 Este primer experimento por medio del sentido de la vista prueba que no hay en ellas ciertas materias metálicas (1) , y hace sospechar que contienen sales en perfecta disolucion.

### EXPERIMENTO II.

10 Aunque *Hoffman* no tiene reparo en dár á las *aguas amargas de Bohemia* , que son quasi lo mismo que las de Aranjuez , partes volátiles ; nosotros hicimos algunos experimentos en el mismo manantial , y no percibimos por medio de la vista ninguna señal de volatilidad en las aguas de Aranjuez. \*

---

(1) *Wallerius Hydrolog. pag. 194. §. VII.*

(\*) No participamos al Público estos experimentos, por ser los que comunmente se hacen; como observar los vapores de las aguas, &c.

*EXPERIMENTO III.*

II No hieren el olfato con sensacion particular; y tapando una botella llena de agua, y agítandola, se levantaban ampollitas del centro de una grande porcion de espuma blanquecina; pero destapando la botella prontamente, y aproximándola á las narices, no percibimos ninguna sensacion en los nervios olfatorios. Solo observamos una porcion de ayre; y haciendo las mismas diligencias con otra botella, en cuyo cuello atamos una vexiga, se llenó ésta de ayre, que conservaba su elasticidad, y su rarefacion, aproximándola á un ligero calor. Esto prueba que no tienen mas partes volátiles que el ayre, como otras muchas que pasan por espirituosas,

sas , segun los experimentos de Mr. *Venel* , y de que hemos hablado en la parte primera. \*

### EXPERIMENTO IV.

12 El sabor de estas aguas es amargo , remiso , y ligeramente salso , con una moderacion que las hace agradables al paladar : lo que es muy raro en esta especie de aguas , que regularmente tienen un sabor ingrato , y nauseabundo , llegando al estómago , como las *Sedstlitzenses* , *Sedschutzenses* , y *Vacia-Madrid*. Este gusto amargo,  
que

---

\* *Venel* en el *Exámen de las aguas de Selters*. Este Autor , incorporando los mismos principios , que extraía de distintas aguas minerales , lograba hacerlas artificiales con los mismos principios que ellas , y las mismas propiedades. Esto puede ser utilísimo en la Medicina , quando el tiempo , y las circunstancias no permitan llevar los enfermos á los manantiales , ni transportarlas á los Pueblos distantes.

(LXXI)

que es comun á muchas aguas *acidulares neutras* , viene regularmente en las aguas minerales , ó de alguna materia bituminosa , ó de la union de la base de la sal marina con el ácido vitriólico. Las partículas bituminosas con la sal marina pueden dár tambien un sabor amargo á las aguas minerales. El licor que dá la destilacion del carbon de tierra , unido con esta sal , y el agua , forman un líquido semejante al agua del mar (1). Pero por ningun experimento químico hecho en las aguas de Aranjuez hemos podido hallar materia *bituminosa* , ni sal marina : luego este sabor las viene de la union del ácido vitriólico con una base semejante á la de la sal comun,

for-

---

(1) Wallerius *Hydrologia*, pag. 88.

formando una especie de sal media, ó *Glauberiana*, que se compone de estos principios, como es regular, hallándose cerca de la Salinita de Alpagés, y manantiales de sal comun. \*

Las

---

\* Segun Mr. de *Boulduc* se puede sospechar la sal *Glauberiana* natural donde hay sal comun. *Acad. Royal des Cienc. ann. 1738.* Mr. *Hellot* la halló en el vitriolo. *Becher* dice: "Que todas las sales deben su origen á la sal „ marina." Mr. *Le Roy* halló sal comun en las famosas aguas de *Balaruc.* *Acad. Royal des Cienc. ann. 1753.* y la hay igualmente en las de *Bourbon*, y en las nuestras de *Archena.* *Acad. Royal des Cienc. ann. 1729.* *Cerdan Disert. Phys. Med. cap. V. pag. 63.* La famosa sal digestiva de *Silvio* es compuesta en parte del espíritu de sal comun. La *Policresta* de *Seignet*, que tanto ruido hizo en la Francia, lleva la barrilla, que es el alkali de la sal marina, segun la opinion de todos los Chímicos. Las sales neutras de las aguas egranas, y *pyrmontanas* son, ó comunes, ó *Glauberianas.* *Seippius.* El principal ingrediente de las sales de las aguas *carolinas* es la base de la sal comun. *Henckel Introduc. á la Chimie, pag. 10.*

“ No solamente, dice *Henckelio*, se encuentran las sales neutras en las aguas minerales „ con

13 Las sales neutras de las aguas minerales , son compuestas del ácido universal que se halla esparcido en todo el globo terraqueo , y en el ayre , y forma distintas combinaciones salinas , segun las bases con que se une , constituyendo *alumbres* , *azufres* , *vitriolos*

K

na-

---

„ con mucha frecuencia , sino que en muchí-  
 „ simas hay sal marina , como las de *Lauchstad* ,  
 „ las de *Willsbaden* ; y añade , que se encon-  
 „ trará en quasi todas las aguas minerales , y  
 „ que en las *acidulas* constituye una de sus  
 „ principales , y esenciales partes. *En la VII.*  
 „ *Disert. sobre un alkali natural mineral ex-*  
 „ *traida de las Act. Physico-Medic. natur. cu-*  
 „ *riosor. obs. 93. pag. 325.* que se halla tradu-  
 „ cida en la *Pyritologia* , pag. 503. y en esta  
 „ obra pag. 511. y 512. dice este Autor , que  
 „ en la greda se demuestra sal marina ; y esta  
 „ tierra es comun en las aguas.”

Véanse los fundamentos que tienen los que creen que pudiera ser perjudicial en las aguas de Aranjuez el tener alguna parte de sal comun , sin tener mas motivo para creer que existe en ellas , que hallarse esta sal con abundancia en aquel Sitio , como si la naturaleza obrase por estas conjeturas tan generales.

*naturales* , mas , ó menos *volátiles*, sales *Glauberianas* , &c.

14 Las minas , y manantiales de sal comun , que son tan freqüentes en España , dán origen á estas transformaciones. El agua cargada de sal comun , antes de producir fuentes corre por los conductos subterranos , y no podrá seguir mucho camino sin volverse en parte sal *Glauberiana* , ó *marina con base terrea* ; porque encuentran *tierras arcillosas*, que contienen este ácido universal , que es vitriólico , descompondrá una parte de sal comun , por tener mayor fuerza ; y uniéndose con su base , formará la sal de *Glaubero* natural : y el ácido de la sal marina , desprendido de ella , se mezclará con qualesquiera *tierra calcaria* que encuentre , y resultará sal comun con  
ba-

base terrea, que es comun en las aguas minerales (1).

15 Esta theoria es muy probable, segun los principios de *Stahl*, y las tablas de afinidades de *Geofroy*, y *Gellert* (2), por los quales un ácido fuerte, ó que tiene mayor afinidad, desaloja otro menos fuerte, y se unirá con su base, ú otros principios, ó elementos. Esta escena se ha representado en los subterraneos de la Salinilla de Aranjuez: de suerte que cerca de estas minas de sal gemma, ó fuentes de sal comun, siempre se deben sospechar diversas sales en las fuentes, ó manantiales inmediatos.\*

K 2

Es-

---

(1) Véase esta *theórica* en el Diccionario Chímico, pag. 392.

(2) Maquer *Elemens de Chimie. Diccion. Chimiq.* p. 30. *Stahl Elementa Chem. Dogm. experimental.*

\* La semejanza de las sales fontanas, ó de las aguas minerales con la de *Glaubero* la confie-

16 Este ácido, que hemos llamado universal, es muy probable sea el vitriólico. Sin detenernos, ni empeñarnos en sostener esta opinion, sobre la qual hasta ahora no están conformes los mas célebres Chímicos de Europa, nos contentaremos con considerar quán generalmente este ácido se encuentra combinado: la abundancia que se observa de sal *Glauberiana* en que entra, tanto en las sales fontanas naturales, como en el vitriolo, y en las mismas plantas: la diversidad de sales vitriólicas,  
&c.

---

fiesan hoy dia todos los Académicos de París, y Juan Junckero en su *Conspectus Chemiæ Theorico-Pract. in forma tabular. representatus. Tabul. LXX. pag. 443. num. 6.* "Tambien dice este Autor, que su base es como la de la sal marina, pag. 444. y que *el espíritu ácido esurino vitriólico* se une con esta base alkalina, que se encuentra quasi en todas las aguas, para formar sales Glauberianas naturales."

(LXXVII)

&c. son otras tantas pruebas de analogía, que establecen esta conjetura. Por otra parte el azufre, que contiene este mismo ácido, se halla en mucha cantidad en lo interior de la tierra; y por su resolución, que suele suceder por causas naturales, como en los volcanes, separándose este ácido de su *phlogístico*, se combina con las substancias terreas, y metálicas, y forma los vitriolos, y el alumbre tan universales en el Reyno Mineral.

17 Una de estas pruebas es nuestra sal de Aranjuez, que este ácido la constituye *Glauberiana*, como lo veremos por la serie de experimentos químicos que hemos hecho, y por la figura de sus cristales; y los que quieran enterarse de lo perteneciente al ácido universal-

versal , pueden leer los Autores que citamos , y que hemos tenido presentes para adherir á la opinion referida (1).

18 Como en el instante que se prueban estas aguas se conoce  
que

---

(1) Primeramente las reflexiones de Mr. de *Boualsdal* sobre el *ácido universal*, y las notas puestas al ensayo sobre la *Inoculacion de la Peste*. En el *Diario extranjero de París del mes de Septiembre de 1756. pag. 88.*

La *Mineralogia* de Juan Gotschalk. Wallerius. *Ensayo Chímico*, traducido en Frances del Aleman de Federico Meyer sobre la *cal*, la *materia elástica*, y *eléctrica*, el *fuego*, y el *ácido universal primitivo*, tom. II. pag. 250. in 12°. Véase *Juan Junckero*, y Mr. *Machy*. *Diccion. Chímique*, pag. 418. tom. II.

El ácido esparcido en el ayre es el vitriólico, dice el ilustre Henckel *Introduc. á la Mineralogia*, y *conocimiento de las aguas*, tom. I. pag. 94.

En la Academia Real de las Ciencias de París año 1740. se dice: "Que Mr. *Hellot* ha verificado los experimentos hechos, y publicados en las *Epheméridas de los curiosos de la naturaleza*, sobre la existencia del ácido vitriólico esparcido en el ayre, pag. 377." *Cartheuser Fund. Mat. Méd. tom. I. sect. V. p. 355.*

(LXXIX)

que son semejantes á las de *Vacia-Madrid*, *Sedstlitzenses*, *Epsamenses*, *Seidschutzenses*, y otras de la clase, ó especie de las *neutras calcarias catárticas*; y que las sales que deben contener, serán semejantes á las de estas fuentes \*, y á la que se extrae de las famosas carolinas de Alemania, de quien tantos elogios se leen en *Hoffman*, y otros Autores (1); nos propusimos comenzar los experimentos *reactivos*, que nos asegurasen lo que los sentidos, y la analogia nos habian comenzado á mostrar.

---

\* Wallerius dice que estas aguas contienen una sal *Glauberiana*, y que su base es el *alkali de la sal marina* con alguna materia calcaria. *Hydrolog. pag. 85. obs. 1.*

(1) Cartheuser *Fund. Mat. Med. pag. 361. 365. 335.*

(LXXX)

§. III.

*Experimentos hechos por medio de  
la Química.*

EXPERIMENTO I.

19 **V**Ertiendo sobre el agua de Aranjuez muy poco á poco una perfecta solucion de plata copelada , hecha en agua fuerte purificada , y diluida en nueve partes de agua destilada , se turbó como leche , y precipitó un polvo blanco , que dexándolo algun tiempo, se comenzó á obscurecer. Este antiguo , y famoso experimento hace conocer en general , que hay contenidos en el agua , que es mineral , y que no es de las comunes potables \* Este experimento  
puc-

---

\* *Wallerius* quiere que pruebe sales neutras  
en

(LXXXI)

puede igualmente hacer sospechar un *espíritu sulphureo volatil*, que ciertamente no existe en las aguas de Aranjuez.

## EXPERIMENTO II.

20 Los *ácidos* minerales concentrados no hicieron efervescencia con esta agua : no la turbaron, y la pusieron aun mas transparente, y su sabor era acídulo ; y mezclada con la leche, no la coaguló.

21 El aceyte de tártaro por deliquio, que es un *alkali*, no levantó efervescencia ; pero turbó el agua, volviéndola lactiginosa : y dexando reposar esta mixtion, se

L                      iba

---

en las aguas minerales. *Hydrolog. pag. 212. tom. II.* Tambien prueba el ácido vitriólico. *Acad. Royal des Cienc. de París ann. 1724.*

(LXXXII)

iba precipitando un *magisterio* , ó sedimento blanco , que puesto á secar es una especie de *magnesia*, ó leche de tierra. De esta , y del licor , que náda sobre ella , hablaremos mas adelante.

22 El no hacer efervescencia con los *ácidos* , ni con los *alkalis* es una prueba clara de que las sales disueltas en las aguas de Aranjuez no son *ácidas* , ni *alkalinas* , y por consecuencia son neutras. No coagular las leches es cómodo en la práctica de la Medicina ; pero es propiedad comun á quasi todas las aguas minerales , aunque sean *ácidas*.

*EXPERIMENTO III.*

23 El jarave violado mezclado con las aguas , y agitándolas por espacio de un quarto de hora,  
las

las puso de color verde esmeralda.

24 Este experimento pretenden que decida de las materias *ácidas*, ó *alkalinas*; pero es de los mas equívocos: nuestra sal no es *alkalina*, porque no fermenta con los ácidos (*Experim. II. num. 20*); y sin embargo puso verde el jarave violado. *Wallerius* dice que esto mismo suele suceder con las sales neutras (1). El vitriolo marcial, aun quando tenga mucho ácido, pone verde el jarave violado (2).

#### EXPERIMENTO IV.

25 El espíritu de vino rectificado, y la solución de alumbre mudaron el color de estas aguas,

L 2

y

---

(1) *Hydrolog. pag. 212. let. e. tom. II.*

(2) *Leçons de Chymie de Shaw, pag. 98.*

(LXXXIV)

y las pusieron lacticinosas , ó blanquecinas. *Wallerius* pretende que esta prueba demuestre la existencia de sales neutras en las aguas minerales (1).

*EXPERIMENTO V.*

26 Mezclando con las aguas la sal de armoniaco muy blanca, se disolvió sin mutacion alguna. A esta mixtion se añadió el aceyte de tártaro por deliquio , y luego se percibió un olor , y vapor urinoso.

27 Esto prueba solamente que nuestra agua no contiene sal alkali ; y que añadiendo la de tártaro , se unió inmediatamente con ella el ácido de la sal marina de la sal de armoniaco ; y su sal volatil  
uri-

---

(1) *Wallerius Hydrolog. pag. 212. tom. II.*

(LXXXV)

urinosa se evaporó, ó exaló al instante, percibiéndose en los nervos olfatorios.

### EXPERIMENTO VI.

28 La solución del *borax* no se precipita por medio del agua mineral de Aranjuez vertiéndola poco á poco sobre ella : este experimento lo repetimos diversas veces; y aunque no se conforma en todo con los principios de la Química, nos ha parecido que puede servir para excluir las materias aluminosas de las aguas; porque siendo el alumbre una sal neutra, no puede precipitar el *borax*, que es de esta clase de sales (1).

---

(1) Wallerius *Hydrolog.* pag. 210.

*EXPERIMENTO VII.*

29 La infusion , y los polvos de agallas finas , y otros vegetales abstringentes no mudaron el color de nuestras aguas , ni se levantó vapor negro con el ácido de la sal marina ; y solo se percibia con mucho cuidado el olor del mismo espíritu ácido ; y con poca diferencia sucedió lo mismo con el de vitriolo , y nitroso. Los vegetales abstringentes demuestran frecuentemente las materias ferruginosas en las aguas , como tambien el *vitriolo marcial* , poniéndose mas , ó menos obscuras.

*EXPERIMENTO VIII.*

30 Una lámina de plata medida en el agua mineral fria por espacio de catorce horas , despues  
en-

(LXXXVII)

entibiando la misma agua , y dexándola otras cinco , no se puso negra ; y lo mismo sucedió cocinando la plata con ella. Esta prueba excluye toda materia sulphurea. (*Véase el Experim. I. pag. 80.*)

### EXPERIMENTO IX.

31 Con el aceyte concentrado de vitriolo , vertido gota á gota sobre una cantidad de agua medicinal de Aranjuez , no se observó movimiento alguno , ni despidió vapores blancos , y sutiles.

32 Esta prueba es de las mas decisivas para conocer que no existe en estas aguas el espíritu de sal comun. Como se procedia en la probabilidad de que todos estos experimentos eran exclusivos de materias metálicas , y que la continuacion de ellos sería abultar

tar esta obra , sin particular utilidad del Público ; me pareció que yá era tiempo de pasar á exâminar de mas cerca la naturaleza de nuestra sal de Aranjuez, estando yá mas asegurados por los procedimientos hechos , que estas aguas solo tienen en disolucion *sales neutras*.

### EXPERIMENTO X.

33 En un vaso de vidrio pusimos para que se evaporasen dos libras de agua de la fuente mineral , en baño de arena : se estuvieron evaporando dos dias , en los que observamos continuamente las materias que se iban precipitando ; y siguiendo con lentitud nuestra operacion , segun el método de Mr. *Boulduc* (1) , hasta for-

---

(1) *Acad. Royal des Cienc. de Paris ann. 1724.*

formar película , separamos el licor por *decantacion* , y observamos en el fondo del vaso una incrustacion salina dura , ligeramente salsa , de dificil solucion en el agua , que fue necesario grande porcion para disolverla en cantidad de diez granos (1) , que no efervesce fuertemente con los ácidos , pero hace algun movimiento con ellos. Despues hicimos filtrar el agua que se evaporaba por un filtro sutil , y la pusimos á cristalizar en un lugar frio. Al cabo de

M            trein-

---

(1) Mr. de *Boulduc* no habla de esta especie de tierra salina *selenítica* , que se precipita primero al fondo del vaso evaporatorio , en el *analysis* que hizo de las sales de *Vacia-Madrid* ; pues aunque este ilustre Académico no examinó las aguas , es de creer que esta *selenitis* fuese incorporada con las sales que se le remitieron desde esta Corte de las concreciones que se hallan cerca de los manantiales de *Vacia-Madrid*.

treinta horas observamos unos cristales largos en forma de agujas, que mirados con una buena lente, tenían cinco caras, y cinco ángulos, rematando en *prisma* irregular: en una palabra, una especie de *prisma pentagonal*, cuyo extremo es pyramidal. \* Estos cristales pesaban once drachmas: son de facil solucion, pues se disuelven en una porcion de agua que pesa un poco mas que ellos: son blancos, transparentes, y muy hermosos: su sabor es amargo grato, dexando en la lengua una sen-

sa-

---

\* Tambien se suelen cristalizar estas sales en forma *prismática*, y *quadrangular*. *Chimie Metallurgique de Gellert, tom. I. cap. IV. pag. 29.*

En nuestra sal de Aranjuez, cristalizada en grande cantidad, se suelen observar algunos cristales quadrangulares, que podrian equivocarse á los poco instruidos, y que no hayan manejado muchas cristalizaciones.

(XCI)

sacion fria muy agradable: \* son mucho mas friables que las sales vitriolizadas, que tienen el tártaro por base, las quales no se disuelven sino con dificultad, y en agua caliente: aproximándolos al fuego, se derriten, y lo mismo hacen á los rayos del Sol, volviéndose límpidos, y diáphanos; y continuando el fuego, se convierten en una especie de cal blanca. Esto mismo observó *Boulduc* con la sal de *Vacia-Madrid* (1). Calcinando estos cristales, pierden los dos tercios de su peso, por la disipacion

M 2 del

---

\* Esta sensacion fria, que le es comun con todas las sales catárticas, y con la de *Glaubero*, la tiene esta sal en grado superior á la de un exquisito nitro, que puede ser causa de los maravillosos efectos que hemos observado en los enfermos. Véase pag. 94. *experim. XI.*

(1) *Acad. Royal des Cienc. ann. 1724.*

del agua que se habia quedado entre ellos , que estaba corporificada con las partes salinas , y terreas , y que contribuye á su transparencia.

34 Puestos al ayre libre , y seco , forman en su superficie una especie de polvo como harina , que los hace perder su transparencia; pero quitado , ó lavado este polvillo , la vuelven á cobrar.\*

35 De este experimento se concluye mas demonstrativamente , que los principios que contienen

---

\* Estas sales neutras de las aguas minerales tienen la propiedad de cubrirse de esta especie de polvo al ayre , al modo que el alkali mineral , que *Hoffman* alaba en las *carolinas* , diciendo que las caracteriza , y ennoblece. *De eximia virtute salis carolinarum* , pag. 219. Y *Cartbeuser* se lamenta de esto ; pero dice que las sales *carolinas* pierden su hermosura , mas no sus virtudes fundamentales. *Mat. Med.* pag. 367.

(XCIII)

nen estas aguas , son sales neutras: que la tierra salina , que exige mucha cantidad de agua para su dissolution , es una especie de *selenitis* , de que abundan aquellos parages , y cerros de la fuente : que estas sales tienen sus cristales de la misma figura , y propiedades que la *sal admirable de Glaubero* ; siendo de la misma naturaleza que las sales neutras de todas las aguas minerales útiles en la Medicina ; y que esta *selenitis* tiene sus virtudes , y propiedades particulares.

36 Otra de las propiedades de la sal de *Glaubero* es la de coagular , ó helar ciertos licores. Nosotros calcinamos una onza de nuestra sal ; y poniéndola á que enfriase tres de agua , en pocos minutos la puso muy fria ; pero no logramos reducirla á hielo , como

(XCIV)

mo se hace con la de *Glaubero*, sin embargo que se siente mayor frialdad en la lengua , que con el mismo nitro. (*Experimento X. numero 33.*)

### EXPERIMENTO XI.

37 Metiendo un *Thermómetro* en una disolucion de sal de *Aranjuez* , baxa el espíritu de vino dos grados mas que sumergiendo este mismo instrumento en la disolucion del *nitro* , de la sal de *Glaubero* , y *Vacia-Madrid* , hechas una, y otra con agua de la fuente de *Puerta Cerrada* de *Madrid* , que es bastantemente pura. Tambien se pueden despojar de su phlegma los licores espirituosos por medio de esta sal calcinada : de modo que se pudiera hacer con ella aguardiente refinado de qualesquiera vino,

no, sin intermision de fuego, ni destilacion; lo que es muy comun en la Química por medio de las tierras volares, aunque parece *paradoxa* á las gentes del vulgo (1).

### EXPERIMENTO XII.

38 Sin embargo que por los primeros experimentos no es facil sospechar sales armoniacales en las aguas de Aranjuez, los fenómenos, que acabamos de observar, y la dificultad de explicarlos, nos hicieron sospechar algunas partículas de sal armoniaco. El espíritu de sal comun se encuentra frecüentemente en los subterraneos de aquellas montañas, en donde por medio de los excrementos de tantos animales como se crian en  
aque-

---

(1) *Acad. Royal. des Cienc. ann. 1724.*

aquellos parages , se pudieran combinar , formando sales de esta naturaleza , ó armoniacales vitriólicas (1). Hicimos disolver una porcion de cobre bien puro en limaduras en agua fuerte exquisita , que vulgarmente llaman de *partir* , por el uso que se hace de ella en las Artes. En el acto de la disolucion observamos unos vapores fuertes, y rubicundos , como es regular: estuvo saturando bastante tiempo, y adquiriendo un color verdoso, bastante hermoso , como lo dice *Boerhaave* , y *Junckero*. Despues mezclamos á esta disolucion el agua de Aranjuez , y no mudó el color verde en azul , como debiera suceder , segun *Wallerius* (2),  
 si

---

(1) Gellert *Chimie Metallurgique*, t. II. pag. 78.

(2) *Wallerius Hydrolog.* pag. 210.

(XCVII)

si el agua medicinal de Aranjuez contuviera sal armoniaco.

39 Para asegurarnos mas de la naturaleza de este experimento, mezclamos sal de armoniaco , de la que nos traen de Egypto , con el agua de Aranjuez , y luego echamos en ella la solucion del cobre; y tampoco observamos la mutacion de su color en azul. Disolvimos esta misma sal armoniaco en agua de Puerta Cerrada , que es bastantemente pura ; y haciendo la misma mixtion con la solucion de cobre , no observamos el color azul , que pretende *Wallerius*. Repetimos estos experimentos con el espíritu de sal armoniaco , sin observar por todos estos procedimientos que la solucion de cobre mudase de color. Lo mismo sucedió con la solucion de la sal de

N

Aran-

(XCVIII)

Aranjuez hecha en agua comun. Sin detenerme en poner duda en la doctrina de este célebre Autor, me contento con comunicar al Público estos experimentos, que excluyen la sal armoniaco; cuya existencia pudiera en parte servir para explicar el último experimento. No obstante nos reservamos el derecho de dudar de muchos de los que exponen algunos Autores de reputacion, ó por lo menos de sus traducciones. Sin embargo, es menester confesar con el célebre *Gellert* (1), que qualesquiera porcioncita de cobre es suficiente para hacer adquirir al *alkali volatil*, ó al espíritu de la orina un color azulado muy exquisito: efecto que no produce algun otro metal, y que

---

(1) *Gellert Chimie Metallur. tom. II. pag. 83.*

(XCIX)

que por un experimento opuesto, este mismo alkali puede descubrir las partículas de cobre en cualesquiera cuerpo donde se encuentren.

### *EXPERIMENTO XIII.*

40 Asegurados yá de las proporciones, y contenidos de nuestras aguas, quisimos exâminar los cristales en mayor volumen, y mayores cantidades. En una caldera de hierro colado, de fondo ancho, y paredes altas, pusimos á evaporar una arroba de agua recién traída de la fuente. En otra de vidrio de la misma capacidad echamos veinte y quatro libras de la misma agua. La primera la pusimos á fuego abierto, aunque lento: la segunda en baño de arena. Seguimos estas evaporaciones, se-

N 2

gun



(C)

gun todas las precauciones de Mr. *Rouelle*, para lograr una hermosa cristalización. \* Continuamos estas operaciones con mucha lentitud, observando las precipitaciones que se hacian. El agua de la vasija de hierro extraxo una especie de *crocus*, ó *azafran de Marte*, que se precipitaba al fondo. \*\* No quisimos continuar la *evaporacion* sin filtrar el agua; la que despues formó película; y puesta á cristali-  
zar,

---

\* Mr. *Rouelle* quiere, para conseguir una buena cristalización, vasijas de suelo ancho, mucha cantidad de materia, y mucha lentitud. *Acad. Royal des Cienc. ann.* 1745.

\*\* La sal de *Glaubero* tiene igualmente la propiedad de disolver el hierro, que Mr. *Boulduc* experimentó con la sal de *Vacia-Madrid*, metiendo un clavo en su disolucion; del qual se desprendió, y precipitó un *crocus* semejante al que la casualidad me hizo observar en esta *evaporacion*, debiendo solo á ella este nuevo experimento comparativo con nuestra sal de *Aranjuez*.

(CI)

zar, se encontraron unos cristales transparentes, y de la misma figura que los primeros, solo que eran mucho mas largos.

41 La evaporacion continuaba en el vaso de vidrio. Estuvo dos dias, al cabo de los quales se comenzó á cristalizar; y sin filtrar el licor lo pusimos en un lugar fresco, y se formó un risco de cristales, cuya situacion natural, y hermosura deleytaba, y excitaba la contemplacion de la naturaleza. Estos cristales eran mayores: muchos tenian media quarta de largo con la misma figura, y propiedades. Las proporciones de las sales, y *selenitis* con el agua eran las mismas que en el primer experimento por *evaporacion*, sin haberse observado otra *precipitacion*.

42 Por estos experimentos nos  
cer-

cercioramos mas de los contenidos de nuestra agua , y vimos el modo de lograr una cristalización perfecta , segun las precauciones de Mr. *Rouelle* , y la necesidad de la lentitud en esta especie de operaciones. \* Para la exâctitud del cálculo pusimos á evaporar las aguas madres , que quedaban entre los cristales , y continuamos la cristalización con las mismas precauciones , aunque esta sal no sale tan hermosa como la primera.

43 Si no hubiésemos filtrado el agua , que estaba evaporándose en el vaso de hierro , y que extraía el *azafran de Marte* , se hubiera incorporado , y confundido en

---

\* La evaporacion , dice Mr. *Machy* , debe ser lenta , para que salgan mejor los cristales. *Elemens de Chim. tom. V. pag. 264.*

(CIII)

en la cristalización , y se hubieran conseguido unas sales neutras marciales? Pudiera tener esta composición uso en la Medicina? No repugna á los principios de la práctica la union de estos dos remedios aperitivos por su naturaleza, y la razon está á su favor (1).

#### EXPERIMENTO XIV.

44 Hicimos tercera evaporación con dos libras de agua de nuestra fuente en un vaso de vidrio , que pesó cinco libras , y seis onzas ; y asegurados del peso absoluto del agua , y el vaso , continuamos la evaporación lentamente hasta la sequedad , quedando

---

(1) Véanse las virtudes , y el método de administrar el agua , y la sal de Aranjuez , *part. III. §. V. num. 56.*