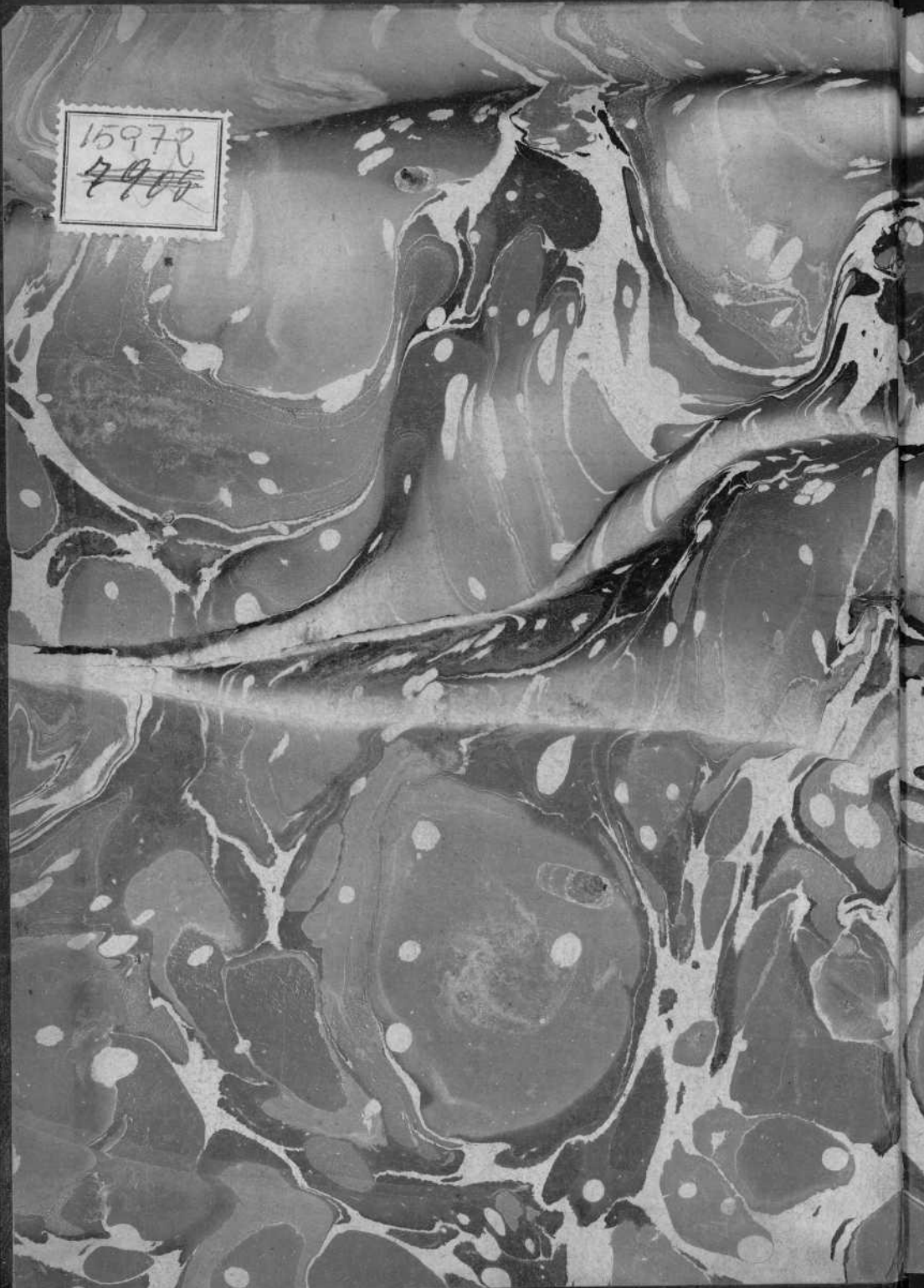


72

15972
~~7905~~





16228

93
—
39

FARMACOPÉA

RAZONADA,

ó

TRATADO DE FARMACIA

PRACTICO Y TEORICO.

LIBRO DE
FARMACIA
FARMACIA
FARMACIA

TRATADO DE FARMACIA
TRATADO DE FARMACIA

72

FARMACOPÉA

RAZONADA,

6

TRATADO DE FARMACIA

PRÁCTICO Y TEÓRICO,

POR N. E. HENRY,

Gefe de la Farmacia central de los hospitales civiles de París; Miembro titular de la Academia real de Medicina, de la Sociedad real y central de Agricultura, de la de Farmacia de París; Individuo honorario de la Sociedad de Farmacéuticos de la Alemania septentrional &c. &c.,

Y G. GUIBOURT,

Farmacéutico; Miembro de la Academia real de Medicina, de la Sociedad de Medicina del distrito del Sena, de las de Químico-médica y de Farmacia de París; Individuo honorario de la Sociedad de Farmacéuticos de la Alemania septentrional &c.

TRADUCIDA AL CASTELLANO CON NOTAS Y ADICIONES

POR EL DR. DON MANUEL JIMENEZ,

Individuo de la real Academia Médica de Madrid; Socio de mérito de la Real Sociedad de Amigos del País de Zaragoza, y Farmacéutico en esta corte.

TOMO I.

MADRID:

Imprenta de los Hijos de Doña Catalina Piñuela,
calle del Amor de Dios, núm. 14.

1830.



TARMAACOTEA

RAVONADA

TRATADO DE FARMACIA

PRÁCTICO Y TEÓRICO

POR M. A. HAYAT

Este de la Farmacia, cubren de las facultades de Farmacia, Medicina
dentar de la Facultad real de Medicina, de la Facultad real y central
de Alicanten, de la de Farmacia de Lérida, Instituto farmacéutico de la
Sociedad de Farmacéuticos de la Abadía de Segorbe, etc.

Y C. GUIBOUT,

Traducción: Miembro de la Academia real de Medicina, de la Socie-
dad de Medicina del Hospital de San Carlos de los Cuatro médicos y de
Farmacia de Lérida; Instituto farmacéutico de la Sociedad de Farmacéu-
ticos de la Abadía de Segorbe, etc.

— TRANSCRITO AL CASTELLANO POR ESTE Y AUMENTADO

POR EL DR. DON MANUEL JIMÉNEZ

Indicados de la real Academia Médica de Madrid; Socio de mérito de
la Real Sociedad de Amigos del País de Navarra, y Farmacéutico
en esta corte.

TOMO I

MADRID:

Imprenta de los Hijos de D. Juan Casanova Finaud,

calle del Amor de Dios, núm. 14.

1830.

PRÓLOGO DEL TRADUCTOR.

El considerar generalmente como muy difícil escribir un tratado sobre cualquiera ciencia, puede aplicarse con mas razon á la Farmacia que á ninguna otra; pues aunque en otro tiempo se haya ejercido por una especie de rutina, como sucedia al mayor número de ellas, en el dia no se puede conseguir sin una suma considerable de conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que únicamente se adquieren con el ejercicio de muchos años y una enseñanza metódica.

El mayor número de los autores que han escrito de Farmacia, la han tratado de un modo parcial. Los unos se han contentado con recopilar fórmulas; los otros con dar elementos teóricos, que de nada sirven cuando no van acompañados de la práctica, y últimamente algunos se han limitado á una descripcion minuciosa de las operaciones; de modo que se puede decir que ninguno de ellos ha satisfecho completamente el objeto á que se dirigian sus miras, y que los autores de la presente obra han sido mas felices, y nos han dado un verdadero tratado de Farmacia. Así es, que en el prefacio del *Manual del Farmacéutico* se manifiesta que los autores se habian propuesto imitar en su obra el orden que el señor Henry seguia en sus lecciones, porque admiraron las ventajas que sacaban los discípulos de ellas, en razon á que acompañaba siempre una teoría racional á la descripcion mas exácta de las operaciones; por manera que casi se pue-

de asegurar que el autor fue el profesor Henry, y que Chevallier y Idt compendiaron sus lecciones de un modo sabio, metódico, breve, y muy á propósito para los discípulos que asisten á las cátedras de Farmacia, pero que por ser un *Manual* debia carecer de algunos tratados que solamente son propios de una obra maestra como la presente.

Si el *Manual* de los dos discípulos ha tenido tan buena aceptación de los farmacéuticos y alumnos de los colegios de Farmacia, ¿cuánta no tendrá la obra del maestro que ha reunido sus conocimientos con los del sabio Guibourt para publicar este tratado? Si aquel era tan á propósito para los alumnos por contener en pequeño volúmen lo mas esencial de la Farmacia, ¿que no podrán esperar estos y todos los profesores del arte de curar de una obra tan completa como la *Farmacopéa Razonada* que nada deja que desear? Efectivamente que es así, pues ademas de estar formada bajo el plan mas sabio y metódico, se trata en ella de todas las partes de la ciencia con suma estension; contiene tratados desconocidos en esta clase de obras, y fórmulas muy exactas, criticadas algunas con mucho tino, y el mayor número con observaciones sabias y juiciosas.

No hay duda que una de las mayores dificultades que presentan los tratados generales consiste en la clasificación metódica de las materias. Pocos autores han tratado de vencer esta dificultad respecto á la Farmacia, y los que al parecer han tenido mejores ideas sobre este punto, han dejado muchos vacíos; pero los señores Henry y Guibourt, lo han satisfecho todo aprovechándose de parte de las ideas del doctor Carbonell. Estos autores han considerado la *preparación* como la parte esencial de la Farmacia, y la han

definido: *una modificacion cualquiera que se hace sufrir á las drogas para convertirlas en medicamentos*; le precede la *coleccion*, y á esta sigue la *reposicion*. De este dato principal se forman cuatro divisiones de los cuatro métodos que hay de preparar, que son, la *division*, *extraccion*, *mistion* y *combinacion*, y todas las operaciones que estas comprenden están clasificadas con método del mismo modo que sus productos; y aunque los autores han introducido en esta obra todas las fórmulas que constituyen la verdadera Farmacia, muchas de ellas son objeto de algunas investigaciones, y no pocas asunto de juiciosas notas.

Esta *Farmacopéa*, ó mejor *Tratado completo de Farmacia*, se parece algo en cuanto á las fórmulas á las escelentes obras de Farmacia de Baumé y Virey; por manera que en esta parte, que es la menos esencial, suple con ventaja las de aquellos dos sabios farmacéuticos, pues ademas de no traer sino las necesarias, contiene las recién introducidas en la práctica médica, y carece del farrago siempre fastidioso en las obras científicas, y de que tanto abunda la que se acaba de publicar con el impropio nombre de *Farmacopéa universal* (1). Prescindiendo de que la *Farmacopéa Razonada* es mucho mas útil que las obras

(1) Esta *Farmacopéa* traducida por dos médicos españoles, no es tan general como debia inferirse de su título. No es extraño que el autor francés ignore los respetables nombres de nuestras farmacopéas Matritense, Loeches, Palacios &c., y de las Bateana, Fuller, Escrodero, Regia &c., tan comunes en nuestras boticas, y de consiguiente que no tuviera noticia de sus escelentes fórmulas; pero sí lo es el que sus traductores no la hayan aumentado con muchas de nuestras ya referidas farmacopéas y formularios tan dignas y mas de hacer papel en una *Farmacopéa universal* como muchísimas de las que contiene dicha obra.

de Baumé y Virey por la elección de las fórmulas, tiene además ventajas incomparables con respecto al método y división de la obra, al modo con que están tratadas todas las partes de que consta la Farmacia, al método de hacer muchas composiciones, tanto químicas como farmacéuticas, y al tino de los autores que contra la opinión del mayor número de escritores tratan solamente de las composiciones que tienen mas uso en las boticas.

Como tratado teórico han puesto los autores su obra al nivel de las ciencias, aprovechándose de todo lo que estas les han podido suministrar aplicable á la Farmacia; así es, que la clasificación, nomenclatura, y teorías químicas, están tratadas de un modo que se puede llamar clásico. La parte práctica no es menos preciosa, pues se advierte en ella que los autores han escrito lo que han visto; y el considerable número de tablas que contiene justifican que han estado trabajando mucho tiempo para preparar los materiales.

Los autores usan la *Nomenclatura* de Chereau aunque reformada para algunos compuestos; y como esto podría causar alguna novedad y confusión á los lectores que no tengan conocimiento de ella, ponen á continuación del nombre científico el que han tenido en todos tiempos los medicamentos; pero el que quiera instruirse completamente en la nomenclatura y sinonimia farmacéuticas, puede consultar la *Nomenclatura farmacéutica* que publiqué el año de 1826.

Bajo cualquier aspecto que se mire esta *Farmacopéa Razonada*, se puede asegurar que es el tratado de Farmacia mas útil, metódico, instructivo y completo que se ha publicado, el que se halla mas al nivel de los conocimientos químicos y farmacéuticos modernos, y el mas esencial, no solo para los alum-

nos, sino tambien para los catedráticos encargados de explicar la Farmacia experimental, y para los médicos, boticarios y cirujanos que deseen tener conocimiento de las mejores fórmulas que se han usado en la medicina, tanto de los medicamentos antiguos como de los introducidos últimamente en la terapéutica.

A las voces poco conocidas les he dado el aspecto español que me ha parecido mejor, imitando en esto lo que hice con el *Manual del Farmacéutico* que publiqué en castellano el año de 1827.

Para aclarar algunos puntos de la obra me ha parecido conveniente adicionarla con algunas notas; pero cuando estas se hallan ya publicadas en el citado *Manual*, indico solamente la página en que se encuentran para disminuir en lo posible el volúmen de la presente obra. Mas cuando lo he verificado en la parte de literatura farmacéutica que traen los autores al principio de su tratado, he señalado con asteriscos los extranjeros que he aumentado; pero cuando las adiciones han sido á obras que ellos indican, las diferencio con un paréntesis para evitar toda confusion: ademas he tenido cuidado de colocarlas por el orden cronológico, y de hacer esta parte de la ciencia lo mas completa que me ha sido posible, colocando los escritores españoles en seguida, pero en un suplemento separado para que en ningun caso se puedan equivocar con los de otras naciones.

He reducido á palabras castellanas todas las empleadas por los autores para indicar los pesos, medidas &c. de su nuevo sistema, como igualmente los valores del metro, litro, pinta, kilógrama, grama, centígrama &c.; de suerte que solo se trata de estas voces en el tratado de pesos y medidas, y eso con el objeto de no truncar el original, y de que los farma-

céuticos puedan entender dicho sistema métrico y sus relaciones con nuestros pesos y medidas, pues para dicho efecto he dejado la tabla de comparacion que traen los autores sin reducir á peso español, y he puesto otra á continuacion para que cualquiera pueda con facilidad hacer la reduccion. En todas las demas tablas de la obra doy á conocer los resultados en libras, onzas, dracmas y granos; y de la exâctitud de mis cálculos podrán convencerse los lectores, ateniéndose á la nota que coloco en la primera tabla, pues en ella digo el valor que he asignado al kilógrama, y que proporcionalmente á él son todos los resultados: de este modo me parece que he evitado la confusion que acarrea el reducir de pronto á nuestros pesos los franceses, mayormente cuando siempre resulta un quebrado en la operacion.

He colocado en el lugar que corresponde la hoja de adiciones ú observaciones que se halla en el original al fin de la obra, y lo mismo he hecho con el cuadernito que los autores han publicado despues por separado con el título de *Adiciones á la Farmacopéa Razonada*; por manera que he mejorado en esta parte la traduccion haciéndola mas cómoda que el original.

Ultimamente debo advertir que la libra de que se habla en este tratado es de 16 onzas, y que los grados de temperatura corresponden cuando no se cita autor á los del termómetro centígrado; pero por la tabla que trae sobre esto la obra es muy fácil reducirlos á los de Reaumur ó de Farenhneit segun convenga.

PREFACIO.

El origen de la Farmacia procede de la mas remota antigüedad. Consistiendo primeramente en la aplicacion aislada de algunos vegetales á un corto número de enfermedades; confundida con la medicina, y concentrada casi enteramente en manos del sacerdocio con los demas conocimientos, debió adquirir silenciosamente mayor estension antes que ningun tratado pudiese manifestar su existencia.

La primera obra que ha quedado de estos tiempos antiguos se atribuye á CHIN-NONG, emperador de la China, que murió dos mil setecientos años antes de Jesucristo, y seis siglos antes de la presumida época de Menés, primer rey de Egipto; pero separado el imperio chino de nuestros países occidentales por el continente mas vasto, y por cordilleras de montes los mas elevados del globo, no ha podido tener ninguna influencia sobre las ciencias que se han descubierto despues, por lo que debemos buscar en Egipto los principios de nuestra Farmacia. Se dice que el Hermés egipcio nos ha enseñado la estraccion del aceite y del opio; sus discípulos conocieron el azúcar, el nitro ó natron, el alumbre, la sal amoniaco, el litargirio, el óxido rojo de hierro &c.; y en fin, la perfeccion del arte de embalsamar en Egipto prueba que no les eran desconocidas las propiedades de las resinas y de las esencias.

HEROFILO, que vivió quinientos setenta años antes de Jesucristo, fue al parecer el primero que en Grecia clasificó los medicamentos y enseñó á formar diversas composiciones. Despues vino HIPÓCRATES (cuatrocientos cincuenta y siete años antes de Jesucristo) que hizo poco uso de las preparaciones farmacéuticas; pero sus sucesores las

volvieron á apreciar, y NICANDRO, poeta y médico griego, que vivió en tiempo de Atalo el jóven, último rey de Pergamo (ciento cuarenta años antes de Jesucristo), nos dejó dos poemas, en los que se hace mencion de muchas sustancias simples cuyo uso se ha perpetuado hasta nosotros; como aceites y vinos medicinales, tópicos emolientes y escitantes, píldoras y electuarios muy compuestos (1). Desde esta época hizo rápidos progresos la polifarmacia, y en mucho tiempo no tuvo término. Se reunia en una misma mezcla un remedio para cada enfermedad con sus *correctivos*, sus *auxiliares*, y sus *escipientes*, y se creia haber formado una *panacea* á propósito para curar todos los males. El arte de componer medicamentos propios para escitar el amor, y el de confeccionar los venenos, habian adquirido una desgraciada perfeccion en las manos de MEDBA, de CIRCE y de los LOCUSTAS; y dirigieron en lo principal la Farmacia á precaverse de estos males, con cuyo objeto se compusieron el famoso electuario de MITRIDATES, y la triaca de ANDROMACO, médico de Nerón.

Poco despues apareció Claudio GALENO, de Pergamo, que vivió en tiempo de Trajano, Adriano, Antonino, y fue médico de Marco-Aurelio (ciento ochenta años despues de Jesucristo). Este hombre célebre fue para la Farmacia lo que Hipócrates habia sido para la medicina; la fijó con sus obras, de las cuales las principales son: *de Ptisanna*; *de simplitium medicamentorum facultativus*, libri XI; *de theriaca ad Pisonem*, *de medicinis facillè parabilibus* &c.

Se citan despues á AETIUS de Amidena, PAULO de Egina, ESTEBAN de Atenas, Juan SERAPION que vivia en 1066; Juan MESUR

(1) C. L. Cadet de Gassicourt ha dado un extracto de los dos poemas griegos de Nicandro en el tomo II, pag. 337 del *Boletin de Farmacia*. El primero titulado *las Triacas*, tiene por objeto describir las serpientes é insectos venenosos, las precauciones que deben tomarse para evitar su mordedura, y dar á conocer los remedios propios para curarlas. En el segundo, llamado *los Alexífarmacos*, espresa diferentes venenos vegetales, animales y minerales, describe sus efectos con bastante exactitud, y dá los medios de preservarse de ellos.

de Damasco, denominado el evangelista de los farmacéuticos, que estaba en auge hácia el año 1163; Abubeter RHAZÉS, natural de Cartago; AVICENA, de la sangre real de Córdoba (1160); y en fin Nicolás MYREPSUS, llamado *Præpositus* ó *Alexandrinus*, que escribió en 1198, tiempo de una crasa barbarie, y fue el último de los autores griegos y árabes.

En época mas reciente (1450) SALADIN de Ascoli escribió que los únicos libros que servían entonces de guia á los boticarios eran las obras de AVICENA, el *Tratado de los medicamentos simples y compuestos* de Serapion, un tratado de SIMON, y en fin el *Liber Servatoris* de un autor árabe, obra que contiene preparaciones de plantas, y algunos remedios químicos que se usaban entonces. Sin embargo habia dos antidotarios apreciables de MESUE y de NICOLAS de Salerno, que suministraron á Nicolás PREVOST, de Turs, los materiales de su *Farmacopéa general*, publicada en 1515, y los de la *Farmacopéa* de Valerio CORBUS, que apareció en 1535 y 1452 por orden del Senado de Nuremberg. Esta es la primera obra de este género que ha tenido el sello de la autoridad, y á la que los farmacéuticos tuvieron legalmente que conformarse.

Partiendo de esta época, cuyo paso fue distinguido por algunos escritos, el número de las farmacopéas, de los formularios, de los diccionarios &c., se hizo casi tan grande como el de los médicos y químicos, por lo que nos limitaremos á citar los principales.

1503. Juan de VIGO, de Genova, primer cirujano del papa Julio II, publicó su *Cirurgía* en nueve libros, de los cuales el quinto contiene un *Tratado de la enfermedad venérea*. Parece que ha sido el primero que empleó el unguento mercurial en fricciones, el óxido rojo de mercurio como escarótico contra las úlceras venéreas, y el emplasto de ranas que lleva su nombre, y que ha llegado á ser, por medio de muchas supresiones, nuestro emplasto mercurial.

1505. *Farmacopéa general* de PREVOST de Turs.

1520. Juan FERNESTO, nacido en Clermont-Oise en 1486, muy célebre por su práctica y sus escritos, fue primer médico de Enrique II, y murió en París en 1557. Corrigió el electuario diafenicon de Mesue, y dió la fórmula de un jarabe de malvavisco compuesto que lleva su nombre.

1530. Gerónimo FRACASTORO, de Verona, murió en 1553. Le debemos el electuario diascordio.

1536. Aurelio-Felipe-Teofrasto BOMBAST DE HOHENHEIM, llamado PARACELSO, nació en 1493 en el canton de Schwitz en Suiza, y murió de escesos en Saltzburgo á los cuarenta y siete años de edad despues de haber trabajado su elixîr de propiedad para adquirirse la inmortalidad. Se encuentra una edicion completa de sus obras, impresa en Génova el año 1558.

1541. Santiago DUBOIS ó DE LA BOÉ, llamado SYLVIO, natural de Amiens, médico de la facultad de París, publicó un *método de componer los medicamentos* dividido en tres libros. El primero trata del modo de elegir bien las plantas; el segundo de los medios de prepararlas, y el tercero del modo de hacer las composiciones. (Se hallan tambien de éste dos farmacopéas; la Londinense de 1548 y la de París de 1555).

Esta obra se ha reimpresso muchas veces, y en 1625 se publicó una traduccion francesa. Baumé la coloca á la cabeza de los mejores tratados de Farmacia, y confiesa que le ha sido muy útil para su obra.

Se citan otros dos DUBOIS ó SYLVIOS; el uno Juan Sylvio, natural de Lila, que escribió en 1557 sobre el mal venéreo; el otro Francisco Sylvio, que nació en Hannover en 1664; fue profesor en Leyden, y murió en 1672.

1542. Valerio CORDUS, ya citado.

* 1544. BRASAVOLI (Antonio Musa). *Exâmen de los simples medicinales*: edicion latina. Leon.

1545. El mismo. *Exâmen omnium Syruporum*. Leon.

* 1549. AETIUS, médico. *De los simples medicinales y de sus usos*.

* 1550. *Censura antidotarii Joannis Mesuæ*. Leon.

* 1555. ORIBASIO. *Colectorum medicinalium*, libri 17. París.

1556. Bernardo DISSENNIO. *De compositione medicamentorum*. Leon.

* 1559. Bartolomé MARANTA. *Método de conocer los simples*: edicion latina. Venecia.

Idem. Pedro Andres MATIOLO, que nació en Sena en Italia,

comentó á Dioscorides, y murió en 1577 en la peste de Trento á los setenta y siete años de edad.

* 1563. GARCÍA DA ORTA, doctor. *Coloquios dos simples e drogas medicinales da India*. Goa.

* 1569. MATIOLO. *De los simples medicinales*. Un opúsculo en latin que solo trata de sus cualidades. Venecia.

* 1574. WECKERQ. *Antidotarium generale et speciale*. Basilea.

* 1580. *Pharmacopœa collegii medicorum bergomensium*. Bergamo.

1601. *Pharmacopœa Augustana*.

1603. José DUCHESNE, de Armeñac, llamado QUERCETANO, publicó su *Pharmacopœa dogmaticorum restituta* en Leipsick, que se reimprimió en 1615 y 1628. Murió en París un año antes que Enrique IV, de quien era médico.

1604. En esta época vivía Eustaquio RUDIO de Bellune, profesor célebre de medicina, y autor de las píldoras purgantes que llevan su nombre.

1606. Alquimia de Andres LIBAVIO, corregida y aumentada. Este mismo químico, á quien se debe el descubrimiento del cloruro de estaño fumante, publicó una grande obra intitulada: *Syntagmatis arcanorum chymicorum* (Tratado de arcanos químicos), dividida en ocho libros, y ademas un *Tratado de la naturaleza del fuego*, y otro *Tratado completo de química farmacéutica*.

* 1608. RENODEO. *Institutiones pharmaceuticæ*. París.

* Idem. Juan Bautista PUERTA. *De destillatione*. Roma.

1609. CROLIO. Publicó la preparacion del mercurio dulce, y dió al sulfato de potasa el nombre de *tártaro vitriolado*. En la misma época, poco mas ó menos, tomó el nombre de nitro el nitrato de potasa, aplicado hasta entonces con preferencia á la sosa natural: ésta conserva el de *natron*.

* 1614. QUERCETANO. *Pharmacopœa dogmaticorum restituta*. Francfort.

1615. Se publicó en Francfort con la Farmacopéa de QUERCETANO la segunda edicion latina del *Dispensatorio médico* de Juan de RENOU ó RENODEO, médico y consejero del Rey en París. Esta obra se tradujo al francés por Luis de SERRÈS, doctor en me-

dicina, agregado en Leon, del mismo modo que la tercera edicion latina de 1623, cuya traduccion apareció en 1637. Este tratado, notable por la exactitud de las definiciones y la simplicidad de las reglas, está dividido en catorce libros. Los cinco primeros, bajo el título de *Instituciones farmacéuticas*, tratan de los deberes del farmacéutico, de las preparaciones preliminares que deben sufrir las sustancias, de las operaciones en general, y de los sucedáneos. En los tres siguientes describe el autor las sustancias que forman la *Materia médica*, y en los seis últimos, llamados *el Antidotario ó la Botica farmacéutica*, dá la composicion, la preparacion de los medicamentos, y el modo de conservarlos. Cada fórmula está acompañada de un comentario.

* 1617. WECKERO. *Antidotarium generale et speciale*. Basilea.

1618. En esta época apareció la primera farmacopéa de Londres, cuyas ediciones se renovaron muchas veces. (Véase 1788).

1621. RAMON MINDERERO publicó en Ausburgo la *Medicina militar*. Es además autor de la preparacion conocida con el nombre de *Espíritu de Minderero*.

1622. *Pharmacopœa spagirica* de POTERIO. No se usa ya su *antihéctico*, que es un compuesto de peróxido de estaño y de antimoniato de potasa, obtenido calcinando una liga de estaño y antimonio con tres partes de nitrato de potasa.

1626. ARNOLD WEICKARD, médico, describió los remedios propios para las diferentes afecciones morbíficas en su *Thesaurus pharmacenticus galenico-chymicus*, dividido en seis libros. Esta obra, impresa en Francfort sobre el Mehin, se ha vuelto á publicar en 1670.

* 1627. BAUDERON. *Paráfrasi sobre la farmacopéa*. Ruan.

* 1629. *Pharmacopœa spagirica galeno-chymica*. DANIELIS MILLII. Francfort.

1630. Farmacopéa de BRICE BAUDERON, aumentada por SAUVAGEON en 1681 (y por Juan Dubois en 1639).

1636. Primera *Farmacopéa de Amsterdam*, renovada en 1639, 1682, 1701 y 1714.

1639. Primer *Codex parisiensis*. En el año de 1530 decretó el parlamento de París para el bien público, que la facultad de medicina se reuniese para elegir doctores que se encargasen de redactar

por escrito un formulario ó farmacopéa que contuviere *los simples y compuestos que los boticarios de París debían tener en sus oficinas*. No habiéndose puesto en ejecución este decreto, y avisado el parlamento por el procurador del Rey del descuido de los médicos, nombró por otro decreto de 1597 doce médicos de la Facultad, y les mandó redactar por escrito el dicho formulario. En 1598 se dió nueva orden espresa á la Facultad para que diese cumplimiento á los dichos decretos, y á la corte para que certificase dentro de tres meses si lo habían verificado, y se mandó igualmente al corregidor de París terminar la ejecución del presente decreto y del que se dió en 1636. A pesar de órdenes tan reiteradas, el primer *Codex* no apareció en Francia hasta el año de 1639, á consecuencia de nuevas órdenes del Rey Luis XIII. Se hicieron nuevas ediciones de él en 1645, 1732, 1748 y 1758: esta es la última que salió antes de 1789.

1640. *Farmacopéa* de Lila, de la que se hicieron nuevas ediciones en 1694 y 1772. Esta última, que es un compendio de la de París de 1758, ofrece cortas nociones, pero exáctas sobre la materia médica.

1641. *Pharmacopœa medico-chymica* de ESCRODERO. Ulma. *Quercetanus redivivus*, 1648. Francfort. Estas dos obras contienen las preparaciones químicas mas importantes, y descripciones de métodos muy bien hechas.

* 1641. *Pharmacopœa bruxelensis*. Bruselas; y en 1671.

* 1642. LUCIO. *Petitorius et antidotarius*. Nápoles.

* 1645. *Florilegium hipocrateo-galeno-chymicum*. Leipsick.

* 1648. FRANCISCO PURPAN. *Codex medicamentarius seu Pharmacopœa tolosana*. Tolosa.

1651. Juan-Rodolfo GLAUBERO publicó sus obras desde 1651 hasta 1664. Las principales son: *Furni novi philosophici* (*Nuevos hornos filosóficos*); *Tractatus de medicina univèrsali* (*Tratado de medicina univèrsal*); *De natura salium et Novum lumen chymicum* (*De la naturaleza de las sales y Nueva luz química*). En la primera se encuentra la destilacion del espíritu de sal por medio de la sal marina y del vitriolo, sustituido á la arcilla que se empleaba antes, y el descubrimiento del sulfato de sosa, que su be-

lla cristalización ha hecho llamar *sal admirable* de Glaubero. Se ven también en ella la descripción y figura de cajas cerradas destinadas para tomar baños de vapor, muy semejantes á las que se han propuesto hace algunos años.

1652. Juan ZWELFERO, médico palatino, publicó en Viena su *Pharmacopœa Augustana reformata*, y su *Pharmacopœa Regia*, que le dieron mucha reputación, y se reimprimieron muchas veces. Citarémos algunas pues la edición de 1653 impresa en Goude, con un suplemento de 1658. (En Nuremberg se hizo una edición el año 1668, otra en 1675, y otra en Dordrecht el de 1672. Me parece que en 1734 se hizo la última edición de la *Augustana*. Zuwelfero fue 16 años boticario, y después médico de Fernando III, emperador de Alemania).

1653. DONZELLI. *Antidotario napolitano*. Nápoles.

1656. *Manual de los myropolas ó farmacéuticos*, traducido y comentado por Miguel de SEAU, veedor de la botica de París. Es el primer farmacéutico que ha escrito sobre su arte. Esta pequeña obra es un compendio de la de Sylvio. (Puedo asegurar que mucho antes que se publicase este Manual, se habían dado á luz muchos tratados de Farmacia por boticarios españoles, lo que prueba que en aquel tiempo eran superiores los conocimientos farmacéuticos de los españoles á los de los franceses).

* 1659. *Pharmacopœa Hagiensis*. La Haya.

* 1661. *Pharmacía antuerpiensis*. Amberes, y en 1760.

* 1663. DONZELLI. *Petitorio napolitano*.

* 1666. *Dispensatorium collegii medici noribergensis*. Nuremberg.

* 1667. Antonio GOBBIS DE MONTAGNANA. *Teatro farmacéutico universal*. Venecia. Se hizo otra edición en 1682.

* 1669. Seb. MARTIN. *Todas las obras caritativas de Philbert Guybert*: última edición. París.

* 1670. Olaus BORRICHIIUS. *Lingua pharmacopœorum*.

Idem. *Farmacía teórica* de Nicolás CHESNEAU, médico de Marsella: segunda edición. La tercera se hizo en 1682.

Este tratado poco voluminoso está dividido en cinco libros, y cada uno está acompañado de tablas sinópticas y de notas juiciosas.

* 1672. *Pharmacopœa medico-chymica, sive Thesaurus pharmacologicus.*

* 1674. *Pharmacopœa Lugdunensis reformata.* Leon.

* 1675. DONZELLI. *Teatro farmacéutico dogmático-spagírico.* Nápoles. En 1728 se hizo otra edición en Venecia.

1676, (1684 y 1693). *Farmacía real galénica y química* por Moyses CHARAS, natural de Uzés, y de la religion reformada. Se hicieron otras ediciones en 1717 (y 1753), y MACQUER publicó una en 1750. En 1669 habia ya publicado CHARAS un tratado de la víbora. Despues de haberse revocado el edicto de Nantes dejó á París, en donde estaba trabajando un curso de química y de Farmacia para pasar á Inglaterra, Holanda y España. Volvió á Francia despues de haber adjurado, y murió en 1698 de edad de ochenta años. (Fue primeramente boticario y despues médico del rey de Inglaterra).

Entre los mas ilustres médicos de esta época es necesario citar á Tomás SYDENHAM, doctor de la universidad de Cambrige. Ejerció la medicina en Lóndres con mucho lucimiento, principalmente desde el año 1661 hasta 1686. Murió en 1689.

1677. *Pharmacía in artis formam redacta*, por Jorge WOLFFGAN WEDELIO. Tenemos igualmente de éste una obra titulada: *Pharmacía acromática*, Jena, 1686. Se encuentra en ella una division muy metódica, preceptos útiles y descripciones exâctas de las operaciones farmacéuticas.

1677. *Prodomus medicina Helveticorum*, por Santiago CONSTANT DE REVECQUE. Génova.

* 1681. *Pharmacopœa persica.* París.

* 1684. LE-MORT. *Pharmacía medico-physica.*

* 1687. *Pharmacopœa hoffmaniana compilata* á MANGET. Génova.

* 1688. *Pharmacopœa hoffmaniana illustrata et aucta.* Génova.

1689. *Diccionario farmacéutico* de DE MEUVE, consejero y médico ordinario del rey: segunda edición. La primera apareció en 1676. Se hallan descritos en él clara y sucintamente los principales compuestos farmacéuticos, las operaciones, y principalmente las drogas simples. Este diccionario es el precursor del de Lemery.

* 1694. Pedro POMMET. *Historia general de las drogas*. París; y en 1735.

Idem. *Corpus pharmaceutico-chymico-medicum universale*, por Juan-Helfric JUNGKEN. Se encuentra una edicion de esta obra hecha en 1697, y otra de 1732, publicada y considerablemente aumentada por David SPINA. Es el formulario mas completo que se publicó hasta esta época.

1695. *Collectanea pharmaceutica* de Luis PENICHER, decano de los farmacéuticos de París. Esta obra se halla dividida en cinco partes: la primera comprende la materia médica; la segunda la preparacion y purificacion de las sustancias, los pesos y medidas; la tercera los medicamentos internos; la cuarta los esternos, y la quinta y última los compuestos químicos.

Idem. *Farmacopéa de Tolosa*.

1697. Nicolás LEMERY, que en 1675 se había ya adquirido gran reputacion por la publicacion de su *Curso de química*, dió en este año á luz su *Farmacopéa universal*, y su *Diccionario universal de drogas simples*. Estas dos obras, reunidas á la primera, abrazan toda la estension de los conocimientos farmacéuticos. (Se publicaron otras ediciones de la farmacopéa en 1726 y 1743; y del diccionario salió una edicion en 1733, aumentada por Bernardo Jussieu, que es la mejor, y otra en 1759). Este hombre célebre nació en Roma en 1645, y pertenecía á la religion reformada. Despues de haber estudiado la Farmacia en Ruan, pasó á París á estudiar química con Glazer; pero lo dejó al instante para recorrer las principales ciudades de Francia, y principalmente Montpellier, en donde permaneció tres años. Volvió á París en 1672, se examinó de boticario, se estableció en la calle Galande, y dió lecciones públicas, á las cuales se dirigian los hombres mas distinguidos de la Francia y de Europa para adquirir conocimientos químicos. Su religion fue causa de que su vida empezase á ser agitada en 1681. Pasó á Inglaterra en 1683; pero los desórdenes que se suscitaban de nuevo, le determinaron entrar otra vez en Francia, en donde tomó la borla de doctor en la universidad de Caen. Sin embargo, la persecucion contra los protestantes se aumentaba de dia en dia, y el edicto de Nantes se revocó en 1685. Temiendo Lemery las

mayores desgracias abjuró á principios de 1686, y vivió nuevamente tranquilo y estimado hasta 1715, que murió de una apoplejía algunos meses antes que Luis XIV. Fue recibido en la Academia de las ciencias en 1699, y publicó en 1707 su última obra sobre el *antimonio*.

* 1698. CASTILLONEO. *Prospectus pharmaceuticus*. Milan.

* 1700. Miguel Bernardo VALENTINO. *Polichresta exotica cum epistolis*. Francfort. Trata de muchos medicamentos raros.

1701. *Pharmacopœa extemporanea* de FULLER. Lóndres. Teodoro BARON dió una edición en 1768. (Posteriormente se han hecho otras dos en Venecia y Amsterdam en 1714, 17, 22, 76 y 83).

1702. *Farmacopœa de Bruselas*.

* 1704. Santiago MANGETO. *Biblioteca pharmaceutico-medica*. Génova.

1705. *Pharmacopœa Sueciæ*: tambien en 1775 y 1779.

1707. Carlos MUSITANO. *Thesaurum et armamentarium medico-chymicum*. Génova.

* 1708. Gregorio Felipe NENTER. *Specimina commentarii in pharmacopœa Ludovici Daniel*. Strasburgo.

* 1709 y 1716. JUNGKEN. *Lexicon chymico-pharmaceuticum*. Francfort.

* 1710. Juan HELFRIC. *Lexicon chymico-pharmaceuticum*. Venecia.

* 1711. *Pharmacopœa Lusitana*. Lisboa.

* 1712. CONRADI. *Sinopsis pharmaciæ*.

* 1714. Juan VIGIER. *Tesouro apolineo químico-galénico-farmacéutico*. Lisboa. El autor era francés, pero publicó la obra en portugués.

1718. *Formulario inglés del Colegio de médicos de Lóndres*, por John QUINCY, traducido al francés por CLAUSIER en 1745.

* 1719. *Pharmacopœa Bateana*. Amsterdam. Se han hecho otras ediciones en 1731 y 1776.

1722. *Pharmacopœa Edimburgensis*; y en 1774. (En 1760, 1784 y 1813 se publicaron en Brema otras ediciones; y en 1761 se hizo una edición en París).

* 1723. *Pharmacopœa Ferrarensis*. Ferrara.

* 1723. MYNSIGHT. *Thesaurus et armamentarium medico-chymicum, editio novissima.* Génova. Se hizo otra edicion en 1726.

1725. *Pharmacopœa Argentoratensis*; y en 1757. Strasburgo.

Idem. *Pharmacopœa Lusitanica*, aumentada por Fray Cayetano de SAN ANTONIO.

Idem. FRANCISCO MARÍA NIGRISOLO. *Pharmacopœa Ferrarensis Prodrumus.* Ferrara.

1726. *Pharmacopœa Ratisbonensis.*

* 1727. *Dispensatorium pharmaceuticum Ratisbonensis.* Ratisbona.

* 1729. *Dispensatorium pharmaceuticum austriaco-vienense.* Viena.

1732. *Pharmacopœa Leidensis.* Leiden. La materia médica de esta farmacopœa es como la de la Hispana. Hay ediciones de 1751 y 1770.

1738. *Pharmacopœa Hagana.* (La Haya).

* 1739. SAMUEL DALE. *Pharmacologia, seu Manuctuctio ad materiam medicam*: segunda edicion. Leon.

Idem. *Pharmacopœa Matritensis.* (Madrid). (1).

1741. *Pharmacopœa Leodiensis.* Lieja.

Idem. *Pharmacopœa Wurtembergica.* Stugard: reimpressa en (1750), 1770, 1785 y 1798. Obra estimada todavía por su materia médica.

* 1745. CARTHEUSER. *Pharmacologia theorico-practica.* Berlin.

* 1747. FAGINO. *Dispensatorium regium electorale.* Oxford.

Idem. JAMES. *Pharmacopœa universalis.* Lóndres.

* 1749. *Dispensatorium pharmaceuticum vienense.* Viena.

* 1751. JUAN BAUTISTA CAPELLO. *Lexicon pharmaceuticum.* Venecia.

(1) En 1823 se publicó con el nombre de *Farmacopœa Matritense* en castellano un libro que mas bien es un extracto de dicha farmacopœa, de la española y del formulario de Cadet de Gassicourt, que la referida Matritense traducida. (N. T.)

1752. Juan Federico CARTHEUSER, *Tabula formularum medicinalium*. Francfort: segunda edicion. Cartheuser es conocido principalmente por las obras que publicó sobre la materia médica desde 1741 hasta 1774.

1753. William LEWIS. *Nuevo formulario*, que contiene: 1.º la química farmacéutica: 2.º los nombres y cualidades de los medicamentos simples: 3.º las preparaciones y composiciones de las farmacopéas de Londres y de Edimburgo; y 4.º las fórmulas de los médicos mas célebres. Obra inglesa justamente estimada, que en 1803 se tradujo al francés.

* 1756. Cartheuser. *Pharmacologia theorico-practica*. Venecia.

1762. *Elementos de Farmacia teórica y práctica* por Antonio BAUMÉ, que nació en Senlis el año de 1728. Esta obra es sin disputa el mejor tratado de Farmacia práctica que se ha publicado. (La tercera edicion salió en 1773); la octava en 1797, (y la última aumentada por Bouillon-Lagrange en 1818). Baumé era de la Academia de las ciencias, y si sus discusiones con Fourcroy no le impidieron ser socio del Instituto, han perjudicado á su reputacion como químico, y han impedido que se apreciase lo bastante otra obra no menos importante, que habia publicado en 1773 con el título de *Química experimental y razonada*. Baumé murió en París el 13 de octubre de 1804 á los setenta y siete años de edad. (El benemérito don Domingo García Fernandez, apasionadísimo de la Farmacia y de los boticarios, nos dió una traduccion de esta obra con escelentes é interesantes notas el año de 1793.

1764. *Dispensatorium pharmaceuticum universale* de Daniel Guillermo TRILLERUS, impreso en Francfort sobre el Mehin. (En Nápoles se publicó otra edicion el año de 1773).

* Idem. *Dispensatorium medico-pharmaceuticum palatinatus*. Manheim.

1766. Richard DE HAUTESIERK. *Formula medicamentorum nosodochiiis militaribus adaptata &c.* París.

* 1767. Juan ZWELFERO. *Dispensatorium augustanum reformatum*. Nuremberg.

* 1770. *Antidotarium collegii medicorum bononiensis*.

1771. *Pharmacopœa Helvetica*.

* 1771. PEMBERTON. *Farmacopœa del colegio real de Londres*. París.

1772. *Pharmacopœa Danica*. (En 1805 se hizo otra edicion en Copenhague).

* 1773. — *Saroda*. Turin.

* 1776. Andres MURRAY. *Apparatus medicaminum*. Gotinga. En 1795 se hizo otra edicion en Venecia. Esta obra se consultará siempre con fruto por los que quieran adelantar en las materias médica y farmacéutica.

* 1777. *Diccionario botánico y farmacéutico*. París. Se publicó otro el año de 1817.

* Idem. *Dispensatorium pharmaceuticum Brunsvicense*. Brunswick.

1780. *Pharmacopœa Genevensis ad usum nosocomiorum*. Génova.

* Idem. VITET. *Materia médica ó Farmacopœa médico-quirúrgica*. Leon.

* Idem. *Pharmacopœa austriaco-provincialis*: cuarta edicion. Viena.

1782. *Pharmacopœa Rossica* (y en 1803. San Petersburgo).

Idem. PLENCK. *Pharmacologia chyrurgicæ*. Viena. (El licenciado don Antonio Lavedan la publicó traducida al castellano el año de 1798).

1782. *Pharmaciarationalis eruditorum examini subjecta*; por Felipe Jacobo PIDERIT. (En 1806 se hizo una edicion de esta obra en Gerlach).

Idem. *Dispensatorium Borusso-Brandenburgicum*.

1783. SPIELMANN. *Pharmacopœa generalis*. Strasburgo.

* Idem. *Fórmulas de medicamentos usados en los diferentes hospitales de París*.

* 1784. MOJON. *Pharmacopœa manualis reformatæ*. Génova.

1786 y 1791. *Dispensatorium universale*, por Crist-Frider. REUSS.

* 1787. *Pharmacopœa Suecica*. Estocolmo. Se hizo la quinta edicion el año 1819.

* Idem. FRANCISCO TABARES, *De pharmacologia libellus*. Coimbra.

1788. *Pharmacopœia coll. regal. medicorum Londinensis*. La misma en 1809. (El doctor Ortega la tradujo á nuestro idioma el año de 1797. Posteriormente se han hecho otras ediciones en Londres en los años 1815, 1817 y 1819, y antes se hizo otra en 1771.

Idem. *Manual del Farmacéutico* por Santiago DEMACHY, individuo de la Academia de las ciencias, y gefe de la Farmacia central de los hospitales de París, establecida en 1796.

* Idem. LAUGIER. *Institutiones pharmaceuticæ sive Phylosophia pharmaceutica*. Modena.

* 1790. *Aparatus medicaminum ad usum nosocomii ticinensis*.

* Idem. SAUNDERS. *Pharmacopœa in usum studiosorum*. Leipsick.

* Idem. *Tabula smaragdina medico-pharmaceutica*: edicion corregida y publicada en Venecia por Felipe FRAUNDORFFERRI.

1791. *Dispensatorium fuldense*: tercera edicion. Francfort sobre el Mehin.

* 1792. *Pharmacopœia Amstelodomensis nova*.

* Idem. *Pharmacopœa chyrurgica*. Lóndres. El doctor don Casimiro Gomez Ortega tradujo al español la tercera edicion el año de 1797.

* 1792 y 1794. SCHERF. *Dispensatorium lippiacum genio moderno accomodatum*. Lemgo.

* 1793. *Pharmacopœa Bremensis*, aumentada y corregida por el doctor Tomás VOLPI.

* Idem. B. LAGRANGE *Curso del estudio farmacéutico*. París.

* 1794. *Pharmacopœa austriaco-provincialis emendata*. Milan.

* 1796. *Pharmacopœa Herbipolitana*: segunda edicion. Wurtzburgo.

* 1799. SWEDIAUR. *Pharmacopœa syphillitica*. París.

* Idem. J. B. VAN MONS. *Farmacopœa manual*. Bruselas. Viene á ser la farmacopœa bégica refundida. En la materia farmacéutica de este libro se hallan solamente los nombres de las sustancias.

1799. *Pharmacopœa Borussica*. (En 1813 se hizo la tercera edicion en Berlin).

* 1800. SIMON MORELOL. *Curso elemental de historia natural farmacéutica*. París.

* 1800. *Antidotarium collegii medicorum bononiensis.*

Idem. FRANCISCO CARBONELL. *Elementa pharmaciæ.* Barcelona. Obra traducida al francés en 1802 por el médico M. PONCET (1).

* 1801. *Pharmacopœa Oldemburgica.* Oldenburgo.

* MANDEL. *Farmacopœa de Nancy.*

1803. Juan Bartolomé TROMSDORFF, el Nestor de los farmacéuticos alemanes. Se le debe la publicación de un diario de Farmacia que continúa sin interrupción desde 1793, y un crecido número de obras, entre las cuales se distingue la *Escuela del farmacéutico*, ó *Ensayo de una esposicion de toda la Farmacia en tablas*, traducida al francés en 1807 por Mr. LESCHEVIN, y una *nueva Farmacopœa* publicada en 1808.

Idem. *Código farmacéutico para el uso de los hospitales civiles*, por Antonio Agustín PARMENTIER, miembro del instituto, y uno de los inspectores generales del servicio de sanidad de los ejércitos. Se han hecho muchas ediciones, pero la de 1803 es la mejor. La última es de 1811.

Idem. SWEDIAUR. *Pharmacopœia medicæ practici universalis.* (En 1817 se publicó otra edición).

Idem. *Curso teórico y práctico de Farmacia química*, por Simon MORELOT, profesor en el colegio de Farmacia de París. Farmacéutico celoso y laborioso, autor de otras muchas obras menos estimadas que esta. (La fecha de esta obra es de 1805. F. V.

(1) Sin embargo de los conocimientos científicos que adornan á los farmacéuticos franceses, y particularmente á los autores de esta obra, me parece que están muy atrasados con respecto á nuestra literatura farmacéutica, pues no indican nuestros mejores autores y Farmacopœas, sin duda por no conocer ni los unos ni las otras; por lo que, y para completar en lo que sea posible la historia de la Farmacia, les daremos á conocer los mas notables por via de suplemento á continuación de este Prefacio por el orden de antigüedad que les corresponda, para que así no haya equivocación en las fechas. En el indicado suplemento verán los lectores que la primera vez que se publicaron en latín los elementos de Farmacia del doctor Carbonell fue el año de 1796, y no el de 1800. (*Nota del traductor*).

MERAT, doctor en medicina, publicó la segunda edición en 1815).

* 1803. BOUILLON-LAGRANGE. *Manual del Farmacéutico*. París.

* Idem. RIVET. *Diccionario razonado de Farmacia química, teórica y práctica*. París.

* 1804. *Pharmacopœa pauperum in usum instituti clinici Hamburgensis*: tercera edición. Hamburgo.

* 1805. *Pharmacopœa Batava*. (Amsterdan. En 1811 se publicó en Leipsick una edición con notas y adiciones por Juan Federico NEUMANN).

* Idem. BARBIER. *Principios generales de farmacología*. París.

* 1806. *Dispensatorium electorale hassiacum*. Marburgo.

* 1807. MORELOT. *Nuevo diccionario general de Drogas*. Es muy semejante al de Lemery, y contiene muchísimas sustancias muy ajenas de los diccionarios de esta clase.

* Idem. *Pharmacopœa collegii medicorum regis et regine in Hibernia*. Dublin.

* 1808. *Pharmacopœa rationalis seu Borussica*.

Idem. WYLIE. *Pharmacopœia castrensis ruthena*. Petersburgo.

* 1809. LEBAS. *Farmacia veterinaria química, teórica y práctica*. París.

1811. *Farmacopœa general* de BRUGNATELLI, traducida del italiano, y anotada por Mr. PLANCHE. (París).

Idem. *Tratado de Farmacia teórica y práctica*, por Mr. VIREY. París. (Se han publicado después la segunda y tercera edición. Esta última es del año 1823).

* 1812. REMER. *Policía judicial farmaco-química*. En este año se publicó en Helmstadt la segunda edición, que es la que tradujeron Bouillon-Lagrange y Vogel el año de 1816 en París. Obra clásica, tanto por la importancia de la materia, como por el orden y método con que está escrita.

* Idem. FAVRE. *De la Adulteracion de las sustancias medicinales*. París.

* Idem. *Pharmacopœia manualis*. Amberes.

* Idem. BANON. *Tabla sinóptica de los productos farmacéuticos oficinales*. París.

* CHEREAU. *Repertorio del Farmacéutico*. París.

- * 1813. BOUILLON-LAGRANGE. *Formulario farmaco-química*. París.
- * 1815. *Pharmacopœa in usum nosocomii militaris Wurceburgensis*. Wurtzburgo.
- * 1816. SPRENGEL. *Institutiones pharmacologicæ*. Leipsick y Altemburgo.
- * 1816. GREN. *Manual de farmacología*: tercera edicion alemana. Halle.
- * Idem. COX. *Formulario americano* en inglés. Filadelfia. En 1825 se hizo otra edicion.
- * Idem. Felipe HARTMANN. *Pharmacologia dynamica*. Viena.
- * Idem. J. WILSON. *Pharmacopœa chyrgica*. Lóndres.
- * 1817. *Pharmacopœia regni Poloniae*. Varsovia.
- * 1818. SALLE. *Curso elemental de Farmacia*.
- * Idem. *Codex medicamentarius sive Pharmacopœa gallica*. París. Se han publicado dos ediciones en francés, la una por JOURDAN en 1820, y la otra por RATIER. La de Jourdan se ha reimpresso en 1826 con adiciones de FEE, y la otra en 1827 adicionada por O. HERY.
- * Idem. CADET DE GASSICOURT. *Formulario magistral y Memorial farmacéutico*: cuarta edicion. París. Don J. Y. D. la tradujo al español en 1822. Despues se han publicado en Francia dos ediciones, la una en 1823, y la otra en 1826. La primera edicion es del año 1812.
- * Idem. *Pharmacopœa Ferrarensis*, por el doctor Antonio CAMPANA. Padua. La décima edicion salió en 1825.
- * Idem. Estevan SANTA MARIA. *Nuevo formulario médico y farmacéutico*. París.
- * Idem. *Pharmacopœa militaris*. Copenhague.
- * Idem. VIGNES. *Formulario práctico para el uso de los médicos jóvenes*. París.
- * 1819. *Pharmacopœa Hannoverana*. Hannover.
- * Idem. *Formulario de las casas de Caridad de París*. París.
- * Idem. *Ensayo de farmacología*, por M. C. MARTIN, boticario. París.
- * Idem. *Pharmacopœa Fennica*. Abo.

- * 1819. CAVENTOU. *Tratado elemental de Farmacia teórica*. París.
- * 1819 y 1822. *Codex medicamentarius europæus*. Leipsick.
- * 1820. GUIBOURT. *Historia abreviada de las drogas simples*. París. Se ha publicado la segunda edición en 1826.
- * Idem. *Pharmacopœa Austriaca*. Erfurt.
- * Idem. — *Saxonica*. Dresde.
- * Idem. *Conspectus de las farmacopéas de Dublin, de Edimburgo y de Lóndres*, por DEPORTES y CONSTANCIO. París.
- * Idem. *Farmacopœa de los Estados Unidos de América en inglés*. Boston.
1821. LAUBERT. *Formulario para el uso de los hospitales militares*. París.
- * Idem. VAN-MONS. *Farmacopœa usual, teórica y práctica*. Lovayna.
- * Idem. KAPELER y CAVENTOU. *Manual de farmacéuticos y drogueros*, traducido de la última edición alemana. París. Obra bastante útil, tratada por orden alfabético.
- * Idem. *Formulario Farmacéutico para el uso de los hospitales militares de la Francia*. París.
- * 1822. *Pharmacopœa Babarica*. Munich. Es la primera farmacopœa que trata de la materia farmacéutica en el lugar que las demás lo hacen de la materia médica.
- * Idem. Federico Luis AGUSTIN. *Pharmacopœa extemporanea*: segunda edición. Berlin.
- * Idem. MAGENDIE. *Formulario para la preparacion y uso de varios medicamentos nuevos*: segunda edición. París. Se han publicado en Francia otras, y don José Luis Casaseca tradujo al castellano la quinta en 1827.
- * Idem. P. BORIES. *Formulario de Montpellier*.
- * 1823. *Pharmacopœa Belgica*. La Haya.
- * Idem. — *castrensis borussica*. Koenigsberg: cuarta edición.
- * 1824. PIERQUIN. *Memorial Farmacéutico de los médicos*. Montpellier.
- * Idem. RICHARD. *Formulario portátil*: tercera edición. París.

Don Manuel Anselmo Rodríguez, licenciado en Farmacia, nos la ha dado en español impresa en Lugo en 1826. Posteriormente se han publicado otras en Francia.

* 1825. PARIS. *Pharmacologia*: sexta edición. Londres.

* Idem. HUFELAND. *Armenpharmacopœ*: cuarta edición. Berlin.

* Idem. Valerio Luis BRERA. *Ricettario clinico*: tercera edición. Padua.

* Idem. CHEREAU. *Nueva Nomenclatura Farmacéutica*. París. Este opúsculo se reduce á formar nombres farmacéuticos que se derivan del griego.

* Idem. CHEVALLIER ET IDT. *Manual del Farmacéutico*. París. Esta obra es la mas metódica y útil que se ha publicado hasta el día de Farmacia. El doctor don. Manuel Jimenez la ha traducido al castellano en 1827 con varias notas. Los autores han publicado la segunda edición en 1829.

* 1825. RATIER. *Formulario práctico de los hospitales civiles de París*. La tercera edición se hizo en 1827.

* 1826. GODSFROY. *Principios elementales de Farmacia*. París.

* Idem. Benjamin ELLIS. *Formulario médico en inglés*. Filadelfia.

* Idem. *Nueva Farmacopéa ó formulario de Edimburgo*, traducida por PELOUZE, y anotada por ROBIQUET y CHEREAU. París.

* 1827. *Botánica del droguero y del comerciante de sustancias exóticas*, traducida del inglés por PELOUZE. París. Es un tratado de drogas muy bueno para las sustancias exóticas.

* Idem. FOY. *Manual de Farmacia teórica y práctica*. París.

* Idem. SOUBEIRAN. *Manual de Farmacia*. París.

* 1827, 28 y 29. CHEVALLIER y RICHARD. *Diccionario de drogas simples y compuestas, ó Diccionario de historia natural médica, de farmacología y de química farmacéutica*. Esta obra se puede considerar como el mejor diccionario de Farmacia que se ha publicado.

* 1828. FEE. *Curso de historia natural farmacéutica*. París. La primera obra de esta clase en que se hallan colocadas las sustancias por el método natural ó de familias.

* Idem. JOURDAN. *Farmacopéa universal*. París. Reunion de fórmulas muy poco útil para los españoles. Se ha traducido á

nuestro idioma por dos médicos el año de 1829, y puede verse lo que se ha dicho sobre ella en la nota del *Prólogo*.

* 1829. BUSSY y BOUTRON-CHARLARD. *Tratado de los medios de reconocer las adulteraciones de las drogas simples y compuestas*. Obra curiosa que puede ser bastante útil para el objeto que se ha escrito.

* 1830. *Formulario farmacéutico para el uso de los hospitales, hospicios &c. de Lila*.

* Idem. *Farmacia casera*. BLANCHARD. París. Esta obra se ha traducido al castellano en la capital de Francia, sin duda para conducirla á nuestros dominios de América.

* Idem. *Pharmacopœa nosocomiorum civilium argentinensium*. Strasburgo.

SUPLEMENTO.

AUTORES ESPAÑOLES.

1522. Fernando SEPÚLVEDA. *Manipulus medicinarum*. Vitoria

1546. LIANO. *Exámen de la Triáca*. Burgos.

1553. *Concordia aromatariorum*. Zaragoza.

Idem. *Pharmacopœa Cesar augustana*.

1556. FRAGOSO. *Catalogus simplicium medicamentorum*. Alcalá.

1569. Antonio de AGUILERA, doctor en medicina. *Exposición sobre las preparaciones de Mesue*. Alcalá.

1572. Juan FRAGOSO. *Discurso de las cosas aromáticas &c.* Madrid.

1574. Nicolás MONARDES. *Historia medicinal de las Indias Orientales*. Sevilla.

1575. Lorenzo PEREZ, boticario. Un libro *de la Triáca*. Toledo.

1578. Cristóbal de ACOSTA, doctor. *Tratado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales*. Burgos.

1587. SIMON TOVAR. *Hispalensium pharmacopoliurum recognitio*. Sevilla.

1952. JUAN BRABO. *De la eleccion de los simples medicinales*: edicion latina. Salamanca. Este autor escribió tambien unas *Instituciones farmacéuticas* en el mismo idioma.

Idem. FRANCISCO DE VALLES. *Tratado de las aguas destiladas, pesos y medidas que deben usar los boticarios*. Fue médico de Felipe II.

1598. DIEGO DE SANTIAGO, boticario de Sevilla. *Arte separatoria y modo de apartar todos los licores*.

1601. *Pharmacopœa Valentina*. Valencia.

1603. FRANCISCO VELEZ ARCINIEGA, boticario en Toledo. *Pharmacopœa sivè Materia medica simplicium*. Madrid. Fue maestro de Gerónimo de la Fuente Pierola.

1622. JUAN DE CASTILLO. *Farmacopœa universal*. Cádiz.

1624. VELEZ ARCINIEGA. *Theoria pharmaceutica*. Madrid.

Idem. DIEGO DE VILLAYZAN, boticario. *Discurso sobre que se arroje el agua con que se lava el acíbar*. Madrid.

1625. RUIZ. *Discurso sobre la composicion del azúcar rosado solutivo*. Zaragoza.

1632. Fray Esteban de VILLA. *Exâmen de boticarios*. Burgos.

Idem. FRAGOSO. *De succedaneis medicamentis*. Sevilla.

1634. PEDRO GUTIERREZ AREVALO. *Práctica de boticarios y enfermeros*. Madrid.

1643. Fray Esteban de VILLA. *Simplex incógnitos de la medicina*. Burgos.

1646. El mismo VILLA. *Ramillete de plantas*. Burgos. Ocupa la mitad del volúmen en composiciones farmacéuticas de aquel tiempo.

1652. MIGUEL MARTINEZ DE LEACHE, boticario. *Discurso farmacéutico sobre los cánones de Mesue*. Pamplona.

1654. El mismo VILLA. *Segunda parte de los simples incógnitos de la medicina*. Burgos.

1660. GERÓNIMO DE LA FUENTE PIEROLA. *Tirocinio farmacéutico*. Madrid. En 1698 se hizo una edicion en Zaragoza, y en 1721 otra en Pamplona.

1662. El mismo MARTINEZ DE LEACHE. *Condiciones que ha de tener el boticario*. Zaragoza. Obra excelente y muy erudita.

1671. El mismo Gerónimo DE LA FUENTE. *Tratado segundo de la coloquintida*. Madrid. Ignoro el año que publicó el primero.

1686. *Pharmacopœa catalana sive Antidotarium Barcinonense*, por don Juan ALOX Proto-médico del principado de Cataluña. Barcelona.

1688. El mismo MARTINEZ DE LEACHE. *Controversias farmacopales*. Madrid.

1692. Luis de OVIEDO. *Método de la coleccion y reposicion de las medicinas simples &c.* Madrid. Se hicieron otras ediciones en 1608 y 1622. Me parece que la primera se publicó el año de 1595.

1698. En este año se hizo en Zaragoza una edicion de la *Officina medicamentorum, Exámen de boticarios, y Teoría farmacéutica* de VELEZ ARCINIEGA.

1705. Pedro José RODRIGUEZ. *Apis Hyblea sive utilia phar-maca elaborandi*. Madrid.

1706. Felix PALACIOS, boticario. *Palestra pharmaceutica*. Madrid. Se reimprimió en 1724, 1763, 1778 y 1792.

1712. ASIN Y PALACIOS. *Florilegio farmacéutico teórico práctico*. Madrid.

1713. El mismo. *Farmacopœa triunfante de las calumnias del Hipócrates defendido* del doctor BOIX. Madrid.

1719. Juan LOECHES. *Tyrocinium pharmaceuticum*. Se reimprimió en 1727 y 1755.

Idem. Jorg: FLORES, boticario. *Mesue defendido* contra don Felix Palacios. Murcia.

1721. Juan de VIDOS Y MIRO. *Medicina y Cirugía racional y espargírica con su antidotario y farmacopœa*. Zaragoza.

1729. Pedro de VINABURU, boticario. *Cartilla farmacéutica química-galénica*. Pamplona. Se reimprimió en 1778.

1739 y 1762. *Pharmacopœa Matritensis*. Madrid. Obra muy apreciable todavía. Véase la misma fecha página XXII.

1760. *Pharmacopœa classica* ó de la Armada, por el doctor don Leandro VEGA. Cádiz.

1761. Don Francisco BRIHUEGA, boticario. *Exámen farma-*

céutico galénico-químico. Madrid. La tercera edicion corregida y aumentada se publicó el año de 1796.

1766. VILLASCUSA. *Discurso sobre el buen uso del sublimado corrosivo*. Murcia.

1792. Don Hipólito RUIZ, boticario. *Quinología*. Madrid. Es uno de los mejores tratados que se han publicado de las quinas.

1794. *Pharmacopœa Hispana*. Madrid. Se han hecho despues otras tres ediciones en los años de 1797, 1803 y 1817.

Pedro MONTAÑANA, boticario. *Exámen de un practicante*. Zaragoza.

1796. CARBONELL, doctor. *Elementa Pharmaciæ*. Barcelona. El autor publicó la segunda edicion en castellano el año de 1802, con el objeto de que se difundiese mas su escelente doctrina. Posteriormente ha publicado la tercera en 1805, y la cuarta en 1824. Todas las obras de Farmacia de algun mérito que se han publicado en Francia han tomado por base de su clasificacion la que adoptó nuestro farmacéutico CARBONELL.

1798. HERNANDEZ DE GREGORIO, doctor. *Diccionario elemental de Farmacia, botánica y materia médica*. Madrid. Publicó la segunda edicion en 1803. Esta obra puede decirse que dió á la Farmacia española un aspecto nuevo, y que puso á los boticarios en estado de querer estudiar y saber con perfeccion su facultad.

1799. Don Hipólito RUIZ, boticario. *Disertacion sobre las virtudes de la raiz de ratania*. Madrid.

1801. RUIZ Y PAVON. *Suplemento á la Quinología*. Madrid.

1804. BAÑARES, doctor. *Filosofía farmacéutica*. Madrid. Dió la segunda edicion en 1814. Obra que esplica con la mayor sencillez lo mas interesante de la Farmacia; por lo que, y por el entusiasmo que profesaba á la ciencia, es digno de que se perpetúe su memoria entre los boticarios.

1805. Don Hipólito RUIZ. *Memoria sobre la legítima calaguala y otras dos raices*. Madrid.

Idem. El mismo. *Memoria de las virtudes y usos de la raiz de la planta llamada Yallhoy en el Perú*. Madrid.

Idem. El mismo. *Memoria sobre las virtudes y usos de la planta llamada en el Perú bejuco de la estrella*. Madrid.

1809. *Formulario farmacéutico* para los hospitales militares, traducido é impreso de orden superior. Madrid.

1815. *Formulario médico y quirúrgico* de los hospitales de Madrid.

Idem. Don Pedro GUTIERREZ BUENO. *Prontuario de química, farmacia y materia médica*. Madrid. Este farmacéutico laborioso publicó antes algunas obras de química y de aguas minerales.

1826. Don Manuel JIMENEZ, doctor. *Nomenclatura farmacéutica y Sinonimia general de Farmacia y de materia médica*. Madrid.

Independientemente de los tratados ó farmacopéas, de quienes acabamos de dar una nomenclatura muy abreviada, la Farmacia ha hecho en estos últimos tiempos nuevos progresos que se deben al establecimiento de muchas colecciones periódicas, tales como el *Diario de los farmacéuticos*, publicado en los años V, VI, y VII de la República, el *Boletín* y el *Diario de farmacia*, principados en 1809, y sostenidos con suceso hasta el día, y el *Diario de química médica*. Debemos igualmente citar muchos tratados ó manuales de Farmacia, publicados por nuestros compañeros MMs. CAVENTOU, IDT, CHEVALLIER, SOUBEIRAN & C.

La química no ha sido indiferente para los progresos de la Farmacia, ó por mejor decir ésta no ha sido verdaderamente ilustrada hasta que la primera se ha apoyado en la esperiencia y en los principios de una sana física. Entre los químicos que se han señalado mas en los fastos de la ciencia, citaremos: BECCHER, STAHL, BOERHAAVE, HOFFMAN, BLACK, los dos ROUELLE, MACQUER, BERGMAN, SCHEELÉ, CAVENDISH, PRIESTLEY, KIRWAN, LAVOISIER, PELLETIER el padre, BAYEN, FOURCROY, KLAPROTH, GREN, GIRTANNER, VOLTA, GUYTON DE MORVEAU, BERTHOLLET, PROUST &c. &c.; y MMs. BERZELIUS, BOUILLON-LAGRANGE, BRACONNOT, CHAPTAL, CHEVREUL, D'ARCET, DAVY, DEYEUX, DULONG, GAY-LUSSAC, DE HUMBOLDT, LAUGIER, MURRAY, ORFILA, PELLETIER el hijo, ROBQUET, SERTUERNER, SURULLAS, THENARD, VAUQUELIN, WOLLASTON &c. &c. que la ilustran todos los días con sus descubrimientos.

Lo único que nos resta es decir alguna cosa con respecto al órden que hemos seguido en nuestra obra. Los que conocen los *Elementos de Farmacia de Carbonell*, que son casi todos los farmacéuticos de nuestra época, advertirán al instante que hemos puesto en ejecución el plan propuesto en este excelente libro. Lo mismo que nuestro sabio compañero consideramos la *preparacion* como la parte esencial de la Farmacia, precedida de la *coleccion*, seguida de la *reposicion*, y definida *una modificacion cualquiera que se hace sufrir á las drogas simples para llevarlas al estado de medicamentos*. Distinguimos como él cuatro métodos principales de preparacion, que son: la *division*, la *extraccion*, la *mistion*, y la *combinacion ó accion química*, y clasificamos todas las operaciones bajo estos cuatro artículos. En cuanto á los mismos medicamentos, Carbonell indica bien en el prefacio de su segunda edicion que se les puede distinguir con los nombres de medicamentos *divididos*, *estraidos*, *mistos* y *combinados*; pero ha retrocedido al ver la dificultad de efectuar esta clasificacion, y en el cuerpo de su obra están colocados los medicamentos por órden alfabético. Sin embargo, nos ha parecido que una de las mejores distribuciones de los medicamentos consistia en considerarlos como productos de la *division*, de la *extraccion*, de la *mistion* y de la *combinacion*, y hemos intentado ponerlo en ejecucion.

La nomenclatura farmacéutica que se usa es tan defectuosa, que hace mucho tiempo que se conoce la necesidad de mejorarla; y esto nadie lo ha hecho mejor ni con mas estension que nuestro compañero CHEREAU. Hemos tomado de su obra, titulada *Nueva nomenclatura farmacéutica*, la mayor parte de los nombres principales derivados del del escipiente, tales como los de *sacarolados*, de *hidrolatos* y de *hidrolados*, de *enolados*, de *oxéolados* &c., que nos parecen tan indispensables como felizmente encontrados, y dejamos al tiempo el cuidado de sancionar los demas. Una rápida ojeada sobre las dos tablas que siguen, y sobre la indicacion compendiosa de las materias tratadas en la obra, suplirá á lo lacónico de esta esposicion.

La FARMACIA
ofrece cuatro
partes.

I. El CONOCIMIENTO de las Drogas simples, ó la HISTORIA NATURAL FARMACÉUTICA.

II. La COLECCION de las Drogas simples, que se compone particularmente:

de la eleccion.
de la emondacion.
de la desecacion.

de las raices.
de los bulbos y yemas.
de los tallos, leños y cortezas.
de las hojas y sumidades.
de las flores.
de los frutos y semillas.
de los productos vegetales.
de los animales.

1.º DIVISION, la cual se hace de siete modos diferentes, que son:

la estincion.
la granulacion.
la seccion.
la rasion.
la cuasacion.
la epistacion.
la pulverizacion.

III. La PREPARACION de los medicamentos, que se efectúa por:

2.º EXTRACCION, que comprende diez y ocho operaciones.

la asacion, la digestion.
la torrefaccion, la infusion.
la fusion, la decoccion.
la sublimacion, la inmersion.
la destilacion, la espresion.
la solucion, la clarificacion.
la locion, la evaporacion.
la lixiviacion, la cristalizacion.
la maceracion, la congelacion.

3.º MISTION, que se hace:

por medio de balanzas para determinar el peso de los ingredientes.
por medio de vasijas para verificar la mezcla.

4.º COMBINACION Ó ACCION QUÍMICA: presenta muchos efectos ú ofrece muchas operaciones, que son:

la disolucion, la reduccion.
la precipitacion, la fusion compuesta.
la efervescencia, la sublimacion compuesta.
la carbonizacion. la destilacion compuesta.
la combustion, la gasificacion.
la calcinacion, la fermentacion.
la ignicion,

IV. La CONSERVACION Ó REPOSICION.

TABLA N.º II.

Los MEDICAMENTOS se preparan.	1.º Por DIVISION.....			Polvos simples. Pulpas. Féculas. Zumos acuosos. — oleosos y grasientos. Extractos. Resinas. Aceites volátiles. Ménstruos y sales purificadas.		
	2.º Por EXTRACCION.....			Especies. Polvos compuestos. Píldoras. Trociscos. Sacarolados sólidos. — blandos. — líquidos.		
	3.º Por MISTION.....	Sin escipiente.....				
		Con escipiente variable ó sin él.....				
		Con escipiente determinado.	El azúcar ó la miel (σακχαρ.)...			
			El agua (ὕδωρ.)	{ Por destilacion.	Hidrolatos.	
				{ Por solucion.	Hidrolados.	
			El vino (οἶνος.)		Enolados.	
			La cerveza (βύτου)		Bratolados.	
			El vinagre (ὄξος.)		Oxéolados.	
El alcohol....			{ Por destilacion.	Alcoholatos.		
			{ Por solucion..	Alcoholados.		
El éter			Eterolados.			
El aceite volátil (μόρου.)			Mirolados.			
El aceite fijo (έλαιον.)		Eleolados.				
La manteca (λίπος.)		Liparolados.				
La resina (ρητίν.)		Retinolados.				
El óleo-estearato de plomo....		Estearatos.				
4.º Por COMBINACION ó ACCION QUÍMICA.	Cuerpos simples ó elementales.....			Óxicos. Azóticos. Clóricos. Iódicos. Sulfúricos. Azocárbicos ó ciánicos. Óxicos dobles. Ácidos vegetales. Éteres. Sales de ácidos vegetales. Álcalis vegetales. Productos pirogenados orgánicos.		
	Cuerpos binarios.....					
	Cuerpos ternarios.....					
	Cuerpos cuaternarios y quínicos.....					

 INDICACION ABREVIADA

 DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL PRIMER TOMO.

	Pág.
P RÓLOGO DEL TRADUCTOR	V
PREFACIO	XI
TABLA DE LAS ABREVIATURAS	XL
INTRODUCCION	I

LIBRO PRIMERO.

DE LA COLECCION.

C APÍTULO I. Generalidades	5
II. Coleccion de las raices	12
TABLA	19
III. Coleccion de los bulbos y yemas	20
IV. — de los tallos, leños y cortezas	21
TABLA	22
V. Coleccion de las hojas y sumidades	23
TABLA	26
VI. Coleccion de las flores	27
TABLA	29
VII. Coleccion de los frutos y de las semillas	30
VIII. Coleccion de las sustancias animales	34
IX. Indicacion por meses de las sustancias que se pueden coger en el discurso del año	36

LIBRO II.

DE LA PREPARACION.

C APÍTULO I. Esposicion	47
--	----

CAPÍTULO II. De la division y de las operaciones que dependen de ella.	49
III. De la estraccion y de las operaciones que dependen de ella.	62
IV. De la mision.	94
V. De la accion química.	96
VI. De las balanzas, pesos y medidas.	111
VII. Del peso específico de los líquidos.	124
VIII. Del barómetro.	132
IX. Del termómetro.	133

LIBRO III.

DE LOS MEDICAMENTOS SIMPLES PREPARADOS POR DIVISION Ó POR
ESTRACCION.

CAPÍTULO I. De los polvos simples.	139
§. I. Polvos de raices.	140
II. — de leños.	144
III. — de cortezas.	Ibid.
IV. — de plantas y de hojas.	145
V. — de flores.	Ibid.
VI. — de frutos y de semillas.	146
VII. — de criptógamas.	150
VIII. — de productos vegetales.	151
IX. — de sustancias animales.	152
X. — de sustancias minerales, salinas y ácidas.	154
TABLA.	159
CAPÍTULO II. De las pulpas.	160
III. De las féculas.	164
IV. De los zumos vegetales.	167
Zumos acuosos sacados de las raices.	168
— sacados de las hojas ó plantas frescas.	Ibid.
TABLA.	171
Zumos de frutos.	172
De los zumos acuosos sacados de los animales.	175

CAPÍTULO V.	De los zumos oleosos, ó de los aceites fijos obtenidos por espresion	176
	Aceites líquidos.	177
	Aceites vegetales sólidos ó <i>mantecas</i>	184
	Aceites y grasas animales	186
	TABLA	189
VI.	De los extractos.	190
I. ^a SECCION.	Extractos preparados con los zumos.	194
II. ^a —	Extractos preparados por medio del agua.	198
III. ^a —	Extractos preparados por medio del al- cohol.	213
IV. ^a —	Extractos sacados de las sustancias ani- males	217
	TABLA.	218
VII.	De las resinas.	221
VIII.	De los aceites volátiles.	222
	TABLA	229
IX.	De la purificacion de los ménstruos farmacéuticos.	232
	TABLA que espresa las cantidades de agua y de al- cohol &c.	237
X.	Sales eflorecidas, desecadas, fundidas, purifica- das &c.	248

LIBRO IV.

DE LOS MEDICAMENTOS POR MISTION.

PRIMERA DIVISION.	Sin escipiente.	256
CAPÍTULO I.	De las especies.	Ibid.
II.	De los polvos compuestos	263
SEGUNDA DIVISION.	Medicamentos por mistion que tienen un escipiente variable ó ninguno	286
CAPÍTULO III.	De las masas pilulares y de las píldoras.	Ibid.
IV.	De los trociscos	309

Signos.	Significaciones y valores.
R	<i>récipe</i> , toma.
Fasc. j.	un <i>hacecillo</i> ó <i>brazado</i> , lo que puede contener el brazo doblado.
Man. j.	un <i>manejo</i> ó <i>puñado</i> , lo que la mano puede empuñar.
Pugil. j.	un <i>pujilo</i> ó <i>puñadito</i> , lo que se puede coger con los tres primeros dedos de la mano.
Cyath. j.	un vaso lleno (4 ó 5 onzas).
Coclear. j.	una cucharada.
Gutt. j.	una gota.
N.º 1, 2, etc.	número 1, 2, etc.
Ana ó <i>ãã</i>	de cada cosa.
P. E.	partes iguales.
Q. S. ó S. Q.	<i>quantum satis</i> ó cantidad suficiente.
Q. V.	<i>quantum volueris</i> ó lo que se quiera.
F. S. A.	hágase segun arte.
Misc.	mézclese.
Div.	divídase.
Solv.	disuélvase.
Pil.	píldora.
Pot.	pocion.
Pulv.	polvo.
Tint.	tintura.
B. M.	baño de maría.
B. V.	baño de vapor.

Para los signos de las libras, onzas, dracmas y granos véase la tabla de la página 116 y 117.

Por lo demas, todos estos signos pueden ocasionar mas ó menos errores, y por lo mismo se debe desear que todas las prescripciones se hagan con todas las letras, y por peso mejor que por medida.

FARMACOPÉA

RAZONADA,

ó

TRATADO DE FARMACIA

PRÁCTICO Y TEÓRICO.

INTRODUCCION.

La medicina encuentra en los tres reinos de la naturaleza un crecido número de sustancias que aplica al hombre enfermo con el objeto de restablecerle su salud, pero hay muy pocas que se puedan administrar segun se nos presentan; antes al contrario, casi todas exigen se las altere, mezele ó combine, y estas alteraciones, mezclas ó combinaciones son las que forman el objeto y fin de la farmacia.

La palabra farmacia viene del griego *φάρμακον*, que significa *droga* ó *medicamento*; palabras generalmente adoptadas para designar las sustancias que se usan en la medicina. Sin embargo estableceremos en ellas la diferencia siguiente: llamaremos en general *drogas* ó *drogas simples* á las mismas sustancias segun existen en la naturaleza, ó tales como nos las presenta el comercio, y *medicamentos* cuando se hayan puesto en el caso de poderlas usar en la medicina. De esta distincion se deduce que po-

demos definir la farmacia el *arte de preparar los medicamentos*.

Pero un arte que toma sus materiales de todas las clases de cuerpos, ó de seres naturales, y que pone en contacto los unos con los otros de todos los modos posibles, exige de parte del que lo quiera ejercer, muchos estudios preliminares ó simultáneos, sin cuyo auxilio será un manipulador oscuro y poco diestro.

Es indispensable que el farmacéutico se entregue antes de todo á estudiar latín, griego, geografía, y aun matemáticas.

El conocimiento de la lengua latina le facilitará familiarizarse con las ciencias en los libros antiguos y modernos, entender las obras extranjeras que están casi todas escritas en esta lengua, y traducir las prescripciones de los médicos que todavía recetan en latín.

El del griego le hará conocer á lo menos la etimología y el valor de las palabras científicas que generalmente se derivan de él.

El de la geografía puede enseñarle la posición, el clima y las principales producciones de los países de donde vienen las drogas.

En fin, las matemáticas son una introducción necesaria a estudio de las ciencias naturales, y sirven para apreciar las leyes y los fenómenos de la química.

Después de estas ciencias, que son el fundamento de toda educación, y sin las cuales nadie puede seguir con fruto una profesión científica, vienen las que son especialmente más propias al farmacéutico, como la *historia natural*, la *física* y la *química*.

La historia natural describe los cuerpos y los seres tales como nos los ofrece la naturaleza. Se divide en *mineralogía*, *botánica* y *zoología*, según que se aplica á los minerales, á los vege-

tales ó á los animales. Por ellas aprende el farmacéutico el origen de todas las drogas, el sitio donde se encuentran, sus relaciones recíprocas y sus caracteres distintivos.

La física nos enseña las propiedades mas generales de la materia, la atraccion que rige al universo, las leyes del movimiento, el peso específico de los cuerpos, y los fenómenos de la óptica, de la electricidad y del magnetismo.

La química enseña el modo de encontrar los principios del agua, del aire, de los minerales y de las sustancias orgánicas vegetales y animales: nos demuestra la accion íntima y recíproca que ejercen unas sobre otras las últimas moléculas de los cuerpos, de donde resultan muchas veces nuevos cuerpos muy diferentes de los que se han puesto en contacto.

La farmacia tiene una union tan grande con las tres ciencias de que hemos hablado, y principalmente con la primera y última, que se puede decir que es la historia natural y la química aplicadas á la medicina. En efecto, ¿qué debe saber principalmente el farmacéutico? Es necesario que conozca todas las sustancias que emplea, ó todas las drogas simples; que sepa en qué tiempo y de qué modo puede recogerlas ó proporcionárselas; que haya hecho un estudio profundo de las numerosas preparaciones que se las hace sufrir; y en fin, que sepa el modo de conservarlas, ya sea como drogas simples, ya como medicamentos. Pero el conocimiento de las drogas es solamente una parte de la historia natural, pues que si todas las sustancias naturales se usasen en la medicina, su descripcion metódica sería toda la historia natural.

Si todos los cuerpos se sometiesen igualmente á las preparaciones ú operaciones farmacéuticas, la esposicion de los fenómenos y de los productos nuevos que resultasen, no sería otra cosa que la química. En cuanto á la coleccion y conservacion

de los medicamentos se verá despues que sus reglas se toman tambien de la fisica y de la química.

Hemos indicado cuatro partes principales en la farmacia, á saber: el *conocimiento* de las drogas simples, la *coleccion* de las mismas drogas simples, la *preparacion* de los medicamentos, y la *conservacion* de las unas y de los otros. No obstante nos ocuparemos solamente en esta obra de las tres últimas partes, porque la primera exíge tratarse por separado en razon de su estension, de su fin y de sus diferentes medios.

El conocimiento de las drogas es un estudio que debe adquirirse antes de pasar á las otras partes de la ciencia. Un hombre puede apreciar y conocer todas las drogas simples sin desear manipularlas ó transformarlas en medicamentos; en una palabra, puede ser muy buen droguero sin ser farmacéutico. Suponiendo pues adquirido ya el conocimiento de las drogas simples, trataremos de las tres partes que constituyen verdaderamente la farmacia operatoria, á saber: la *coleccion* de las drogas simples, la *preparacion* de los medicamentos, y la *conservacion* ó *reposicion* de las unas y de los otros.

LIBRO PRIMERO.

DE LA COLECCION.

CAPÍTULO PRIMERO.

GENERALIDADES.

La coleccion de las drogas, tomada en un sentido general, es el acopio que debe hacerse de ellas, pues consiste solamente en elegir las sustancias cuando la naturaleza ó el comercio nos las ofrecen en estado de poder conservarse, como sucede á la mayor parte de las plantas exóticas y de las drogas minerales, y en elegir las primeramente cuando no se encuentran en dicho estado, como sucede á las sustancias vegetales y animales del pais, y buscar despues los medios de conservarlas; lo que se consigue siempre mondando estas sustancias de las partes que perjudican á su conservacion ó á sus propiedades, y privándolas de su humedad natural. La *eleccion*, la *emondacion* y la *desecacion* son las partes que componen la coleccion de las drogas simples.

De la eleccion.

La eleccion es la accion de tomar una droga con preferencia á otra por el conocimiento que se tiene de que reúne en el mas alto grado las propiedades que debe poseer; pero como estas propiedades pueden estar modificadas por los sitios en que se crian, por su estado natural ó cultivado, por la conformacion y la edad de los individuos, por el tiempo ó la estacion de su recoleccion, la eleccion debe fundarse en las consideraciones siguientes.

A. *Los sitios.* Los vegetales y los animales deben cogerse

en los países en que se crían y viven naturalmente. Estos seres, llevados á climas estraños, degeneran pronto, y no presentan los mismos principios ni las mismas propiedades. El rubarbo, que toda la Europa ha querido cultivar, pero que no ha llegado en mas de un siglo á dar á esta raiz las cualidades que deben distinguirla, y que se hallan en el del Asia, es un ejemplo de esta verdad.

B. *El cultivo.* Los prácticos antiguos habian observado la desventaja de las especies vegetales cultivadas en climas estraños; pero no distinguieron en este efecto lo que se debía al mismo cultivo, y lo que debía atribuirse al cambio de clima; pues habian concluido en general que los vegetales naturales eran preferibles á los cultivados para el uso médico; y en esto se engañaban muchas veces, porque la esperiencia ha demostrado hace mucho tiempo que el cultivo de los vegetales en terrenos á propósito, lejos de ser perjudicial, aumenta muchas veces sus propiedades. Así es que las plantas cruciformes, las labiadas y las umbeladas de nuestros climas tienen mas sabor y olor, y dan mas aceite volátil cuando se cultivan con cuidado y en una situacion elegida para cada una de estas familias, que cuando crecen naturalmente en donde la casualidad ha hecho que se caigan sus semillas.

C. *La conformacion.* Es necesario elegir los vegetales y los animales vigorosos, y cuyo crecimiento no se haya turbado por enfermedades ó caprichos de la naturaleza.

D. *La edad.* Esta consideracion es muy importante en la eleccion que se hace de los vegetales, porque incluye singularmente en sus propiedades.

Hay vegetales y partes de ellos que gozan algunas veces de propiedades opuestas, segun la edad en que se cogen; como v. g. todos los frutos, y especialmente la uva. En efecto, se sabe que este fruto es acervo y astringente cuando principia á crecer, y que en su estado de madurez se vuelve dulce, azucarado y laxante. La borraja se halla tambien en el mismo caso, pues que en su primer desarrollo, por decirlo así, se compone de mucilago y de agua; y en llegando á florecer, se impregna cada dia mas de principios extractivos y salinos, entre los cuales se halla mucha cantidad de nitrato de potasa.

La edad produce diferencias análogas en los animales; pues en general su carne es blanca, tierna, gelatinosa, poco sabrosa y poco nutritiva en la juventud; pero despues se vuelve mas colorada, se carga mas del principio extractivo llamado *osmazoma*, es mas dura y de alimento mas sustancioso.

E. *El tiempo.* La estacion en que se deben adquirir los vegetales no es la misma para todos, y aun difiere para cada parte de un mismo vegetal. Así es que, como veremos, hay plantas que se deben recolectar en la primavera, otras en verano, en otoño y aun en el invierno. Es igualmente evidente que se necesitan adquirir en épocas diferentes la raiz, la hoja, la flor y el fruto de un mismo vegetal³, porque estas partes se desarrollan sucesivamente, y llegan mas ó menos tarde á su total vigor.

De la emondacion.

Esta operacion consiste en sustraer de los vegetales y animales, ó de sus partes, ciertas porciones que modifican sus propiedades ó que podrian dañarlos.

Así es que en muchos casos se quitan las raicillas á las raices, los tallos á las hojas, los pedúnculos á las flores, las uñas á los pétalos, los pericarpios carnosos á los frutos &c. Es necesario tambien separar con cuidado las raices, las hojas y las flores dañadas, y quitar á las que se han de conservar la tierra y demas cuerpos estraños que contengan.

De la desecacion.

La desecacion, parte muy importante de la recoleccion, es una operacion por la que se priva á las drogas simples de la humedad, que les perjudicaría para su conservacion.

El agua es tan indispensable como el aire para todos los seres que viven sobre el globo. La semilla del vegetal se compone de órganos, que para desarrollarse esperan que el agua de la tierra los penetre y les comunique la vida. Una porcion de esta agua, reducida á sus elementos, se asimila con la planta, y forma parte constitutiva de sus órganos ó de los productos creados por la vegetacion; y la otra que ha permanecido

en estado líquido sirve de vehículo á estos mismos productos, y los conduce hasta las estremidades del vegetal. Esta última parte, llamada *agua de vegetacion*, es la que conviene quitar á las plantas que se quieren conservar; porque así como es tan necesaria su presencia bajo la influencia de la accion vital, cuando ésta ha cesado puede contribuir á destruirlas, haciéndose uno de los principios auxiliares de la fermentacion pútrida.

La necesidad del agua para la vida de los animales es un hecho no menos universal, y la que emplean para su uso interior se divide del mismo modo en dos partes: la una se asimila y se solidifica en sus órganos; y la otra que queda en estado líquido, y que sirve de vehículo á los humores y secreciones, es la que conviene quitarles por la desecacion.

La desecacion de las sustancias vegetales y animales está fundada en la propiedad que tienen las moléculas del agua de disolverse en el aire, ó de distribuirse en el espacio que ocupa, en razon directa y compuesta de este espacio y de la elevacion de temperatura; de modo que se puede siempre conseguir privarlas del agua, aumentando indefinidamente este espacio, ó lo que viene á ser lo mismo, renovando sin cesar el volúmen de aire que las rodea, ó elevando mucho la temperatura de la cantidad de aire que se pone en accion.

Los métodos de desecar son, ó irregulares y defectuosos, ó regulares y fundados en los principios de una sana fisica. Entre los primeros distinguiremos, como el peor de todos, el que usan muchos herbolarios, que consiste en suspender en sus puertas y sobre la fachada de sus casas ristras de plantas, raices ó flores con el doble objeto de que les sirvan de muestra, y de que se sequen. Estas plantas, que están espuestas alternativamente dos ó tres meses, y algunas veces mas, al sol que las tuesta, y á la lluvia que les dá la humedad que habian perdido, ofrecen por último resultado partes ennegrecidas, privadas del olor y sabor que les eran propios, las mas veces enteramente inútiles como medicamentos, y algunas veces perjudiciales por otras propiedades que se han desenvuelto en ellas.

Pondremos igualmente entre los métodos defectuosos de desecar, el que consiste en esponer las plantas y sus partes sobre la parte superior de un horno de cocer pan, porque estos sitios

ofrecen generalmente una temperatura muy elevada sin ninguna corriente de aire; y en tal caso las plantas jugosas, y las raíces carnosas principalmente se cuecen en su agua de vegetación en vez de desecarse. En una palabra, toda desecación es defectuosa cuando la corriente del aire y el calor no son apropiados á la cantidad de agua que se debe evaporar.

Se conocen dos métodos buenos y regulares de desecar las plantas, que son: el *secador* y la *estufa*.

Del secador.

Un secador es una pieza situada en la parte superior de una casa, pero bajo el tejado si ser puede, y de una extensión proporcionada á la cantidad de plantas que deben estenderse en él. Se colocan de trecho en trecho pies derechos de madera llamados *soleras*, movibles, y con muchos travesaños en su altura. Se juntan las soleras entre sí por medio de otros travesaños, y sobre estos se ponen zarzos de mimbres que reciban las plantas. Muchas veces se forman con estas y bramante ristras, cuyas estremidades se cuelgan en dos puntos distantes de los tejados; y este método es igualmente bueno cuando se tiene cuidado de separar convenientemente las ristras, y de hacer los paquetes de que se componen bastante pequeños para que se sequen con facilidad hasta el centro.

Supongamos que se tiene un terrado á su disposición, y que forma una verdadera estufa á causa de la ventaja de la acción directa del sol sobre las tejas ó sobre las pizarras, y del gran corriente de aire que se halla naturalmente establecido. En este caso conviene:

- 1.º No multiplicar las aberturas para que el calor se concentre mas en lo interior, y hacerlas mas bien al lado del Mediodia que al del Norte.
- 2.º Impedir por medio de persianas que el sol dé directamente sobre las plantas.
- 3.º Cerrar en tiempos de lluvia las aberturas hechas en el lado de donde viene el agua, no solo con persianas sino con postigos ó vidrieras, y para este efecto todas las ventanas deben tener dos especies de cerraduras.

4.º No estender las plantas sobre el mismo suelo, porque los animales que frecuentan los graneros las ensuciarían con sus inmundicias.

5.º No colocar sobre los zarcos superiores plantas diferentes de las que se hallan mas abajo, porque debiendo ser los zarcos malos, escepto los de abajo, las partes desprendidas de arriba se mezclarian con las plantas espuestas debajo; por lo que es necesario disponerlas de modo que una misma planta ocupe toda la altura de las soleras.

Cuando no hay granero de que disponer, conviene á lo menos que la pieza que se destine para secador esté colocada al Mediodía en un piso elevado; y que se favorezca la entrada de una corriente de aire, multiplicando las aberturas y las persianas del mismo lado.

De la estufa.

Cuando un farmacéutico no puede disponer de una pieza suficientemente elevada y despejada de las inmediaciones para que se caliente por la sola acción del sol, se vé obligado á recurrir al calor artificial de una estufa colocada en una pieza que tenga todo alrededor planchas de hierro, sobre las cuales se colocan las sustancias que se quieren secar. Esta pieza se llama *estufa*.

No es suficiente calentar el aire de una pieza para secar las sustancias, pues cuando este fluido se ha saturado de humedad y no hay medio de echarlo fuera, no puede disolver mas, y la sustancia cuece entonces en lugar de desecarse; por lo que es necesario calentar y renovar á un mismo tiempo el aire de la pieza, y hacerlo del modo mas ventajoso posible. Uno de los diversos medios propios para llenar este doble objeto, y que se aplican mas felizmente á las estufas de mediana estension, consiste en disponer en uno de los costados de la pieza á muy pequeña distancia del muro un horno de ladrillos, cuyo hogar esté abierto al exterior, á fin de que se pueda encender fuego, mantenerle, quitar las cenizas sin abrir la estufa y hacer revolver el polvo.

El tubo destinado para conducir el humo sale del horno, y

forma la vuelta de la estufa elevándose poco á poco hasta el techo que atraviesa para buscar una chimenea próxima. Conviene que el tubo se eleve á bastante altura de la chimenea para vencer la resistencia de las capas horizontales, y establecer en el fogon una corriente de aire bastante rápida. Este aire acompañado de los productos de la combustion, comunica su calorico á todo lo largo del tubo, y contribuye poderosamente á calentar el aire de la pieza, pero no lo renueva porque no existe entre ellos ninguna comunicacion.

Esta renovacion se verifica por medio de agujeros hechos al exterior del horno, es decir, que se hace que por medio de un conducto llegue el aire de fuera de la estufa bajo la plancha del hogar. Este fluido se divide en cinco ó seis tubos de hierro fundido, colocados verticalmente sobre los costados del hogar, y se dirige á una cavidad superior, desde la cual entra en la estufa por varios agujeros colocados sobre las tres caras del horno, diferentes de la que mira á la pared. Este aire tomado del que se halla alrededor, y que en general no está saturado de humedad á la temperatura en que se encuentra, se calienta considerablemente atravesando los tubos espuestos directamente al fuego, se vuelve mas ligero y mas capaz de saturarse de humedad; entra en la estufa, se apodera del agua de las plantas, y sale en fin por una abertura hecha con este objeto en la parte superior; y como esta accion se continúa sin interrupcion, se secan las plantas y demas sustancias con admirable prontitud, sin que la temperatura esté muy elevada (1).

Cuando en razon de la naturaleza y de la importancia del establecimiento deba ser la estufa de gran dimension, debe hacerse un cambio considerable en la construccion de que he-

(1) Daríamos el dibujo completo de una estufa, sino pensásemos que la disposicion puede variar considerablemente por las localidades. Se encuentra una figura muy bien hecha de este género en el atlas del *diccionario tecnológico*, lám. 28, fig. 1. No obstante, observamos que el aire muy caliente que sale de la parte superior del horno, ó calorifero de fundicion, puede perjudicar á las sustancias que se hallan colocadas mas arriba, y aun algunas veces producir su combustion; por lo que pensamos que es mas seguro emplear un horno de ladrillo, tal como lo hemos descrito. Este horno tiene ademas la ventaja de mantener en la estufa una temperatura mas uniforme y mas duradera.

mos hablado; porque calentándose entonces el horno mucho mas, el aire que atraviesa los tubos enrojecidos, adquiere suficiente temperatura para encender la leña ó cualquiera otra sustancia combustible que se halle muy cerca; por lo que es de absoluta necesidad separar el hogar y colocarlo como comunmente se hace en una pieza inferior ó en una cueva. En fin, se puede calentar tambien una estufa rodeándola de tubos de cobre llenos de vapor de agua. Este medio evita el fuego, pero es raro que no penetre un poco de vapor en la estufa, lo cual retarda mucho la desecacion de las sustancias.

CAPÍTULO II.

COLECCION DE LAS RAICES.

Elección y recoleccion. Casi todos los autores convienen en que la estación mas favorable para la recoleccion de las raíces es el tiempo en que las plantas están sin tallos ó sin hojas. Esta regla es generalmente buena, pero debe modificarse segun la duracion de los vegetales.

Si se tratase de una planta anual (1), es evidente que no

(1) Las plantas se distinguen con respecto á su duracion en *anuales*, *bienales* y *perennes*. Las plantas anuales nacen, fructifican, y mueren en el curso de un año. Las plantas bienales realizan su vegetacion en el curso de dos años, es decir, que la principian hácia el fin del otoño, que es cuando se dispersan las semillas de su especie, echan en la primavera hojas y un tallo débil de que se despojan en el otoño siguiente; la raiz queda en el invierno en una especie de adormecimiento, del cual sale en la primavera para volver á brotar con mas fuerza, florecer y fructificar, y la planta entera muere al fin de la estación. Las plantas perennes son las que vegetan mas de dos años, y pueden fructificar cierto número de veces antes de perecer: se dividen en perennes *herbáceas* y perennes *leñosas*. En las primeras solo las raíces son perennes, y los tallos mueren cada año: estas plantas pueden existir diez años. Las plantas perennes leñosas, que son las matas, los arbustos y los árboles, conservan sus tallos, y pueden vivir mayor número de años; pero hay tambien gran número de estas, á las que es imposible fijar término, por exceder al de la mayor duracion de la vida humana. En los libros de botánica se indica que una planta es anual por este signo ☉, que es el símbolo del año ó de una revolucion del sol: las plantas bienales se señalan así ♃, signo característico de Marte, que

se podría esperar para coger su raíz á que se hubiese caído el tallo, porque toda la planta muere al mismo tiempo, y así conviene pues cogerlas en el curso de su vegetacion y antes de que florezcan, porque en este caso se dirigen todos los jugos nutritivos hácia la estremidad superior; pero estas especies de raíces apenas pueden exceptuarse, porque casi todas las que usamos son bienales ó perennes.

Quando una planta es bienal, es tambien poco abundante en principios propios durante la vegetacion del primer año, y el agua es la que domina principalmente en ella. Sus jugos se concretan en el verano, y quando el tallo y las hojas se desecan, la sabia vuelve á la raíz y le comunica todas las qualidades de que es susceptible. En esta época, es decir, desde el fin de setiembre hasta el mes de diciembre, es quando conviene coger las raíces de las plantas bienales. La recoleccion se prolonga una parte del invierno quando el tiempo lo permite; pero se suspende luego que se anuncia la buena estacion, porque se verifica en las raíces un trabajo que hace retrogradar sus principios hácia su estado primitivo, con el fin de que sirvan á la formacion y nutricion de los órganos que deben pronto salir fuera de la tierra. Las raíces se hinchan entonces considerablemente, y no pudiendo muchas contener todo el jugo que encierran, se rasgan y lo echan fuera. Este estado de plétora ha impuesto á muchos autores, y les ha hecho preferir las raíces de la primavera á las de otoño para el uso medicinal; pero esta plenitud es engañosa y causada solamente por el agua.

Bauné dice así: «la experiencia me ha enseñado que las raíces de primavera disminuyen por la desecacion casi mitad mas que las raíces de otoño, especialmente todas las que son gruesas y carnosas; además padecen al secarse un ligero grado de fermentacion por la mucha cantidad de agua que contienen. Tienen el inconveniente de ser muy pronto pasto de los insectos y de acabar su revolucion en casi dos años terrestres; las plantas perennes herbáceas llevan el signo Υ de zeus griego, ó de Júpiter, que hace su revolucion en once años y algunos dias, y las plantas perennes leñosas se indican por el signo ♄ que espresa la hoz de Saturno ó el simbolo del tiempo.

„las larvas ú orugas, y no pueden guardarse tanto tiempo como las que se han arrancado en otoño. Así pues la jugosidad no es una cualidad esencial que deba buscarse en las raíces, y esta observacion es casi general.”

Si en este estado deben desecharse las raíces de nuestras oficinas, aun se hacen de inferior calidad á medida que crecen las nuevas plantas, pues conservando sin escepcion mucha cantidad de agua, se vuelven leñosas; y si entonces se las seca, pierden considerablemente de su peso y producen un leño poco activo. Este estado se nota mas y mas á proporcion que la vegetacion lleva todos los principios hácia las partes superiores, y las debilita para producir las flores y los frutos, y cuando éstos han llegado á su madurez, perece la planta porque ha llenado los deseos de la naturaleza, y la raíz ofrece solamente un cuerpo inerte y enteramente despreciable, del mismo modo que en los vegetales anuales que han llegado al mismo periodo.

Las raíces de las plantas perennes herbáceas se cogen siempre despues de haberse caido las hojas, y de edad de uno ó dos años; época en que han adquirido toda su perfeccion. Despues se vuelven mas leñosas y voluminosas, y están sujetas á ciertas enfermedades que alteran sus propiedades. Sin embargo hay algunas escepciones, y el ruibarbo, por ejemplo, no debe cogerse hasta la edad de cinco ó seis años.

Las raíces de vegetales de tallo leñoso se cogen despues de la época particular en que cada especie pierde sus hojas, y en la juventud del individuo.

Las reglas que acabamos de establecer sobre el tiempo mas propio de coger las raíces, del mismo modo que las que daremos para la recoleccion de las demas partes de los vegetales, deben entenderse principalmente para las que se han de dessecar, y que nos proponemos emplear en el intervalo de una estacion á otra, pues que para las sustancias que se emplean frescas á proporcion que se prescriben el tiempo de su recoleccion no está sujeto á ninguna regla, porque hay necesidad de tomarlas en el estado en que se hallen.

Con respecto á este principio haremos una observacion, y es: que á los médicos les acomoda mucho prescribir plantas recientes mientras dura la buena estacion, porque en este tiem-

po se hallan siempre vegetales mas ó menos adelantados y en el estado que se pueden desear; pero no se procura mucho inducirlos á que prescriban en el invierno sustancias secas con preferencia á los vegetales que se cultivan entonces casi artificialmente, y que por lo mismo son inertes. Así es que Baumé, despues de habernos citado el ejemplo de la borraja, que cogida tierna ó en la juventud carece de casi todos los principios que puede adquirir en una edad mas adelantada, nos dice:

«Esta observacion prueba el poco caso que debe hacerse de las plantas de esta especie, y de otras muchas que se cultivan en invierno sobre tablas de mantillo, para emplearlas en su primera juventud en apocemas durante esta estacion, y cuán esencial es hacer secar estas plantas en su verdadera estacion, para usarlas en el invierno, ó emplear el extracto del zumo de estas plantas hecho con las precauciones que indicaremos. Estas plantas cultivadas artificialmente solo están compuestas del jugo del estiercol en que se les ha sembrado.» *Elementos de Farmacia*, pág. 34.

La única escepcion que puede ponerse á esta observacion de Baumé, es la que requieren las plantas antiescorbúticas; porque estos vegetales deben sus propiedades á principios acres, que se volatilizan ó se destruyen por la desecacion, y por lo mismo conviene usarlos frescos en todas estaciones.

Emondacion y desecacion. Las raices están llenas de tierra cuando nos las traen del campo, por lo que es necesario limpiarlas antes de desecarlas, pues de lo contrario se adhieren á ellas demasiado para que se pueda separar exáctamente, y esta tierra mezclada con las raices durante su infusion ó su decocion en el agua, altera mucho sus propiedades, á causa de la combinacion que se verifica entre ellas y muchos de sus principios activos.

Se echan las raices enteras en el agua, se agitan con la mano ó con una pala, y se lavan de este modo segunda vez si es necesario, pero sin frotarlas ni limpiarlas con cepillo, porque esto podria romper la epidermis y hacer perder una parte de los jugos que abundan comunmente bajo esta primera cubierta. Lavadas ya las raices se toman una á una para mondardas de las raicillas, de las partes cariadas y del cuello,

pues conservando esta última parte mas humedad que el resto, y cierto principio de vida, propenderia á hacer germinar las raices, que es lo que mas perjudica á sus propiedades. Cuando están mondadas, como acaba de decirse, se esponen al aire para secarlas esteriormente, y se las pesa si se quiere tener cuenta de lo que pierden por la desecacion; se cortan en trozos si son gruesas y carnosas, y se estienden en capas delgadas sobre zarzos de mimbrés colocados en un secador ó en una estufa.

EJEMPLOS DE COLECCION DE RAICES.

Raiz de angélica.

La angélica se siembra comunmente en octubre, y en la primavera echa hojas, y un tallo que no florece. Los confiteros buscan este tallo por lo tierno que es, y lo hacen coger hácia el mes de junio; pero como no usan las raices, las ceden á los herbolarios, y estos las hacen secar.

La raiz de angélica cogida en esta época ya es aromática, pero está lejos de ser tan buena como la que se puede coger despues de caérsele las hojas, que es la que se debe preferir.

El segundo año dejan los cultivadores sobre el pie cierta cantidad de angélica para tener semillas, y introducen tambien en el comercio la raiz de la planta que ha fructificado y ha llegado al término de su existencia; pero esta raiz es casi inodora, y debe ser enteramente despreciada.

Para secar la raiz de angélica es necesario cortar el cuerpo de la raiz en cuatro partes, despues de haberla lavado y limpiado, porque su volumen demasiado considerable se opondria á una desecacion pronta. Del mismo modo se coge y se seca la raiz de apio y la de ligústico que se le sustituye comunmente.

Raiz de bardana.

La bardana es una planta bienal que crece sin cultivo en las orillas de los caminos y en los vallados, y que se cultiva tambien en las inmediaciones de París, en el territorio

de Gonesse. Los trabajadores la traen casi todo el año, pero es necesario preferir la que se ha cogido en otoño; elegirla de mediano grosor, prepararla y secarla como hemos dicho.

Del mismo modo se tratan las raíces de romaza y de sifito mayor.

Raíz de cinoglosa.

Esta raíz se monda como las anteriores, pero además después de limpia y privada de su cuello, se hiende longitudinalmente para sacar el corazón ó *meditullio*, y se seca solo la parte cortical, en la cual residen principalmente el olor y las propiedades de la raíz.

Del mismo modo se prepara la raíz de quinquelfolio, cuya parte leñosa tiene muy pocas propiedades; pero esto no se limita á las dos raíces precedentes, pues que en casi todas las demás la parte cortical es mas activa que la parte central, principalmente cuando la planta es de edad y el corazón se vuelve leñoso, porque en este caso se recomienda arrojarlo; pero cuando se tiene el cuidado de elegir las raíces en otoño, las bienales de un año y las perennes de uno ó dos, según la especie, es inútil esta separación.

Raíz de malvavisco.

En el día recibimos esta raíz seca, blanca y privada de su epidermis del Mediodía de la Francia.

Su recolección se hace en otoño: se toma de dos años; se le quita la tierra; se lava ligeramente; se separan las raicillas; se corta longitudinalmente cuando es muy voluminosa, y se seca primero al aire libre y después en la estufa. Cuando las raíces están secas, se ponen en un tonel lleno de escofinas, y se le dá vueltas para que se desprenda su epidermis.

Nota. Se seca también así la raíz de la *alcea rosea*, L., que es mucho mas gruesa, y tan aromática y mucilaginoso como la del malvavisco oficial.

Raiz de ancusa.

Esta raíz se nos remite seca del Mediodía de la Francia (1). Se prepara como la de cinoglosa arrojando el corazón, que es blanco, y secando solo la parte cortical, en la cual reside el principio colorante rojo.

Raiz de valeriana silvestre.

Se elige la que se cria en los montes, se lava, se le quita el cuello y se seca sin dividirla por ser bastante pequeña. Del mismo modo se tratan todas las raíces que están en el mismo caso.

(1) Los autores han escrito su obra en París, y no es extraño que no siendo aquella capital de clima muy benigno, remitan á ella del Mediodía esta raíz y la de malvavisco, que como todos sabemos, son tan abundantes en la mayor parte del territorio español. (Nota del traductor).

Tabla de los productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las raices siguientes (1).

NOMBRES DE LAS RAICES.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	onz.	drac.	gran.
Angélica cultivada.	Junio 1813.	6	1	4	58
Id.	Octubre 1823.	4	6	5	55
Acedera.	Octubre 1823.	6	3	1	43
Bardana.	Octubre 1823.	5	3	1	43
Id.	Enero 1823.	6	4	6	»
Id.	Marzo 1823.	6	3	1	43
Id.	Junio 1823.	6	6	»	46
Brionia.	Octubre 1826.	6	4	»	»
Cinoglosa.	Enero.	5	»	»	»
Id.	Mayo.	3	8	»	»
Id.	Junio.	4	11	2	63
Dahlia.	Noviembre 1823.	3	»	2	40
Enula campana.	Noviembre 1823.	3	11	6	24
Espárrago.	Setiembre 1823.	8	6	3	14
Id.	Noviembre 1823.	5	14	5	36
Id.	Marzo 1824.	6	»	»	»
Id.	Junio 1824.	9	»	»	»
Helecho.	Noviembre 1823.	5	»	»	»
Romaza.	Junio 1823.	5	2	»	46
Id.	Enero.	7	8	5	9
Id.	Marzo.	7	8	5	9
Id.	Junio 1825.	6	7	2	63
Sinfito.	Noviembre.	6	3	6	52
Id.	Marzo.	5	9	7	26
Id.	Junio.	4	11	2	63
Valeriana silvestre.	Noviembre.	6	12	3	60
Id.	Mayo.	5	15	5	32
Id.	Junio.	6	3	1	43

(1) *Advertencia importante del traductor.* El autor usa en esta tabla y otras las nuevas pesas llamadas kilogramo, grama &c.; y yo únicamente emplearé las castellanas. El kilogramo francés equivale á 2 libras, 2 onzas, 6 dracmas y 14, 7 granos en pesas de Castilla; pero yo he tenido por conveniente reducir todos los pesos de esta obra al respecto de dos libras castellanas por cada kilogramo, y disminuir en la misma proporcion tanto las dracmas y demás fracciones de aquella pesa deci-

CAPÍTULO III.

COLECCION DE LOS BULBOS Y DE LAS YEMAS.

Los bulbos que se usan mas en farmacia son los de ajo, de azucena, de colchico y de escila, pero solo los dos últimos se desecan. Las yemas son las de abeto y de álamo negro ó chopo, pero el comercio nos provee de las primeras enteramente secas.

Bulbo de colchico. Este bulbo se coge en otoño al tiempo de florecer; se le separan las túnicas negruzcas que le cubren, y se pone sobre zarzos en una estufa hasta que esté enteramente seco.

Bulbo de escila. Se conocen dos variedades de escila, la una de bulbo blanco y la otra de bulbo rojo. Ambas se crían en la orilla del mar en Normandía, y principalmente en Provenza, Italia y España; pero se prefiere la variedad roja como mas activa. Se remiten bulbos recientes en atención á que muchos los desecan por sí; pero este medio no equivale al de secarlos en los mismos sitios en que se crían, porque esto evita gastos considerables de transporte, y la alteracion que puede causar-

mal, como las onzas, dracmas y granos del marco francés antiguo. Esta reduccion no altera en nada el resultado de las operaciones, porque es relativo á todas las cantidades espresadas en las tablas y en las fórmulas, y facilita la espresion de las que se usan en nuestras farmacopéas en números enteros, que de otro modo serian fraccionarias en perjuicio de la práctica.

De la misma manera se reduce la capacidad de cada litro á la de dos libras de agua destilada en su máxima condensacion, cuya medida servirá siguiendo lo practicado por el autor para los volúmenes que han de ocupar los líquidos y los fluidos aeriformes; de modo, que cuando se diga, v. g. una ó mas libras de tal ó cual gas, se ha de entender el volúmen de éste encerrado en una campana ó cualquiera otra vasija en que quepa una libra de agua destilada en su máxima condensacion como queda espresado.

Por la misma razon he disminuido tambien proporcionalmente las pesas del marco antiguo francés, en razon del aumento de capacidad que lleva el litro á la pinta francesa, usada por los autores en muchos casos, la cual corresponde en la traduccion como el litro á dos libras castellanas por el aumento indicado.

les un camino largo y el estar mas ó menos tiempo en casa de los drogueros: sin embargo, conviene secarlos del modo siguiente.

Se eligen los bulbos mas gruesos y sanos; se arrojan las primeras cubiertas que son rojas, delgadas, secas y poco activas; se cortan los bulbos en cuatro partes, y se separa el centro que es muy mucilaginoso y poco activo. Se toman solamente las escamas intermedias que son bien perceptibles, gruesas y carnosas, que están cubiertas de una epidermis de color blanco-rosado, y que tienen una acritud tal que causan en la cutis vivas picazones; se cortan en tiras estrechas; se ponen sobre zarzos en una estufa, y se dejan en ella hasta que estén enteramente quebradizas: 20 libras de bulbos de escila dan 3 libras, 9 onzas, 4 dracmas y 58 granos de escamas secas.

Temas de álamo. (Populos). Se cogen estas yemas al principio de la primavera en el momento en que van á salir las hojas, y se secan en una estufa, cuya temperatura se eleva por grados.

20 libras de populos frescos producen 7 libras, 11 onzas, 1 dracma y 43 granos de populos secos.

CAPÍTULO IV.

COLECCION DE LOS TALLOS, LEÑOS Y CORTEZAS.

Tallo de dulcamara. Este tallo es casi el único que se usa. Se coge en otoño despues de haber dejado las hojas; se eligen los retoños del año; se abren de un extremo á otro; se cortan en pedazos pequeños, y se ponen en el secador.

De los leños.

Entre los leños indígenas apenas se encuentra otro en las boticas que el del enebro. Se coge despues de la caída de las hojas; se corta en pedazos, y se pone en el secador, donde se deja por bastante tiempo: lo mismo se hace con cualquiera otro que se llegue á usar.

De las cortezas.

Las cortezas indígenas que mas se usan son las de encina, de torvisco, de castaño, de olmo, de sauco y de taray. Se hace la recoleccion en otoño despues de haberse caido las hojas, á escepcion de la de sauco que se coge un poco mas temprano.

Corteza de sauco. Se deshojan los ramos; se priva á la corteza de su epidermis gris, raspándola ligeramente con un cuchillo; se saca despues la corteza en tiras, y se seca.

Se eligen las cortezas de encina, de castaño, de olmo y de taray de ramos de cierto grueso, pero de árboles que hayan llegado á su vigor. La corteza de olmo se raspa y divide en tiras como la del sauco. Las demas se despegan de los ramos en rollos enteros, y se secan bajo esta forma.

La corteza de torvisco, que nos viene preparada de los departamentos meridionales, se saca de los ramos cuando el arbusto está en su fuerza. Antiguamente nos enviaban los mismos ramos desecados, y sacábamos la corteza segun se necesitaba por medio de una maceracion preliminar en agua ó vinagre; pero se debe preferir la corteza que recibimos ya preparada.

Tabla de los productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las sustancias siguientes.

NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	onz.	drac.	gran.
Corteza de encina	Setiembre 1825.	8	3	1	43
de castaño. . . .	Octubre 1825...	7	9	4	58
de olmo	Octubre 1825...	7	8	»	»
de sauco. . . .	Setiembre 1825.	5	13	4	57
de sauce. . . .	Setiembre 1825.	9	»	»	»
Tallo de dulcamara. . . .	. . . . .	6	2	4	34

CAPÍTULO V.

COLECCION DE LAS HOJAS Y SUMIDADES.

Supuesto que es necesario tomar cada parte del vegetal en la época en que esta parte llega á su mayor grado de vigor y de virtud, debe guiarnos este principio para la recoleccion de las hojas y sumidades. Así pues, las raices de las plantas bienales y perennes, y las cortezas de los vegetales leñosos se cogen en su juventud y despues de caerse las hojas, porque entonces las partes inferiores ó centrales contienen mas sustancia activa, á causa del retroceso que hace la sabia desde las partes superiores ó sumidades.

Las reglas que nos deben conducir con respecto á las hojas son las siguientes. Cuando se deban coger aisladamente de las otras partes, se hará siempre cuando la planta esté en su juventud y antes que florezca, porque despues se vuelven duras, leñosas, y contienen menos abundancia de jugos, los cuales se dirigen hácia las partes superiores, en donde se preparan nuevos órganos y otros principios; como v. g. las hojas de malvavisco, de chicoria, de escabiosa &c.; pero cuando las hojas y las flores participan á la vez de un principio aromático, que aumenta y se perfecciona, á medida que la planta se acerca á la época de florecer, es pues evidente que conviene aguardar esta época; como v. g. para la mayor parte de las plantas labiadas. Se observa tambien que en estas plantas vá aumentando la cualidad aromática de la base á la estremidad; de modo que diferenciándose poco las partes superiores de las mismas flores, hay muchas veces la costumbre de cogerlas y usarlas juntas con el nombre de *sumidades floridas*.

Llegada la época de florecer se disminuye pronto la cantidad de los principios activos en lugar de aumentarse, y esto es necesario evitarlo.

Las plantas se deben coger, siempre que sea posible, en tiempo seco, y dos ó tres horas despues de salir el sol, para que el calor de éste haya disipado la humedad de la noche.

Las hojas enteras, y que poseen todas sus propiedades físi-

cas, son las únicas que se debèn desecar, por lo que se arrojarán las que estén roidas de gusanos, manchadas de tierra ó ahiladas.

Las hojas de las plantas mayores y de las medianas se estienden sobre zarzos de mimbres, pero teniendo cuidado que la capa que se ponga no sea muy gruesa. Las hojas de las plantas mas pequeñas se reunen en paquetes poco voluminosos, con los cuales se forman ristras, que se esponen unas sobre otras en graneros que reciban todo el calor del sol, ó en una estufa cuyo calor sea de 40 ó 45° del centigrado.

La mayor parte de las plantas sufrirían una fermentacion que alteraria sus propiedades si su desecacion fuese mas lenta.

Lo mismo sucede con las plantas aromáticas, aunque en general son menos jugosas, y por lo mismo menos susceptibles de alterarse; pues es mejor desecarlas pronto que colgarlas simplemente á la sombra, como se recomendaba en otro tiempo; por lo que se espondrán solamente á un calor menos fuerte (como de 30 grados) en razon de la volatilidad de sus principios; y si se ponen á secar en graneros, se tendrá cuidado que no las hiera directamente el sol.

Se conoce que las plantas están secas cuando son quebradizas, pero como en este estado no se las podria manejar, conviene esponerlas por algunas horas al aire libre y á la sombra antes de guardarlas para que vuelvan á tomar un poco de flexibilidad.

Plantas, cuyas hojas se cogen en su juventud aisladamente de las otras partes, y que se estienden sobre zarzos.

Malvavisco.

Gordolobo.

Malva.

Trifolio fibrino.

Chicoria.

Saponaria.

} pueden ponerse en ristras.

Hojas que se cogen cuando la planta empieza á florecer, y que se secan separadamente de las flores, estendiéndolas sobre zarzos.

Acónito napelo.

Digital.

Belladona.

Estramonio.

Beleño.

Rhus radicans.

Cicuta.

Hojas que se cogen juntamente con las flores cuando la planta principia á florecer, y que se extienden sobre zarzos.

- | | | |
|------------------|-------------|----------------------------|
| Ajenjo. | } | pueden ponerse en ristras. |
| Calaminta. | | |
| Camedrios. | | |
| Hisopo. | | |
| Fumaria. | | |
| Melisa. | | |
| Ruda. | | |
| Tanaceto. | | |
| Salvia. | | |
| Borraja. |  |  | Solano. |
| Yedra terrestre. | Parietaria. | |
| Mercurial. | | |

Sumidades de menta piperita.

Se toma la menta piperita cuando empieza á florecer; se cortan las sumidades; se dividen en pequeños paquetes; se envuelve cada uno en un cucurucho de papel con el fin de defender las flores de la accion descolorante de la luz, y se disponen estos cucuruchos en ristras, que se secan en un granero, ó en caso de necesidad en la estufa.

Del mismo modo se disponen y secan las sumidades floridas del

- | | |
|------------------|--------------|
| Quajaleche. | Hipericon. |
| Centaurea menor. | Orégano, &c. |
| Meliloto. | |

Se obtienen tambien muy buenas sumidades de estas plantas estendiéndolas en capas delgadas sobre zarzos y entre papeles de estraza; pero el primer método las dá en forma mas cómoda para guardarlas en menor espacio y con menos peligro de que se caigan las flores.

Tabla de los productos obtenidos por la desecación de 20 libras de cada una de las sustancias siguientes.

NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	PRODUCTOS.		NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.		PRODUCTOS.		
	libr.	onz. drac.	gran.		libr.	onz. drac.	gran.
Hojas de ajeno.	5	1	43	Hojas de malva.	4	6	28
de acónito napelo.	3	11	43	de melisa.	4	6	14
de artemisa.	4	12	29	de meniantes.	2	12	29
de belladona.	2	12	29	de menta pizada.	6	»	»
de betónica.	2	12	29	de mercurial.	3	6	14
de gordolobo.	4	5	6	de yerba mora.	3	»	»
de borraja.	2	4	28	de naranjo.	9	3	1
de búgula.	5	6	»	de parietaria.	4	6	3
de calaminta.	6	3	43	de vinca pervinca.	7	6	3
de canedrios.	5	14	14	de <i>rhus radicans</i>	5	9	4
de camepíteos.	4	9	58	de ruda.	4	8	»
de chicoria.	3	1	58	de sanicula.	6	14	»
de cicuta.	3	11	43	de saponaria.	6	3	1
de digital.	3	9	58	de salvia.	4	6	3
de estragon.	4	»	»	de escordio.	4	»	7
de eufrasia.	6	3	52	de estramonio.	2	3	1
de fumaría.	3	6	14	de tanacetó.	3	14	5
de malvavisco.	2	9	58	Sumidades de centauro menor.	7	8	»
de hisopo.	4	9	58	de cuajalebe.	6	3	6
de beleno.	2	11	43	de menta piperita.	4	4	6
de yedra terrestre.	4	3	43				

CAPÍTULO VI.

COLECCION DE LAS FLORES.

Rosas rubras.

Las rosas rubras se cogen cuando están en capullo, porque entonces su propiedad astringente es mas perceptible que cuando están abiertas. Se las separa el caliz, y se secan prontamente los capullos, estendiéndolos sobre zarzos en un granero muy caliente ó en la estufa. Cuando están secas se agitan en una criba para separar los estambres, los restos del caliz y los huevos de insectos que puedan contener, y se guardan en cajas bien tapadas.

Del mismo modo se desecan los pétalos de rosas pálidas, de amapola, de trinitaria cultivada, de violeta, y de claveles, á quienes se priva de sus uñas, cortándoselas con unas tijeras; pero todas estas flores deben cogerse en el momento en que acaban de abrirse.

Se prefieren las violetas cultivadas á las que se crían en los bosques ó en el campo porque son mas aromáticas y tienen mejor color. Por las mismas razones se prefieren igualmente las que florecen en la primavera á las que lo hacen en el otoño.

Los pétalos de violetas desecados con rapidez tienen un color azul muy hermoso, y si cuando están desmenuzables y todavía calientes se ponen en un frasco, y se cierra despues herméticamente, conservarán su color muchos años, sin que los altere sensiblemente la luz. (M. Save, *Boletin de Botánica*, tomo V, pág. 21); pero si antes de encerrarlas se dejan reblandecer al aire, perderán su color en poco tiempo, y manifestarán un olor á podrido. Este efecto se debe á una materia azoada contenida en los pétalos, que se conserva sin alteracion cuando están enteramente secos, como sucede en todas las sustancias orgánicas; pero que se pudre muy pronto con la humedad, y produce la descoloracion del principio azul.

Se pueden preservar las violetas de esta descoloracion in-

fundiéndolas primero en agua tibia que disuelve el principio azoado sin llegar sensiblemente al color azul, dejándolas escurrir, y estendiéndolas en capas muy delgadas en la estufa. Este método está fundado en una observacion de Baumé, y es: que las violetas que han servido para preparar el jarabe (*véase esta preparacion*) conservan mucho mejor la porcion de color que les queda que las mismas que no se han tratado por el agua. M. Deyeux ha propuesto aplicarlo á la desecacion de las flores de violeta, y en efecto se concibe que es mejor emplear la flor ligeramente lavada antes de su desecacion, y privada solamente de un principio muy alterable, que la flor que contenga este principio alterado, y esté ademas descolorada; pero sin duda es todavía mejor poner las violetas muy bien desecadas, pero sin haberlas lavado, en frascos de mediano tamaño, teniendo cuidado de llenarlos exáctamente, taparlos bien, embrearlos, y solo abrirlos cuando la necesidad lo exija.

La flor de *violetas* que se halla en el comercio, y que se conserva mucho tiempo al aire libre, no siendo muy húmedo, es verdaderamente la flor de la trinitaria (*viola tricolor*), que se coge con abundancia en el Mediodia de la Francia. Se observa tambien que los pétalos de la trinitaria de nuestros jardines se conservan mucho mas tiempo que los de violeta.

Flores de manzanilla romana.

Se desecan estas flores con su caliz estendidas en capas delgadas entre dos pliegos de papel. Del mismo modo se secan las flores de matricaria, de malvavisco, malva, gordolobo, espliego, caléndula, alelí amarillo, acónito napelo, lirio de los valles, gnafalio, &c. &c.

Las flores de malva, de malvavisco y de gordolobo, pueden alterarse por el contacto del aire húmedo como las de violeta. Las de gordolobo, que son amarillas, se ennegrecen á poco tiempo y adquieren un olor desagradable, por lo que es necesario conservarlas del mismo modo que á las violetas en frascos pequeños bien tapados y preservados de toda humedad.

Las flores de manzanilla, las de tusílagó, de gnafalio y de otras plantas compuestas, presentan una singularidad por su forma globosa. Sucede muchas veces que se cree están suficien-

temente secas porque las estremidades de las flores se quiebran entre los dedos; pero las partes del centro conservan todavía un fondo de humedad que las destruye muy pronto cuando se las guarda en este estado; por lo que conviene dejarlas bastante tiempo en la estufa para estar seguros de su completa desecacion.

Tabla de los productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las flores siguientes (1).

NOMBRES DE LAS FLORES.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	onz.	drac.	gran.
Acónito napelo.	Junio 1824. . .	5	»	»	»
Borraja.	Julio 1824. . .	1	14	5	36
Gordolobo.	Agosto 1826. .	3	12	»	»
Manzanilla romana.	Julio 1824. . .	6	18	1	20
Retama.	Junio 1824. . .	3	6	3	14
Malvavisco.	Agosto 1824. .	3	6	3	14
Espliego.	Agosto 1824. .	10	3	1	43
Matricaria.	Agosto 1824. .	5	9	7	26
Malva.	Agosto 1824. .	2	3	4	12
Lirio de los valles.	Mayo 1824. . .	2	11	3	66
Ninfea.	Agosto 1824. .	1	14	»	46
Lamio.	Julio 1824. . .	2	12	6	29
Naranja.	Julio 1825. . .	5	»	»	»
Melocoton.	1.º abril 1824. .	3	1	4	58
Primavera.	Marzo 1824. . .	3	8	7	48
Caléndula.	Julio 1824. . .	2	14	»	46
Sauco.	Junio 1825. . .	5	»	»	»
Tomillo.	Agosto 1825. .	6	12	6	29
Tilo.	Julio 1825. . .	6	8	7	48
Tusilago.	Marzo 1824. . .	3	13	3	37
Pétalos de amapola.	Junio 1823. . .	1	10	7	3
— de claveles encarnados.	Junio 1823. . .	4	11	1	43
— de trinitaria cultivada.	Junio 1823. . .	2	15	»	23
— de peonía.	Julio 1824. . .	3	8	»	»
— de rosas pálidas.	Junio 1823. . .	3	9	4	58
— de rosas rubras.	Junio 1823. . .	6	9	4	58
— de rosas blancas.	Julio 1824. . .	3	6	3	14

(1) Ocho onzas de flores de buglosa se quedan en 9 dracmas: 8 onzas de flor de hipericon en 8 dracmas y media: 8 onzas de flor de ro-

CAPÍTULO VII.

COLECCION DE LOS FRUTOS Y DE LAS SEMILLAS.

En el lenguaje comun se dá el nombre de *frutos* á las producciones de este género que son alimenticias, y por una limitacion viciosa muchas personas solo lo aplican á la parte que comemos, como por ejemplo, al pericarpio carnoso del albaricoque, y á la carne jugosa de la naranja. Por el contrario se dá el nombre de *semilla* á todos los pequeños frutos secos, cuyo pericarpio no es perceptible, y que se siembran sin separacion de partes; pero hablando con propiedad se debe dar el nombre de fruto al ovario fecundado y enteramente desarrollado tal como el vegetal nos lo ofrece, y reservar el nombre de *semilla* para la parte verdaderamente esencial del fruto, como el núcleo, pepita ó semilla: esta distincion es la que vamos á seguir.

Se usan en farmacia frutos recientes y frutos secos: los primeros deben elegirse perfectamente maduros, á no ser que resida su virtud en lo acerbo de su jugo como sucede al agraz. Si se quieren tener secos, es necesario tomarlos un poco menos maduros; pero los frutos secos usados en farmacia, ó son exóticos como los anacardos y mirabolanos, ó pueden considerarse como tales á la manera de los dátiles, de las pasas, de los higos y de las azufaixas, que nos llegan ya secos del Mediodia de Europa y del Africa; por lo que solo se necesita elegirlos desecados en el año, bien sanos, ni muy secos ni demasiado blandos, y que no estén apollillados: no obstante, como el farmacéutico no debe ignorar el modo de secarlos, daremos algunos ejemplos particulares.

mero en 13 dracmas y un escrúpulo : 8 onzas de flor de violeta en una onza; y 8 onzas de flor de salvia en 13 dracmas. (*Nota del traductor*).

Frutos que se cogen mucho antes de su madurez.

Agraz.

Frutos que se cogen maduros y que se usan recientes.

Bérberos (1).

Pepinos.

Grosellas negras.

Cohombriilo amargo.

Cerezas (2).

Cinosbatos.

Membrillos.

Fresas.

Sangüesas.

Ramno catártico.

Grosellas.

Manzanas.

Guindas.

Sauco.

Moras.

FRUTOS QUE SE DESECAN.

Peras cermañas.

Se toman estos frutos casi maduros, se mondan, se colocan sobre coladeras de mimbres cubiertas de papel blanco, se ponen en un horno que haya servido para cocer pan, se dejan todavía por una hora, y despues se sacan para ponerlos al sol hasta que estén casi secos. En este caso se vuelven al horno, y se esponen alternativamente á un calor artificial y al sol hasta su perfecta desecacion.

Coloquintida.

La coloquintida se coge en otoño cuando pierde su color verde y empieza á amarillear: se monda de su corteza, y se seca prontamente al sol ó en una estufa entre dos pliegos de papel sin cola. Conviene dejarla mucho tiempo para asegurarnos de su completa desecacion, porque si conservase humedad en el centro, y se la guardase en este estado, se enmohecera al instante y pondria roja, al paso que la coloquintida bien desecada y conservada, debe ser perfectamente blanca. Se arrojan las semillas antes de usarla.

(1) Tambien se desecan.

(2) Idem.

Anís.

Como el fruto del anís es demasiado pequeño para cogerlo aisladamente, se toma toda la planta antes que el fruto esté perfectamente maduro, y se estiende en graneros para secarla.

Acabada la desecacion se sacude la planta con varas delgadas para que se desprenda el fruto; se separa éste de los residuos con la mano, ó por medio de una criba, y se aecha el resto para que el fruto, como mas pesado, quede por último limpio sobre el harnero. Del mismo modo se obtiene el fruto de las demas umbeladas, como el cilantro, comino y alcarravea; los frutos harinosos de las gramíneas, como el trigo, la cebada, y la avena; las semillas leguminosas, como la judía, la lenteja y los yeros, y las de mostaza.

Almendras dulces y amargas.

Las almendras se cogen cuando la corteza principia á desecarse y abrirse; se las separa ésta al instante; se quiebra de un martillazo la cáscara leñosa y se arroja, y las almendras así mondadas se estienden en capas poco gruesas sobre los cañizos de un secador elevado y airado, y se menean á menudo hasta que estén bastante secas, lo que se conoce cuando se quiebran bien, y sale de ellas con facilidad el aceite por la presión; pero en este estado contienen todavía cierta cantidad de agua que no perjudica para su conservacion, y que si se intentase quitársela enteramente por medio del calor de la estufa, se conseguiria, pero al mismo tiempo se destruiria la combinacion natural del aceite y de la materia caseosa; y una vez destruida esta combinacion, (lo que se conoce cuando las almendras en lugar de ser de un blanco opaco se han vuelto traslucientes) el aceite, que no hace mas que impregnar esteriormente las partículas desecadas del caseo, se enrancia con la mayor facilidad, y en este caso las almendras deben arrojarse.

Del mismo modo se desecan las semillas oleosas de las cucurbitáceas, como las de melon, de pepino, de calabaza y de

zandía, conocidas colectivamente con el nombre de *las cuatro simientes frías*.

Corteza de nuez.

El fruto entero del nogal es una drupa, cuyo pericarpio verde, sólido y poco jugoso, se abre en la madurez, y deja salir la semilla huesosa que llamamos *nuez*. El pericarpio aislado, que se llama *corteza*, es un astringente muy fuerte; pero como pierde una parte de esta propiedad cuando ha llegado al término de su madurez, no es necesario esperar enteramente esta época para recolectarla, y si tener cuidado principalmente que se saque con aseó por personas conocidas, porque es necesario convenir en la necesidad que hay de separar del uso farmacéutico la enorme cantidad de corteza de nuez que se encuentra abandonada en los mercados de las grandes ciudades. Se separa fácilmente de la nuez despues de haberla hendido longitudinalmente con un cuchillo de madera ó de marfil; se estiende sobre pliegos de papel en una estufa, y se deja hasta que esté seca. Preparada así tiene un color gris pardusco al exterior, y un pardo negruzco interiormente, con un sabor muy astringente un poco aromático.

Corteza de granada.

La granada es una baya esférica, que la cubre una corteza rojiza y dura, llamada en otro tiempo *malicorium* (cuero de manzana). En la farmacia se usán el zumo y la corteza. Despues de haber abierto el fruto, y haberle sacado la pulpa jugosa, se limpia interiormente la corteza, y se pone á secar en la estufa: esta debe tener un color rojo leonado al exterior, y un hermoso color amarillo interiormente.

Cortezas de limones.

Se eligen los limones maduros, gruesos y muy sanos; se les separa con un cuchillo solamente la parte amarilla, y se seca con prontitud en la estufa.

Agarico de encina (yesca).

Esta sustancia procede del hongo sólido que se cria sobre las encinas y otros árboles. Despues de haberle separado la corteza, que es dura y leñosa, se sumerge en agua, y en seguida se golpea sobre un tajo de madera con un mazo para destruir las fibras que le atraviesan, lo que se continúa hasta que esté bien suave y flexible, y se seca.

Observacion. El agarico se usa principalmente para detener la sangre de las heridas y de las picaduras de sanguijuelas. Para que obre con eficacia, conviene no aplicar un pedazo entero sobre la herida ó las picaduras, y si elegir una parte gruesa, que se rasga con los dedos para reducirlo á pedazos que ofrezcan cada uno en su grueso una nueva superficie afelpada. Se aplica esta superficie sobre cada picadura bien enjuta; se apoya un poco el dedo sobre el pedazo de agarico; se separa despues, y así se continúa hasta que todas las heridas se hayan cerrado: en este estado se cubre todo, si se quiere, con un pedazo ancho de agarico, ó con una compresa, y se sostiene con un vendaje.

CAPÍTULO VIII.

COLECCION DE LAS SUSTANCIAS ANIMALES.

El número de animales que usa la farmacia es muy reducido, y la mayor parte sirven en su estado fresco, como la ternera, el pollo y las ranas.

Algunos solamente se someten á la desecacion, como v. g. los milpies, las víboras y las cantáridas. La mayor parte de los otros son exóticos.

Los animales se deben elegir en la edad en que reunen en el mayor grado las cualidades que se buscan: así es que se toman la ternera y el pollo en su mayor juventud; los demas en

la fuerza de la edad; y los caracoles en otoño cuando acaban de cerrar su concha, con un opérculo calizo. Todos deben matarse al tiempo de usarlos, ó muy poco antes, y asegurarse que no han muerto de enfermedad.

Milpies. Se eligen los milpies de los bosques, se lavan, se les priva de la vida echándolos en vino blanco, y se desecan en una estufa que esté á 45 grados,

Viboras. Estos reptiles se eligen bien vivos y sanos; se les corta la cabeza, que se echa en seguida en un vaso que contenga alcohol ó agua acidulada con ácido muriático para que muera al instante; porque se asegura que esta cabeza cortada conserva aun cierta irritabilidad que podría ser funesta para el operador: se separan la piel y todas las vísceras del cuerpo y despues se seca éste como los milpies,

Cantáridas. Estos insectos nos vienen principalmente del Mediodia de la Francia, de la España y de la Italia. Son tambien bastante comunes hácia el mes de junio en las inmediaciones de París, en las que se pueden recoger colocándose por la mañana antes de salir el sol debajo de los árboles en que se reunen, que son las lilas, los ligustros, y principalmente los fresnos, cuyas hojas devoran; se sacuden estos árboles, y caen las cantáridas todavía adormecidas por la humedad de la noche sobre las mantas ó sábanas que se han estendido debajo; se reunen y estienden en cedazos, que se ponen sobre vinagre hirviendo ó al vapor del amoniaco para que se mueran (1), y se secan en una estufa. En este estado son tan ligeras, que noventa y seis apenas pesan una dracma,

(1) Espuestas al vapor amoniacal adquieren un color ligeramente azulado.

CAPÍTULO IX.

INDICACION POR MESES DE LAS SUSTANCIAS QUE SE PUEDEN RECOGER EN EL DISCURSO DEL AÑO.

ENERO.

Pulmonaria de encina.

Nuez de ciprés.

El mes de enero nos suministra pocos acopios; pues solamente se recogen algunas plantas antiescorbúticas, que únicamente deben servir para las preparaciones magistrales; pues las destinadas para preparaciones oficinales deben haberse cogido en estacion mas favorable. La tierra se hiela muchas veces, y no hay hojas que nos den á conocer en el campo el sitio de las raices. Llegan á París las azufaixas, los dátiles, las pasas y los higos nuevos.

Nota. El farmacéutico aprovecha el tiempo que le deja el sueño de la vegetacion, para entregarse á las operaciones químicas, y principalmente á las que requieren una temperatura baja, como la preparacion de los éteres y la del amoniaco líquido.

FEBRERO.

El mes de febrero no nos dá ninguna planta indígena; mas cuando el invierno ha sido muy benigno, se pueden adquirir algunas veces á los últimos dias violetas cultivadas, pero generalmente no se presentan hasta el mes siguiente.

MARZO.

Populos (*populus nigra*). Tambien en abril.

Ranunculo ficaria (*ficaria ranunculoides*).

Flores de alelí amarillo (*cheiranthus cheiri*), y abril.

— de melocoton (*amygdalus persica*). id.

— de yerba doncella (*vinca major*).

- de primavera (*primula veris*), y abril.
- de tusilago (*tussilago farfara*).
- de violetas (*viola odorata*). id.

ABRIL.

- Hongo de escaramujo ó bedegar.
- Hojas de asaro (*asarum europeum*).
- de mandragora (*atropa mandragora*).
- de ranunculo bulboso (*ranunculus bulbosus*).
- Flores de narciso de los prados (*narcissus pseudo-narcissus*).
- de ortiga blanca (*lamium album*).
- de gnafalio (*gnaphalium dioicum*).

MAYO.

- Ajenjo (*arthemisia absinthium*), primer corte.
- Actea en espigas (*actæa spicata*); yerba de San Cristóbal.
- Anemone pulsátila ó pulsátila (*anemone pulsatilla*).
- Aliaria (*erysimum alliaria*).
- Bledo (*amaranthus blitum*).
- Becabunga (*veronica beccabunga*).
- Cicuta (mayor) (*cicuta major*).
- Coclearia (*cochlearia officinalis*).
- Berro (*sisymbrium nasturtium*) (1).
- Eupatorio (*eupatorium cannabinum*).
- Pulmonaria oficinal (*pulmonaria officinalis*).
- Pimpinela (menor) (*poterium sanguisorba*).
- Yedra terrestre (*glecoma hederacea*), y junio.
- Flores de lirio de los valles (*convallaria majalis*).
- de trinitaria cultivada (*viola tricolor*).
- Rosas pálidas (*rosa pallida*).
- Rosas rubras (*rosa gallica*).
- Flores de nogal (*juglans regia*).

} algunas veces al fin del mes.

(1) El mejor, que es el llamado berro sangrador ó sanguino, se cultiva cerca de Senlis: tiene las hojas pequeñas, redondeadas, y de un verde oscuro con los nervios parduscos.

JUNIO.

Hojas y sumidades.

- Apio (*apium graveolens*).
 Eneldo (*anethum graveolens*).
 Angélica (*angelica anchangélica*), y julio.
 Artemisa (*artemisia vulgaris*).
 Abrotano (*artemisia abrotanum*).
 Asaro (*asarum europæum*).
 Bardana (*lappa major*).
 Belladona (*atropa belladonna*).
 Betónica (*betonica officinalis*).
 Borraja (*borago officinalis*).
 Bugula (*ajuga reptans*).
 Buglosa (*anchusa officinalis*).
 Culantrillo de Montpellier (*adiantum capillus veneris*).
 Politrico (*asplenium trichomanes*).
 Centaura mayor (*centaurea centaurium*), y julio.
 — yacea (*centaurea jacea*).
 Camedrios (*teucrium chamædrys*),
 Camepiteos (*ajuga chamæpitys*), } y julio.
 Cardo santo (*cnicus benedictus*),
 — estrellado (*calceitrapa stellata*).
 — mariano (*silybum marianum*).
 Chicoria (*cichorium intybus*).
 Digital (*digitalis purpurea*). } primer corte. Se hace el se-
 } gundo en setiembre, pero el
 } primero es mejor.
 Epitimo (*cuscuta epithimum*).
 Tartago (*euphorbia lathyris*).
 Erisimo (*erysimum officinale*).
 Eufrásia (*euphrasia officinalis*).
 Hinojo (*anethum fœniculum*).
 Filipéndula (*spireæa filipendula*).
 Fumaria (*fumaria officinalis*).
 Galio amarillo (*galium luteum*), y julio.

- Geranio pico de cigüeña (*geranium robertianum*).
 Malvavisco (*althæa officinalis*).
 Siempreviva (*sempervivum tectorum*).
 Beleño negro (*hyosciamus niger*).
 Lechuga ponzoñosa (*lactuca virosa*).
 Marrubio blanco (*marrubium vulgare*).
 Numularia (*lysimachia nummularia*).
 Parietaria (*parietaria officinalis*).
 Yerba doncella (*vinca major*).
 Taraxácon (*taraxacum dens leonis*).
 Llantén (*plantago media*) (1).
 Zarza (*rubus fruticosus*).
 Saponaria (*saponaria officinalis*).
 Escabiosa (*scabiosa arvensis*).
 Verónica (*veronica officinalis*).
 Verbena (*verbena officinalis*).
 Flores
- Buglosa (*anchusa officinalis*) (2).
 Amapola (*papaver rhæas*).
 Manzanilla vulgar (*chamæmelum vulgare*).
 Retama (*spartium scoparium*).
 Azucena (*lilium album*).
 Matricaria (*matricaria parthenium*).
 Naranja (*citrus aurantium*), y julio.
 Gnafalio (*gnaphalium dioicum*).
 Tarmica, ó esternutatoria (*achillea ptarmica*).
 Rosa pálida (*rosa pallida*).
 — moscada (*rosa moschata*).
 — rubra (*rosa gallica*).
 Sauco (*sambucus nigra*).
 Caléndula de jardín (*calendula officinalis*).

(1) En España se usa el *plántago mayor* L. (Nota del traductor).

(2) La buglosa oficial de nuestras boticas es la *Anchusa italica*; pues la *officinalis*, que es tan comun en el Norte, solamente la he visto en el real Jardin Botánico de Madrid. (Nota del traductor).

- Cerezas (*cerasus domestica*), }
 Sangüesa (*rubus idæus*), }
 Fresas (*fragaria vesca*), } y julio.
 Grosellas (*ribes rubrum*), }
 Nueces pequeñas (*juglans regia*)
- JULIO.
- Hojas y sumidades.
- Ajenjo (*artemisia absinthium*), segundo corte.
 Agrimonia (*agrimonia eupatoria*).
 Plateada (*potentilla anserina*).
 Balota (*ballota nigra*).
 Albahaca (*ocymum basilicum*).
 Ceñiglo (*chenopodium bonus Henricus*).
 Calaminta (*melissa calamintha*).
 Yerba gatera (*nepeta cataria*).
 Muérmera (*clematis vitalba*).
 Centaura menor (*erythraea centaureum*).
 Celidonia mayor (*chelidonium majus*).
 Cuscuta (*cuscuta europæa*).
 Esula menor (*euphorbia cyparissias*).
 Esula redonda (*euphorbia peplus*).
 Eupatorio (*eupatorium cannabinum*).
 Graciola (*graciola officinalis*).
 Hisopo (*hyssopus spicata*), y agosto (1).
 Mejorana (*origanum majorana*).
 Maro (*teucrium marum*).
 Malva (*malva sylvestris*).
 Melisa (*melissa officinalis*).
 Meliloto (*melilotus officinalis*).
 Menta rizada (*mentha crispa*).

(1) *Hyssopus officinalis*, L. (N. P.)

- Menta piperita (*mentha piperita*), y agosto.
 Poleo (*mentha pulegium*).
 Millefolio (*achillea millefolium*).
 Hipericon (*hypericum perforatum*).
 Tabaco (*nicotiana tabacum*), y agosto.
 Orégano (*origanum vulgare*).
 Anacánseros (*sedum telephium*).
 Amaro (*salvia sclarea*).
 Lepidio (*lepidium latifolium*).
 Alquimila (*alchimilla vulgaris*).
 Persicaria (*polygonum persicaria*).
 Ranúnculo ácre (*ranunculus acris*).
 Romero (*rosmarinus officinalis*).
 Rocío del sol (*drosera rotundifolia*).
 Ruda (*ruta graveolens*).
 Sabina (*juniperus sabina*).
 Salicaria (*lythrum salicaria*).
 Sanícula (*sanicula europæa*).
 Salvia (*salvia officinalis*).
 Escolopendra (*scolopendrium officinarum*).
 Escordio (*teucrium scordium*).
 Salvia de los bosques (*teucrium scorodonia*).
 Escrofularia (*scrophularia nodosa*).
 Sedo ácre ó vermicular (*sedum acre*).
 Senecio (*senecio vulgaris*).
 Zumaque (*rhus coriaria*).
 Tanaceto (*tanacetum vulgare*).
 Tomillo (*thymus vulgaris*).
 Ulmaria (*spiræa ulmaria*).
 Meaperros (*chenopodium vulvaria*).

Flores.

- Aciano (*cyamus segetum*).
 Borraja (*borago officinalis*).
 Madreselva (*caprifolium germanicum*).
 Espliego (*lavandula spica*).
 Malva (*malva sylvestris*).

- Clavel encarnado (*dianthus caryophyllus ruber*).
 Peonía (*pæonia officinalis*).
 Ortiga blanca (*lamium album*).
 Escabiosa (*scabiosa arvensis*).
 Caléndula (*calendula officinalis*).
 Tilo (*tilia europæa*).
 Virga áurea (*solidago virga aurea*).

Frutos y semillas.

- Grosellas negras (*ribes nigrum*).
 Cerezas (*cerasus domestica*).
 Dauco (*daucus carota*).
 Sangüesas (*rubus idæus*).
 Fresas (*fragaria vesca*).
 Grosellas (*ribes rubrum*).
 Altramuz (*lupinus albus*).
 Cerezas negras (*cerasus avium*).
 Nueces verdes (*juglans regia*).
 Yeros (*ervum ervilia*).
 Adormidera blanca (*papaver somniferum album*).
 Adormidera negra (*— — — — — nigrum*).
 Peregil (*apium petroselinum*).
 Zaragatona (*plantago psyllium*).
 Tlaspios (*thlaspi arvense*).
 Violeta (*viola odorata*).

AGOSTO.

Cortezas.

Corteza de sauco (*sambucus nigra*).

Hojas y sumidades.

- Belladona (*atropa belladonna*).
 Trifolio fibrino (*menyanthes trifoliata*).
 Yerba mora (*solanum nigrum*).

- Ruda (*ruta graveolens*).
 Estramonio (*datura stramonium*).
 Yerba turca (*herniaria glabra*).

Flores.

- Gordolobo (*verbascum thapsus*).
 Granado (*punica granatum*).
 Malvavisco (*althæa officinalis*).
 Piñas de lúpulo (*humulus lupulus*).

Frutos y semillas.

- Ameo verdadero (*sison ammi*).
 Alcaravea (*carum carvi*).
 Cilantro (*coriandrum sativum*).
 Pepino (*cucumis sativus*), y setiembre.
 Cohombro silvestre (*ecbaliun elaterium*).
 Dauco (*daucus carota*).
 Beleño blanco (*hyoscyamus albus*).
 Melon (*cucumis melo*).
 Moras (*morus nigra*).
 Nueces verdes (*juglans regia*).

SETIEMBRE.

- Hojas de mercurial (*mercurialis annua*).

Frutos y semillas.

- Alquequenjes (*physalis alkekengi*), y octubre.
 Bérberos (*berberis vulgaris*).
 Rosal silvestre (*rosa canina*), y octubre.
 Espino cervical (*rhamnus catharticus*).
 Avellanas (*corylus avellana*).
 Calabaza (*pepo macrocarpus*).
 Sauco (*sambucus nigra*).
 Yezgo (*sambucus ebulus*).

Raíces.

- Angélica (*angelica archangelica*).
 Aristolóquias diversas (*aristolochiæ*).
 Gatuña (*ononis spinosa*).
 Aro (*arum maculatum*).
 Asaro (*asarum europæum*).
 Asclepias (*asclepias vincetoxicum*).
 Espárrago (*asparagus officinalis*).
 Bistorta (*polygonum bistorta*).
 Caña aromática (*calamus aromaticus*).
 Caña (*arundo donax*).
 Celidonia (*chelidonium majus*).
 Chicoria (*cichorium intybus*).
 Grama gruesa y delgada (*cynodon dactylon et triticum repens*).
 Eleboro blanco (*veratrum album*).
 Eleboro negro (*helleborus niger*).
 Hinojo (*anethum fœniculum*).
 Filipéndula (*spiræa filipendula*).
 Helecho macho (*aspidium filix mas*).
 Malvavisco (*althæa officinalis*).
 Lirio (*iris germanica*).
 Ninfea (*nymphæa alba*).
 Orquis (*orchis mascula*).
 Acedera (*rumex acetosa*).
 Artanita (*cyclamen europæum*).
 Romaza (*rumex acutus*).
 Peregil (*apium petroselinum*).
 Brusco (*ruscus aculeatus*).
 Peonía (*pœonia officinalis*).
 Polipodio (*polypodium vulgare*).
 Patata (*solanum tuberosum*).
 Quinquefolio (*potentilla reptans*).
 Rábano silvestre (*cochlearia armoracia*).
 Regaliz (*glycyrrhiza glabra*).
 Saxifraga granugienta (*saxifraga granulata*).
 Escrofularia (*scrophularia nodosa*).

Tormentila (*tormentilla erecta*).
 Valeriana (*valeriana officinalis*).

Miel reciente y cera amarilla.

OCTUBRE.

Lombarda (*brassica oleracea rubra*).
 Visco cuercino (*viscum album*).
 Leño de enebro (*juniperus communis*).

Cortezas (1).

Roble (*quercus robur*).
 Torvisco (*daphne gnidium*).
 Castaño (*esculus hippocastanum*).
 Olmo (*ulmus campestris*).
 Enebro (*juniperus communis*).
 Membrillos (*cydonia vulgaris*).
 Haya (*fagus silvatica*).
 Nuez (*juglans regia*).
 Peonia (*pæonia officinalis*).
 Manzanas (*malus communis*).
 Uvas (*vitis vinifera*).
 Ricino (*ricinus communis*).

Raíces.

Enula campana (*inula elenium*).
 Bardana (*lappa major*).
 Brionia (*bryonia alba*).
 Cardo corredor (*eryngium campestre*).
 Cardo estrellado (*calcitrapa stellata*).
 Consuelda (*symphytum consolida*).

(1) Por un olvido involuntario no han hecho ninguna separacion los autores, y han confundido con las cortezas los frutos y semillas que en otros meses han colocado separadamente; por lo que debe entenderse que los nombres que se hallan despues del olmo corresponden á los frutos y semillas. (Nota del traductor).

Cinoglosa (*cynoglossum officinale*).

Fresa (*fragaria vesca*).

Rubia (*rubia tinctorum*).

Imperatoria (*imperatoria ostruthium*).

Rapóntico (*rheum rhaponticum*).

Ruibarbo (*rheum palmatum*).

En este mes se abren las cacerías, y se pueden agenciar las grasas y médulas de los animales monteses valiéndose de personas de confianza. Los caracoles han cerrado su concha para librarse del frío, y son mejores en esta estacion que en cualquiera otra. Llegan á París el azafran de Gatinais (1) y las granadas de Provenza.

NOVIEMBRE Y DICIEMBRE.

La vegetacion ha llegado á su fin: las hojas y los tallos desecados son arrastrados por los vientos, y es preciso no aguardar á esta época para coger las raices del campo, porque nada indica ya su sitio: por otra parte el invierno puede manifestarse pronto, y el hielo ó la nieve hace difícil ó impracticable su investigacion. Se recoge el agarico de encina. Se hallan todavía membrillos y bayas de enebro en los primeros quince dias de noviembre, pero ínterin se pueda, no conviene esperar tan tarde para agenciárselos. Llegan á París los manás recientes, y hácia mitad de diciembre las naranjas y los limones.

(1) El azafran que se coge en la provincia de la Mancha con tanta abundancia es tan bueno ó mejor como el que usan los franceses. (*Nota del traductor*).

LIBRO II.

DE LA PREPARACION.

CAPÍTULO PRIMERO.

EXPOSICION.

La preparacion de los medicamentos compone casi toda la farmacia: es su fin, y las demas partes pueden considerarse como accesorias.

Convenimos con Carbonell sobre la estension que se debe dar á esta parte de la farmacia, que consiste en una *modificacion cualquiera* que se hace sufrir á las drogas simples para ponerlas en estado de administrarlas á los enfermos, ó de otro modo para convertirlas en medicamentos.

Así es que no hemos comprendido en la preparacion la desecacion de las sustancias vegetales y animales, porque esta no hace mas que ponerlas en estado de conservarse, y dejarlas en el mismo que tienen las sustancias de igual naturaleza que nos suministra el comercio; de modo que naturalmente hace parte de la coleccion, ó del acopio de drogas que cada farmacéutico debe hacer para su oficina; pero colocamos en ella la pulverizacion de la quina del mismo modo que la confeccion de un jarabe ó de una masa pilular, porque dan igualmente por resultado un medicamento que se puede emplear inmediatamente.

Se conocen cuatro maneras diferentes de modificar las drogas simples, que forman otros tantos métodos principales de preparar, y son: la *division*, la *extraccion*, la *mezcla* y la *combinacion*.

La *division* produce la separacion de las partículas homogéneas de los cuerpos; es decir, que en la division se hace abstraccion de los diferentes principios que pueden componer

un cuerpo ya sea mineral, vegetal ó animal, para ocuparse en reducirlo á partículas mas ó menos ténues por medio de una fuerza mecánica.

La *extraccion* produce la separacion de las partes heterogéneas de un cuerpo; lo que quiere decir que la extraccion no tiene por objeto separar los principios constitutivos de los cuerpos, ó lo que es lo mismo desnaturalizarlos; pero como el resultado de la reunion de muchas sustancias ó principios inmediatos es un cuerpo mineral, vegetal ó animal, este modo de preparar se dirige á obtener uno ó muchos de estos principios aislados segun existen en el cuerpo que se emplea.

La *mistion* es la que produce mezcla ó union entre las partículas de los cuerpos; pero como esta union puede ser mas ó menos íntima, no es necesario que llegue hasta el punto de hacer perder á los cuerpos que se empleen sus propiedades químicas respectivas, porque entonces esta operacion saldria de la mistion para entrar en la combinacion. Así que, la solucion de una sal en el agua ó en el alcohol pertenece todavia á nuestro parecer á la mistion; pero la fusion del hierro, del plomo ó del estaño con el azufre hace parte de la combinacion.

La *combinacion*, ó hablando mas generalmente, la *accion química* produce composicion ó descomposicion entre las moléculas constituyentes de los cuerpos.

Cada uno de estos cuatro métodos principales de preparar se dividen en cierto número de medios particulares; á los cuales se dá el nombre de *operaciones*.

Si cada medicamento solo exigiere una operacion para ser preparado, nada sería mas sencillo que el orden que debiera seguirse en el estudio de la preparacion. Formaríamos un capítulo separado para cada operacion, en el cual, despues de definirla y establecer las reglas generales que deben seguirse, parece que nos quedaria muy poco que decir sobre algunas modificaciones añadidas á estas reglas por la diversa naturaleza de las sustancias que se someten á ella; pero no es así, pues la preparacion de cada medicamento exige las mas veces el concurso de muchas operaciones, lo que causa la imposibilidad de estudiar al mismo tiempo la parte descriptiva de las operaciones, y su aplicacion á los medicamentos. Dividiríamos pues el estudio

de la preparacion en dos partes; la una, que es la que forma este segundo libro, comprenderá la descripcion de las operaciones; y la otra, que forma el libro siguiente, tratará de los medicamentos en particular.

CAPÍTULO II.

DE LA DIVISION Y DE LAS OPERACIONES QUE DEPENDEN DE ELLA.

La division produce la separacion de las partículas homogéneas de los cuerpos.

Se conocen siete modos de hacer esta operacion, que son: la *estincion*, la *granulacion*, la *seccion*, la *rasion*, la *cuasacion*, la *epistacion*, y la *pulverizacion*; pero hay cuatro operaciones que conviene reunir aquí, porque sirven de complemento á las precedentes, y son: la *pulpacion*, la *cribacion*, la *dilucion*, y la *trociscacion*.

De la Estincion.

La estincion es una operacion que se ejecuta sumergiendo en el agua un cuerpo enrojecido al fuego.

Se usa con los cuerpos de gran dureza, y que con mucha dificultad se pueden reducir á polvo por los medios comunes, como el silex y las demas piedras análogas. Por medio de la variacion de temperatura repentina y considerable que experimentan las partículas del cuerpo pasando del fuego al agua fria, se desunen y ceden fácilmente despues á los otros medios de pulverizar: generalmente no basta una sola estincion, y casi siempre es necesario repetirla muchas veces (1).

(1) Este es el verdadero sentido farmacéutico de la palabra *estincion*, sacado de la desaparicion de la luz del cuerpo enrojecido al fuego, segun lo han especificado Charas y Lemery, pero comunmente se le dá otro menos directo y menos propio, aplicándolo á la division del mercurio en un cuerpo untuoso. En efecto, para comprender este nuevo sentido, es necesario recordar que la movilidad del mercurio ó azogue debida á su gran peso unido á la liquidez, se ha atribuido por los alquimistas á una especie de vitalidad, y á que en todo tiempo se ha comparado la vida á una luz que un soplo puede apagar. A pesar que

De la Granulacion.

La granulacion es una operacion por la cual se reduce el metal fundido ó granillos mas ó menos finos, haciéndole pasar al través de una vasija agujereada, y recibéndole en otra llena de agua. Se puede tambien hacer echando el metal directamente en el agua, pero en todos los casos es necesario tomar las precauciones siguientes.

1.º Echar el metal bajo la forma de un hilito que se dirige por toda la superficie del líquido.

2.º Poner entre sí y el vaso que contiene el agua una tabla bastante alta para que ponga á cubierto al operador de la proyeccion del líquido hirviendo y de los glóbulos metálicos, causada por la elevada temperatura del metal fundido (1).

De la Seccion.

Esta operacion se verifica cuando se reducen los cuerpos en partes pequeñas por medio de instrumentos cortantes. Estos instrumentos son hachas, cuchillos y tijeras de diferentes formas y magnitud, segun la cantidad, el volumen, y la dureza de las sustancias. Describiremos únicamente dos de estos instrumentos.

El primero es un cuchillo con mango, el mas sencillo de todos, y suficiente para las plantas frescas ó poco leñosas. Consiste en un tablon de encina A (véase fig. 1.ª), que lleva en B una tuerca, en la cual gira un tornillo, sobre el que hay una horquilla C. Entre los dos pies derechos de es-

haya desaparecido este principio, y sin embargo de la idea de la vitalidad del mercurio, que es tan falsa como justa y halagüeña la que tiene relacion con la vida, la aplicacion de la palabra *extincion* á la estrema division de los glóbulos del mercurio es tan usada, que será difícil perdamos la costumbre de emplearla.

(1) En las artes que necesitan gran cantidad de metal granulado, se hace esta operacion en una cubeta con su tapadera, en la que se le ha hecho un solo agujero, por el cual se echa el metal fundido, se agita el líquido por medio de un eje que gira en el centro, y así se divide el metal sin que el operador corra ningun riesgo.

ta horquilla está fijo, por medio de una clavija de hierro, un cuchillo de figura de hacha D, que cae perpendicularmente sobre una tabla de madera añadida al tablon. Estando el punto de apoyo de este cuchillo en C, su resistencia bajo el filo de la hacha D, y su potencia en E, que es donde se pone la mano, constituye lo que se llama una palanca de segundo género.

Muchas veces es suficiente colocar este cuchillo sobre un tonel, de manera que entre y se fije en el tablon, para que las sustancias caigan en el tonel á proporcion que se cortan. Otras veces se fija el tablon á una tabla fuerte que tenga un reborde en tres de sus lados para que sirva á contener por un lado la sustancia que se ha de cortar, y por otro la que esté cortada.

El otro instrumento (*fig. 2.*), construido por Arnheiter y Petit, mecánicos de París, es un cuchillo de corte circular que se baja por la arista de un plano de acero de la misma figura, y la escude de modo, que las raices que se ponen mas allá del plano se cortan con mucha limpieza por el descenso de la palanca. Este cuchillo tiene gran fuerza, y es muy útil para cortar los sustancias leñosas.

De la Rasion.

En esta operacion se reducen los cuerpos á partes mas ó menos finas frotándolos con un rallo (1).

De la Cuasacion,

Operacion que tiene por objeto reducir los cuerpos duros á

(1) Algunos llaman á esta operacion raspacion, y con este término se encuentra citada en el diccionario de Laveaux de 1820. La palabra *raspacion* ó *rapacion*, sacada directamente de *rallo*, se aplica tan difícilmente á la accion de la lima, que otros han formado para esta la de *limacion*; pero como es inútil hacer dos operaciones diferentes de estas dos acciones, que son únicamente el rompimiento sucesivo de las partes exteriores de un cuerpo hecho por el rozamiento de las asperezas de otro mas duro que él, hemos preferido una espresion que conviene á las dos, y es la palabra *rasion*, usada por el traductor de Carbonell, y sacada de la latina *radere rasum*.

partes más ó menos gruesas por medio de un martillo, ó machacándolas en un almirez ó mortero.

De la Epistacion.

Operacion por la cual se destruye la cohesion de los cuerpos blandos despachurrándolos en un mortero (1).

De la Pulpacion.

Operacion que se ejecuta para hacer que las partes mas divididas de los cuerpos blandos y parenquimatosos atra-

(1) Morelot ha llamado esta operacion *pistacion*, *pistar* (curso de farmacia química, I, 137 y 139). Esta ortografía nada vale, porque estas palabras evidentemente vienen de ἐπι πίσιον, piso encima, y es necesario escribirlas *epistacion epistar*; además Morelot, pág. 137, llama indistintamente la operacion *pistacion* ó *cuasacion*, y el traductor de Carouell (1803) la llama *concuasacion*, palabra que tiene el mismo valor que *cuasacion*. A pesar de estas dos autoridades, pensamos que *concuasacion* y *cuasacion*, sacados de *quassare quassatum*, que significa *romper, destrozarse*, se aplican mejor á la accion de dividir los cuerpos duros en pedazos, que á la de reducir los cuerpos blandos en pasta, por lo que hemos conservado á esta última operacion el nombre de *epistacion*, y hemos elegido despues entre *concuasacion* y *cuasacion* para la primera. *Concuasacion* viene directamente de *quebrantar*, palabra recibida mucho tiempo há, y usada diariamente en estas frases: *ruibarbo quebrantado, quina quebrantada* &c.: no obstante, preferimos *cuasacion* por ser mas corto, y porque está sacado directamente de su raíz comun, *quassatum*.

Observamos tambien que la *epistacion* difiere de la *pulverizacion* por *contusion* ó por *trituracion*, que igualmente se hace en un mortero, no solamente por la naturaleza pastosa de la sustancia que es su objeto, sino tambien por el movimiento particular de la mano del mortero.

En la *contusion* la mano cae verticalmente sobre el fondo del mortero, y queda en el sitio en que toca.

En la *trituracion* se mueve la mano circularmente sobre el fondo del mortero.

En la *epistacion* toca oblicuamente el fondo del mortero resbalándose de la circunferencia al centro, y despachurrando de paso las partes gruesas que la masa pueda contener.

viesen el tejido de un tamiz, por medio de un instrumento llamado *pulpero* (Fig. 3.) (1).

La pulpacion sirve con frecuencia de complemento á la epistacion, y es respecto de esta operacion lo que la cribacion es á la pulverizacion. Muchas veces hay necesidad de volver á pasar la pulpa por el mismo tamiz, ó por otro mas espeso, con el fin de tenerla mas fina y mas homogénea.

De la pulverizacion.

La pulverizacion es una operacion por la cual, y con el auxilio de una fuerza mecánica, se reducen los cuerpos secos y sólidos á partículas muy finas.

Puesto que se necesita una fuerza para separar las partículas de los cuerpos, hay precision de admitir otra opuesta, que en el estado natural aspire á tenerlas reunidas. A esta última es á la que se dá el nombre de *cohesion* cualquiera que sea la causa que la produzca; pues cuanto mas considerable es, se necesita hacer mayores esfuerzos para reducir los cuerpos á polvo.

Los instrumentos que usamos para conseguirlo son tamices, molinos, toneles, almireces y pórfidos.

Pulverizacion en tamiz.

Un tamiz es un tejido de cerda, de seda ó de alambre (*a, b, c*), estendido como el cuero de un tambor, sobre un aro de madera sin fondo *A*, por medio de otro aro semejante *B*, que cubre en parte al primero por rozamiento. (Véase fig. 4.). Se puede usar para pulverizar los cuerpos, que se han obtenido muy divididos por una operacion mecánica anterior, ó por una precipitacion química; pero que habiéndose mojado y desecado se han reunido en masas poco coherentes, que ceden con facilidad á la presion de los dedos; como la magnesia carbonatada, el albayalde y la greda. Para reducir nuevamente estos cuerpos á polvo, basta poner un tamiz de cerda ó de

(1) Véase la nota de la página 94 del Manual del farmacéutico que publiqué en español el año de 1827. (El traductor).

alambre sobre un pliego de papel, ó sobre una vasija cualquiera que sirva de recipiente, y frotar el cuerpo sobre la tela del tamiz: el simple esfuerzo que resulta de esto contra las partículas de la sustancia es suficiente para separarlas, y hacerlas pasar á proporcion por el tamiz.

Pulverizacion en molino.

Los molinos son de tres especies. Unas veces es una muela de piedra ó de hierro que gira horizontalmente sobre otra inmóvil, y despachurra el cuerpo colocado entre ambas: estos molinos se usan para las sustancias secas y harinosas de gran consumo; y se ponen en movimiento á fuerza de brazo ó por medio de bestias, del viento, del vapor, ó de una corriente de agua. Otras veces la muela movable es vertical, gira sobre la circunferencia, y describe un círculo alrededor del centro de la horizontal que queda inmóvil: estos molinos, movidos como los anteriores, sirven para las mismas sustancias; pero las reducen á polvo mas ordinario. Se usan en las fábricas para las sustancias que no necesitan ser muy sutiles, ó para mezclar muchos cuerpos unos con otros, para lo que se conducen constantemente bajo la muela vertical por un medio sea el que fuere. Igualmente son útiles en las artes que dependen de la farmacia para pulverizar las semillas oleosas, que se reducirían á pasta entre las muelas horizontales, é impedirían que estas trabajasen. La tercera especie de molino consiste en una nuez de acero, surcada con aristas oblicuas y cortantes en toda su circunferencia, y que gira sobre su eje en el fondo de una tolva surcada en sentido contrario. La sustancia cortada, despachurrada y hecha trizas por los cuchillos, cae reducida á polvo en una vasija colocada debajo. Este molino sirve tambien para las sustancias oleosas, para la mostaza, la pimienta, el café &c.

Pulverizacion en tonel.

Se adquiere un tonel de madera de roble fuerte, que tenga 3 pies de diámetro, y 6 á 8 pulgadas solamente de distancia de un fondo á otro; que esté forrado interiormente con

una plancha gruesa de hierro batido, y que su circunferencia ofrezca interiormente ángulos entrantes, y que disten 8 pulgadas uno de otro. El tonel debe estar atravesado por un eje de hierro, sostenido horizontalmente en sus estremidades por dos pies derechos, y armado de una cigüeña que sirva para darle el movimiento de rotacion. Este tonel tiene ademas dos puertas que cierran exâctamente y con solidez: la una, colocada en la circunferencia, sirve principalmente para desocupar la máquina; y la otra, hecha en uno de los fondos, tiene por objeto facilitar su limpieza. Cuando se quiera usar este instrumento, se introduce en él la sustancia que se ha de pulverizar, como por ejemplo, tres libras de quina; se añaden doce libras de balas de fundicion muy agria, y del peso de 6 á 8 onzas; se cierran las puertas, y se dá vueltas al tonel, para que rebotando las balas contra las desigualdades interiores, hieran en todos sentidos la sustancia sometida á su accion y la pulvericen. Este método es muy ventajoso con respecto al tiempo y trabajo. Hace mucho tiempo que se empleó por primera vez en la farmacia central; pero el tonel era solo de madera, de poco diámetro, y de mucha mayor longitud. M. Petit, farmacéutico en Corbeil, ha mejorado este aparato, dándole otras dimensiones, y revistiendo la circunferencia de ángulos entrantes (Véase *Diario de Farmacia*, 1822, tom. 8.º, pág. 591); pero á nuestro modo de pensar ha empleado balas demasiado pequeñas. Creemos que es necesario tomarlas de cuatro á ocho onzas, y forrar exteriormente el tonel que contiene las planchas de hierro batido con madera de encina fuerte, para que resista mas á los golpes.

Pulverizacion en mortero.

El mortero es un vaso profundo, semiesférico por el fondo, y comunmente ensanchado en la parte superior, en la cual se hace mover una masa mas ó menos pesada y prolongada llamada *mano*.

La materia del mortero y de la mano debe variar segun la naturaleza del cuerpo que se ha de pulverizar: así es que se usa de hierro (*fig. 5.*) para todas las sustancias duras incapaces

ces de atacarlo ó de tomar color; como los leños, las cortezas, las raíces &c.

Se emplea un mortero de mármol (*fig. 6.*) para las sustancias blancas que se pulverizan con facilidad, y que no pueden atacarle ni por su dureza ni por su acidez; como el azúcar, el nitrato de potasa &c.; y entonces se toma una mano de guayaco ú de otra madera compacta.

Se usa un mortero de vidrio ó de porcelana para el sublimado corrosivo y demas sustancias análogas.

En fin, se ponen en uso los morteros de ágata, para los cuerpos duros que se quieren analizar, como, por ejemplo, las piedras preciosas.

Dos modos hay de mover la mano en un mortero, y que se emplean indiferentemente para todas las sustancias. El primero, llamado *contusion*, se efectúa cuando la sustancia que se ha de pulverizar se somete en el fondo del mortero al choque de la mano. Se emplea para los metales duros y quebradizos, para los leños, las raíces, y generalmente para todos los cuerpos duros ó flexibles, cuyas partes tienen tenacidad.

El segundo modo se llama *trituration*, y se verifica cuando se pulveriza remóviendo circularmente la mano del mortero sobre la sustancia y el fondo del mortero. Este método se usa para las sustancias friables, y absolutamente para las reinosas, porque el calor producido por la contusion las ablandaría y reduciría á masa.

Quando se pulveriza una sustancia ó cuando se la tritura, se elevan en el aire las porciones mas ténues, y causan una pérdida mas ó menos considerable, á cuyo inconveniente se reúne muchas veces otro todavía mas perjudicial, que es el que resulta de la accion dañosa de la sustancia sobre los órganos del molendero. Antiguamente se remediaba este inconveniente añadiendo á la sustancia un poco de agua, de aceite, ó algunas almendras; pero Baumé proscribió estas adiciones con mucha razon: el agua porque retarda considerablemente la pulverizacion, y dá polvos húmedos que no se conservan; y el aceite y las almendras porque se enrancian y comunican malas cualidades á los polvos. Conviene pues moler las sustancias sin adicion, y lo mas secas que sea posible, y para librarse del polvo

que se volatiliza es necesario cubrir el mortero y la mano con una bolsa hecha de piel de carnero flexible, y dispuesta en forma de cono prolongado (*fig. 7*). Se ata esta piel alrededor del mortero con muchas vueltas de cuerda bien apretadas; y además de esto, el molendero puede tambien ponerse una venda ancha de lienzo sobre la boca y narices, ó llevar una máscara. Las sustancias de que es necesario precaverse mas son: el euforbio, la corteza de torvisco, las cantáridas, la escamonea, la coloquintida, la ipecacuana, la jalapa, la escila, las sales de cobre, de mercurio, &c. &c.

Pulverizacion en porfido (1).

El porfido es un instrumento que toma su nombre de la piedra de que comunmente está formado, pero se hacen tambien de granito y de vidrio. Los de mármol no se deben usar porque se desgastan con facilidad por el rozamiento. Un porfido es pues una mesa de una materia dura, sobre la cual se pone el cuerpo que se ha de pulverizar, y se mueve circularmente una pequeña masa de la misma materia y de figura casi cónica llamada *moleta* (*fig. 8*).

Esta especie de pulverizacion ha recibido los nombres particulares de porfirizacion y de levigacion (2) Se hace en seco ó con agua. Se pulverizan sin agua los metales, las sales, y el sucino.

Se porfirizan con agua todos los cuerpos que no son susceptibles de alterarse por ella, como el cinabrio, el cuerno de ciervo calcinado, el coral rojo, los ojos de cangrejo, &c. Estos dos últimos y otros muchos del reino animal se deben lavar con agua hirviendo antes de porfirizarlos, á fin de privarlos de una sustancia gelatinosa que perjudicaria á la conservacion del polvo.

(1) El porfido es en su sentido propio una roca de composicion propia y peculiar; pero en farmacia se entiende una losa que sirve para levigar sea cual fuere su naturaleza, y por ser las del verdadero porfido las preferibles se ha generalizado el nombre á las demas. (*Nota del traductor*).

(2) Esta última palabra viene de la latina *levigare*, que significa *bruñir, pulir*.

De la Cribacion.

Operacion por la cual se separan las partes mas divididas de un cuerpo de las que son mas gruesas por medio de una criba ó de un tamiz.

Hay precision de recurrir de cuando en cuando á esta operacion siempre que se quebranta ó se pulveriza una sustancia en un mortero; porque si, por ejemplo, en la cuasacion, que tiene por objeto obtener la sustancia en pedazos de cierto volúmen, se continuase golpeando encima cuando se ha llegado en parte á este punto, se la reduciria casi enteramente á polvo, que es lo que conviene evitar, y se consigue poniendo la sustancia quebrantada sobre una criba, la cual está comunmente formada de cuero de jabalí lleno de agujeros (*fig. 9*), ó de una tela metálica poco tupida, estendida entre dos aros de madera del mismo modo que el tamiz sencillo descrito anteriormente (*fig. 4*), y agitando el todo entre las manos, pasan por las aberturas de la criba las partes mas divididas, y las mas gruesas, que quedan encima, se someten de nuevo á la accion de la mano del mortero.

Igualmente, cuando se pulveriza una sustancia en un mortero, y ha llegado ya á cierto grado de sutileza, se volatilizaria si se continuase dando golpes encima; por lo que se pone entonces sobre un tamiz de cerda ó de seda, segun el grado de sutileza que se desee. El tamiz está comunmente cerrado por arriba con una tapadera, y por abajo con un tambor destinado para recibir el polvo fino, al paso que la parte gruesa queda sobre la tela (*fig. 10*).

Para facilitar la tamizacion se dá al tamiz un movimiento horizontal de vaivén, meneándolo entre las manos, ó golpeándole ligeramente sobre un cuerpo sólido; pero es necesario evitar el golpearlo con fuerza y verticalmente, porque esto produce un polvo grueso por la mezcla de todas las partes de la masa pulverulenta colocada sobre el tamiz; al paso que el movimiento de vaivén dispone la materia de modo que las partes mas finas están constantemente colocadas sobre la tela, y las mas gruesas encima: se obtiene por este medio desde la pri-

mera vez un polvo muy fino, que no hay necesidad de volverlo á tamizar.

Los que preparan mucha cantidad de polvos han imaginado muchos medios de acelerar la pulverizacion y tamizacion; y uno de los mas sencillos consiste en disponer muchos morteros, los unos al lado de los otros, y en levantar cada mano, una despues de otra, por medio de un eje horizontal provisto de dientes, ó mejor de camas cicloïdales, y movido por una fuerza cualquiera. Se puede aprovechar la misma fuerza para dar el movimiento de la tamizacion á muchos tamices, ó á un cedazo análogo á los que sirven para la harina de trigo; pero de todos estos medios es uno de los mas ingeniosos el que ha empleado Mr. Auger, chocolatero antiguo de París.

El aparato de Mr. Auger consiste en uno ó muchos morteros dispuestos á continuacion los unos de los otros, como acaba de decirse. Se diferencian de los morteros comunes en que tienen tres aberturas, una en medio y dos laterales, que rematan en el mismo nivel que la abertura central, por medio de dos conductos cilindricos de hierro fundido, que forman cuerpo con los morteros, y el todo cubierto con una piel de búfalo y una chapa de hierro fundido, cortada conforme á las tres aberturas, y prendida al mortero con presillas. En la abertura central, por la que se sube y se baja la mano, se halla un fuelle cónico, fijado por su parte inferior á la piel de búfalo, y por la superior á la mano del mortero. Cada abertura lateral recibe un tubo de hoja de lata, de los cuales el uno, que no es muy largo, se termina por una válvula que se cierra de dentro afuera; el otro tubo mas largo y mas elevado se termina por otra válvula que cierra al contrario de fuera adentro, y que entra en un aparato de hoja de lata que ofrece bastante capacidad, y está destinado á condensar el polvo. Es evidente que cuando se levanta la mano del mortero, y con ella el fuelle, debe abrirse la primer válvula para dar entrada al aire; y que cerrándose esta válvula en el momento que cae la referida mano, la segunda debe ceder al esfuerzo del aire introducido, que arrastra tras sí el polvo que está suspendido en el mortero. Se concibe tambien que las porciones mas gruesas del polvo se detienen en el tubo ascendente, que vuelven á caer en el

mortero, y que solo el polvo fino es el que llega al condensador. (*Boletín de la Sociedad de fomento*. Junio 1820).

Sea la que quiera la perfeccion de este instrumento, se comprende, que no pudiéndose limpiar tan fácilmente como un mortero y un tamiz comunes (que multiplicamos por otro lado sin grandes gastos), solo será útil verdaderamente para los polvos que se usen en gran cantidad y continuamente. En este caso aun hay un medio mas sencillo de separar el polvo fino, y es encerrar uno ó muchos morteros descubiertos del todo en un aposento cuyo techo esté atravesado por manos de mortero que reciban su movimiento por medio de un eje horizontal colocado mas arriba. Los morteros deben ser muy profundos y de bordes inclinados hácia dentro, á fin de evitar la proyeccion de las sustancias pulverizadas; y para prevenir por otra parte todo inconveniente de este género, se rodeará cada mortero de uno ó muchos compartimientos concéntricos, colocados sobre el piso del aposento, los cuales permitirán separar los polvos en muchos grados de sutileza. Las aberturas hechas en el techo se cerrarán con fuelles, como en la máquina de Mr. Auger; pero como el uno se subiría al mismo tiempo que el otro se bajaría, no resultaría ninguna entrada ni salida de aire, y por consiguiente ninguna pérdida de polvo. Tambien se puede aplicar al techo un fuelle cerrado, enteramente libre por arriba, que siguiendo en sentido contrario el movimiento de los otros, compensase lo que hubiese de desigualdad, &c. &c. Se conoce que hay muchos medios de llegar al mismo resultado.

De la Dilucion (1).

La dilucion es una operacion que tiene por objeto separar

(1) Cualquiera ley que quiera imponerse para no formar nuevas palabras, es necesario que esté bien hecha, porque luego se llega á conocer que una palabra única, usada, y de un sentido preciso, se ha aplicado á cosas enteramente diferentes. Así pues, la operacion de que vamos á hablar se ha comprendido hasta el día en la locion; pero la palabra *locion*, que manifiesta la idea precisa de lavar un cuerpo, y de privarle de las partes heterogéneas, no se puede aplicar á una operacion cuyo objeto es separar un cuerpo pulverizado en dos porciones

de los cuerpos, por medio de la suspension en el agua, las partes mas divididas de las mas gruesas.

Esta operacion debe seguir siempre á la porfirizacion por el agua. Para ejecutarla se dilúe la sustancia, todavía en pasta blanda, en mucha cantidad de agua, se deja reposar el líquido por un instante, ó hasta que las partes mas gruesas se hayan precipitado; se inclina entonces la vasija para escurrir el agua que está todavía turbia; se recibe ésta en otra vasija, donde se deja reposar hasta que esté totalmente clara; y el nuevo precipitado que se ha formado es el producto de la operacion.

De la Trociscacion.

La trociscacion es una operacion por la que se dividen los cuerpos reducidos á pasta, por medio del agua, en un número considerable de pequeñas masas cónicas, con la mira de acelerar la desecacion.

Esta operacion sigue comunmente á la dilucion. Para ejecutarla, se pone el cuerpo separado del agua que le sobrenadaba, pero todavía en forma de pasta blanda, en un embudo de hoja de lata ó de vidrio, fijado á un mango A (fig. 11), que tiene un pie B bastante largo, para que cuando toque la mesa ó el plano sólido C, sobre el cual se golpea, el tubo del embudo diste todavía de este plano de tres á cuatro líneas. De este modo se dá movimiento á la pasta; la porcion que se halla en la abertura del embudo no se detiene por el choque, cae sobre un pliego de papel puesto sobre la mesa, y toma

homogéneas por su naturaleza, y que solo se diferencian por su grado de finura; de tal modo, que la parte gruesa pulverizada de nuevo, se hace tan buena y tan útil como la otra. La *locion* es un verdadero modo de estraccion ó de separacion de partes estrañas; y la *dilucion* es una operacion por division, que sirve de complemento á la pulverizacion húmeda, así como la *cribacion* sirve á la *pulverizacion seca*. No hay ninguna diferencia entre la *cribacion* hecha por la suspension en el aire de las sustancias pulverizadas, que hemos indicado últimamente, y la que se verifica por la suspension de las mismas sustancias en el agua. La palabra *dilucion*, formada del latin *diluere*, *dilutum*, y que solo indica la accion de diluir, nos ha parecido muy conveniente para espresar el modo de efectuarse esta operacion.

comunmente una figura cónica. Se repite la misma operacion hasta que el pliego de papel esté cubierto de pequeños conos, que se llaman *trociscos*, y mientras quede pasta que dividir.

CAPÍTULO III.

DE LA ESTRACCION Y DE LAS OPERACIONES QUE DEPENDEN DE ELLA.

La estraccion es un modo de preparacion que produce la separacion de las partes heterogéneas de los cuerpos.

Se conocen diez y ocho operaciones principales por estraccion, que son:

La asacion.	La digestion.
La torrefaccion.	La infusion.
La fusion.	La decoccion.
La sublimacion.	La inmersion.
La destilacion.	La espresion.
La solucion.	La clarificacion.
La locion.	La evaporacion.
La lixiviacion.	La cristalizacion.
La maceracion.	La congelacion.

De la Asacion.

La asacion es la coccion de los medicamentos blandos ó jugosos hecha en su propia humedad, cuando se ponen al fuego entre cenizas calientes ó en un horno (1).

(1) *Asacion*, de *assare*, *assatum*, *asar*. Preferimos esta palabra empleada y muy bien definida por Charas á la de *coccion*, que á la verdad espresa siempre el efecto producido, pero sin especificar de qué manera lo ha sido. Y como la *coccion* de un cuerpo se puede hacer por *asacion* ó por *decoccion* en el agua, hemos hecho dos operaciones separadas de la *asacion* y la *decoccion*, mirando la coccion como su efecto y como sinónimo de cocimiento.

De la Torrefaccion.

Se llama torrefaccion la operacion que consiste en esponer ciertos cuerpos secos á la accion de un fuego moderado, con el fin de volatilizar ó modificar algunos de sus principios.

Se tuesta, por ejemplo, el ruibarbo con el fin de alterar el principio que lo hace purgante, y de conservar los que le comunican la propiedad astringente, y se tuestan las semillas oleosas para desecar el mucilago, porque en este caso se opone menos á la estraccion del aceite.

La torrefaccion se hace de dos modos: ó se pone la sustancia en una vasija poco profunda, como una cápsula ó caldera colocada inmediatamente sobre el fuego, y se agita continuamente con una espátula, ó se encierra en un cilindro de hierro fundido que gire sobre su eje encima de un fuego de leña ó de carbon. Este último instrumento, que no se diferencia del que sirve para tostar el café, se llama vulgar é impropriamente *tostador*.

De la Fusion.

La fusion es una operacion en la cual un cuerpo pasa del estado sólido al de líquido por medio del calórico. Se distinguen dos especies: la fusion ignea y la fusion acuosa. La primera se verifica cuando la disgregacion (1) del cuerpo se ha-

(1) *Disgregacion*, separacion de partículas. Introduciéndose el calórico, ó principio del calor entre las partículas de los cuerpos, destruye la *cohesion* ó la fuerza natural que las tenia reunidas, y hace pasar el cuerpo del estado sólido al estado líquido. Si despues de haber reducido un cuerpo al estado líquido, se sigue calentándole, el calórico separará mas y mas las partículas, las alejará de tal modo que se harán invisibles como el aire, y se volverá gaseoso: quitándole calórico por un medio cualquiera, se le vuelve á pasar al estado líquido, y por una sustraccion mayor del mismo principio al estado sólido como estaba antes. *Disgregacion* es lo opuesto de *agregacion*, que significa *union* ó *juxta-posicion* de partículas. La *agregacion* difiere de la *cohesion*, en que la *agregacion* espresa solo el estado de reunion de las partículas, y la *cohesion* la fuerza que las tiene reunidas. Algunos farmacologistas han querido hacer de la *disgregacion*

ce por el calórico solo, y la segunda cuando el agua contenida en el cuerpo acelera la acción del calor (1).

La fusión acuosa tiene muchas veces por objeto privar á las sales de una parte de su agua de cristalización, y otras solamente el obtenerlas bajo una forma particular.

La fusión ignea se usa algunas veces para separar los cuerpos medicinales fusibles de otros menos fusibles que alteran su pureza (2), y otras tambien, como la acuosa, para obtener-

una operación particular; pero esta palabra solo espresa la separación de las partículas de un cuerpo de cualquiera modo que se llegue á efectuar: así es, que se obtiene esta separación por la *pulverización*, por la *fusión*, y por la *solución*, como pronto veremos. Estos tres procedimientos, *pulverización*, *fusión* y *solución*, son verdaderamente operaciones: la disgregación es solo el efecto de ellas.

(1) O mejor cuando esta agua, cuya temperatura se halla elevada por el calórico, es capaz de tener fundido y disuelto entre sus moléculas el cuerpo que al principio la retenia solidificada entre las suyas.

Muchos autores modernos llaman la fusión acuosa *liquefacción*; pero esta palabra, así como la de *fusión*, solo espresa el paso de un cuerpo del estado sólido al estado líquido, y no dice que sea el agua la que lo produzca. Es necesario pues decir *fusión ignea*, *fusión acuosa*, cuando se quiere especificar la causa de la fusión, y reservar la palabra *liquefacción*, como lo han hecho Lemery, Charas y Morelot, para espresar de un modo mas particular la fusión de los cuerpos que toman el estado líquido á una temperatura poco elevada, como la manteca de vacas, la de cerdo y la cera. Se puede tambien estender la palabra *liquefacción* á las sales que se funden con facilidad en su agua de cristalización; pero en este caso es siempre el grado de temperatura quien determina el efecto y no la presencia del agua.

(2) En la metalúrgia se dá el nombre particular de *licuación* á una fusión de este género. El cobre extraído de su mina que no esté enteramente afinado, contiene muchas veces plata en cantidad que se la puede extraer con ventaja: en este caso se aléa con tres partes de plomo, y se vacía esta liga en forma de tortas anchas llamadas *panes de licuación*; se esponen estos panes á un calor moderado en un horno de construcción particular, y como el plomo es mucho mas fusible que el cobre, se funde solo y arrastra consigo la plata con quien tiene mucha afinidad. A proporción que el plomo corre, los panes se vuelven menos fusibles, por lo que se aumenta un poco la temperatura para sacar todo el plomo que se pueda: el cobre queda en forma porosa, pero como contiene todavia plomo, se le priva de él por la afinación. La plata se separa del plomo por una operación llamada *copelación* que no entra en nuestro trabajo describir. Véase para esto el *Tratado de química* de Mr. Thenard, y el de *Mineralógia* de Mr. Brongnairt.

los bajo otra forma; pero no la consideramos ahora relativamente á las combinaciones que puede producir.

La fusion de los cuerpos se hace en calderas ó peroles, en cápsulas de barro ó de metal, y principalmente en *crisoles*, que son vasos pequeños destinados á ponerse en medio del fuego, hechos de barro cocido, de porcelana, de hierro fundido, de plata ó de platina, y de diversas formas y tamaños como puede verse por las figuras.

Fig. 12. Forma ordinaria de los crisoles de barro comun, llamados *crisoles de París*, que son los peores.

Fig. 13. Forma comun de los crisoles de Hesse, que son de tierra dura y refractaria y muy estimados. Hace muchos años se fabrican en Francia, principalmente en Sarguemines, con mezclas de tierra apropiadas, y sirven en casi todas las operaciones en que se emplean crisoles (1).

Fig. 14. Esta figura representa un crisol de plata, cuyo uso se reduce casi á fundir el nitrato de plata y algunas otras sales; porque su fusibilidad se opone á que pueda servir para temperaturas algo elevadas.

Al contrario, los crisoles de platina son preciosos por su infusibilidad al fuego de nuestros mejores hornos; pero es necesario tener cuidado, como igualmente con los de plata, de no calentar en ellos metales fácilmente fusibles, ó sustancias propias á producirlos por su reduccion, porque estos metales determinarían la fusion de la platina.

Los crisoles se colocan en medio del fuego y sobre una rodela de tierra cocida llamada *queso* (2), que los separa de la rejilla del horno. Cuando el cuerpo que se ha de fundir es muy fusible basta un horno comun; pero cuando se necesita una temperatura mas elevada se cubre el horno con una cúpula, que impidiendo se disipe el calor por arriba, lo reverbera sobre el mismo fuego y el crisol; y cuando se quiere obtener to-

(1) Los crisoles de Zamora son muy refractarios, mas porosos, y tan buenos ó mejores como los mas estimados de Francia para el mayor número de fundiciones. (*Nota del traductor*).

(2) Y antiguamente *asiento*. Véase la nota de la página 298 del *Manual del farmacéutico*. (*El traductor*).

davía un calor mas fuerte, se añade á la chimenea del horno un tubo de hierro fundido de 4 á 8 pies de largo, y de este modo se establece una corriente considerable de aire en lo interior del hogar. En fin si se necesita el calor mayor que el fuego pueda producir, se emplea el *horno de fusion*, cuyas paredes construidas de ladrillos tienen un grueso considerable que se opone á la pérdida del calor, y se alimenta el fuego por medio de un fuelle fuerte. La figura 15 representa un *horno de reverbero*, á causa de que su cúpula refleja el calórico sobre el hogar, como ya hemos dicho: se compone de tres partes.

1.º De una pieza *A* que contiene el hogar y el cenicero; *aa* es el hogar; *bb* el cenicero; *cc* la rejilla; *d* el queso sobre que está colocado el crisol *e*; *f* es la boca del cenicero que se cierra cuando se quiere con la puerta *g*; y *h* es la boca del hogar, cuya puerta se representa en *i*.

2.º De una pieza *B* llamada *laboratorio*, ó mas sencillamente *alza*. Esta pieza que se coloca inmediatamente sobre la primera *A*, sirve en la operacion que nos ocupa para aumentar la altura del hogar cuando el crisol es demasiado grande para que lo contenga el hogar solo. En *K* se halla indicada una de las dos asas que tiene la pieza *B* y que sirven para trasladarla.

3.º La tercera pieza del horno es la cúpula *C*, sobre la que se pone á discrecion el tubo de hierro fundido *D*.

El horno que acabamos de describir no se usa solo para hacer fusiones, pues sirve para la mayor parte de las operaciones de farmacia. La pieza *A* separada de las demas, forma un horno que sirve para las evaporaciones ó sublimaciones. La pieza *B* unida á la primera ofrece un horno muy bueno para recibir la cucurbita de un alambique y destilar; porque para esto basta que la cucurbita deje entre sí y las paredes de la alza un espacio para la circulacion del humo, y para que el aire dilatado salga por la escotadura lateral *m*. La misma pieza *B* puede tambien contener una retorta, cuyo cuello pase por la escotadura *m*. La cúpula *C* ofrece otra escotadura semejante que acaba de abrazar el cuello de la retorta, y entonces el aire viciado por la combustion se marcha por la chimenea *o*. Cuando no se necesitan estas escotaduras, como por ejemplo, en la operacion de la fusion, en que acaso serían perjudiciales por disminuir la corrien-

te de aire que atraviesa el hogar, se tapan con dos piezas pequeñas de tierra cocida *nn*.

El horno de fusion se representa en la *fig. 16*.

AA es el mazizo de ladrillos que sirve de pared al horno; *B* es el hogar; *C* la rejilla; *D* el cenicero que está enteramente cerrado, porque las cenizas no se pueden acumular en él á causa de que la fuerza del viento las repele hácia la boca del horno; y *E* es el tubo de un gran fuelle de dos vientos que dirige el aire al cenicero.

De la Sublimacion.

Operacion por la cual un cuerpo sólido colocado en vasijas cerradas, y volatilizado por el calórico, llega contra la pared superior de estas, y perdiendo parte de su disolvente, se solidifica y se fija en ellas.

Esta operacion se hace en vasijas de vidrio ó de arenisca (1), pero mas comunmente de vidrio, y de una figura apropiada al objeto que se propone.

Estas vasijas que se llaman *matraces de sublimacion* son redomas grandes de fondo plano y de bóveda rebajada, lo que las aproxima al fondo, y permite que los vapores se eleven con mas facilidad. Despues de haber puesto en ellas la materia que se ha de sublimar, se coloca el matraz en una cazuela de hierro batido, de manera que haya entre el fondo de ésta y el del matraz una capa de arena de una linea ó media de grueso.

(1) Empleo la palabra arenisca en lugar del grés de los franceses, porque dá á entender la naturaleza del barro, el cual ni es atacable por los ácidos ni dá paso á las sales, y de consiguiente es el mas á propósito para la mayor parte de las operaciones farmacéuticas; pero nosotros carecemos de este barro, y tenemos que usar en su lugar vasijas de vidrio, de cristal, ó de las que se hacen en la Moncloa, por no haberse publicado el descubrimiento que hizo un catalan llamado Cantelar en un alfar de los situados en el rastro antes de la guerra de la independencia, y que se reducía á unas vasijas de barro ordinario semejantes á las de Villaseca, y cuyo vidriado era inatacable por los ácidos mas fuertes. Se colocaban directamente sobre el fuego sin ningun peligro, y en dos horas se obtenian 8 ó mas libras de nitrato mercucial desecado, lo que ahorra mucho tiempo y combustible. (*Nota del traductor*).

so (1); se cubre el matraz con la misma arena hasta el origen del cuello; se coloca la cazuela sobre un hornillo, y se la pone fuego; se aumenta éste por grados, y se mantiene por suficiente tiempo al grado conocido por la esperiencia para cada sustancia que se sublima. (Véase la *fig.* 17).

De la Destilacion.

La destilacion es una operacion en la cual un cuerpo líquido colocado en vasijas cerradas, y elevado en vapores, se enfria contra las paredes de estas mismas mas separadas del fuego, y se escurre al recipiente en estado líquido.

La destilacion se hace con dos especies de vasijas, que son: los alambiques y las retortas, á fuego desnudo, en baño de arena, de maría (2) ó de vapor. En todos los casos el aparato destilatorio se compone de las vasijas necesarias para conseguir el doble objeto de volatilizar el líquido y de condensarle.

Destilacion en retorta.

Una retorta es una vasija de vidrio, de barro ó de porcelana, que tiene la figura de una pera, y se termina lateralmente por un cuello ó pico.

La *fig.* 18 representa una retorta de barro ó de porcelana; y la *fig.* 19 una retorta de vidrio, que tiene en *A* una boca ó tubo para introducir el líquido en la panza *B* sin que se moje el cuello. El aparato para destilar en retorta se compone á lo menos de tres piezas: de la retorta *A*, de una alargadera *B*, que es un tubo de vidrio abultado en su parte media y abierto por los dos extremos, y de un globo *C* que sirve de recipiente al líquido destilado (*fig.* 20).

(1) La cazuela de hierro batido con la arena, que se interpone entre el fuego y la sustancia que se somete á su accion se llama baño de arena.

(2) En *baño de maría*, es decir, en *baño de agua caliente*. La palabra baño de maría es una traduccion corrompida, pero consagrada por el uso, de *balneum maris*, baño de mar, tomando los antiguos metafóricamente en esta ocasion el mar por el agua: tambien llamaban *balneum ventris equini*, el baño de estiércol de caballo que usaban en muchas digestiones.

Cuando se quiere destilar á *fuego desnudo*, se coloca la retorta entre dos barras de hierro ó sobre un triángulo, y se espone á la accion inmediata del fuego como en la *fig. 21*. Para destilar en *baño de arena* se coloca la retorta en un caldero de hierro batido (1) que se llena despues de arena, como hemos dicho en la sublimacion.

Cuando se quiere destilar en *baño maría*, se reemplaza la arena de la operacion precedente con agua, y se coloca el fondo de la retorta sobre un círculo de paja trenzada, y aun mejor de hierro vestido con una cuerda apretada. Ademas, para evitar el movimiento que se produce en la retorta, ya sea por la ebullicion del agua, ó ya porque quedándose vacía hácia el fin de la operacion puede zozobrar, es necesario fijarla sólidamente sobre el círculo con una cuerda que abrace el tubo, y se ate en las asas de la caldera.

La alargadera sirve para separar el recipiente del horno, á fin de que se caliente menos por el calórico que radia del hogar. Es necesario que esté bastante inclinada para que el líquido que se condense no se detenga en ella.

El recipiente puede colocarse simplemente sobre un círculo de paja (2) y al aire libre, cuando el líquido que se destila se condensa con facilidad por el enfriamiento progresivo del recipiente, pues de lo contrario se coloca y se fija este recipiente sobre un cerco de hierro y de cuerda en una vasija que se llena de agua, y se renueva ésta por una corriente continua procedente de un depósito superior. (Véase la *fig. 22*).

En el caso precedente, en lugar de hacer la condensacion de los vapores en el mismo recipiente, se puede igualmente ve-

(1) Se pueden usar tambien cazuelas de barro sin vidriar y de Alcorcon, poniendo en su fondo una capa de arena como de 6 líneas, para colocar encima la retorta. (*Nota del traductor*).

(2) La economía es siempre recomendable; y así se puede decir á los farmacéuticos que no hay mejores círculos que los que se hacen con los cercos de las rejillas de los hornos, cuyas barras se han despegado. Si estos cercos se forran enteramente con dos vueltas muy apretadas de *cuerda de caña de azúcar*, duran casi indefinidamente, y no tienen el inconveniente de los de paja, que siendo mas ligeros que el agua propenden á hacer caer el vaso que sostienen cuando se sumergen en ella.

rificar en un tubo largo de vidrio ó de porcelana *Aa*, interpuesto entre la alargadera y el recipiente, y colocado en un vaso lleno de agua fria (*fig. 23*).

En la destilacion simple, y tal como la consideramos aquí, no conviene que lo interior de los vasos esté absolutamente sin comunicacion con el aire exterior; antes por el contrario casi siempre se deja una abertura en la estremidad del aparato que dista mas del fuego, como un tubo de vidrio *D* abierto en sus dos extremos (*fig. 22*), ó la misma abertura *a* del tubo *Aa* (*fig. 23*), con el fin de dar salida al aire dilatado por el calor, y mezclado con el vapor del líquido mismo que se destila. A pesar de esto, es indispensable que las juntas de las vasijas que se hallan próximas al fuego estén cerradas, con el fin de evitar la pérdida de los vapores que no se han condensado, y los accidentes que podrian resultar si fuesen inflamables. Se cierran pues ó se *enlodan* estas juntas con tiras de papel cubiertas de engrudo; se aplican exâctísimamente estas tiras estendiéndolas un poco alrededor de cada junta, y pasando muchas veces la mano por encima. Este lodo basta para casi todas las destilaciones simples que se hacen en aparato sin cerrar, y en las que por consiguiente la tension de los vapores es casi nula.

Destilacion en alambique.

Un alambique es un instrumento destilatorio por lo comun de metal, cuya figura, número de piezas y sus proporciones, pueden variar mucho; pero que para el uso comun de la farmacia puede reducirse á las tres ó cuatro piezas siguientes:

1º. *La cucurbita ó caldera A*, (*fig. 24*). Esta es la pieza que recibe la accion inmediata del fuego, y en la que se pone el líquido para destilar cuando la operacion se hace á fuego desnudo. Tiene la figura de un cono truncado y vuelto *A*, sobre el cual hay una parte saliente y redonda *aa*, que descansa sobre el horno *XX*, y que se termina en la parte superior por un cuello *bb* de un diámetro un poco mas pequeño que el fondo de la caldera.

C es un mango hueco que sirve para echar líquido en la caldera cuando hay necesidad: *dd* son las asas.

2.º El *cubo ó baño de maría B*: vaso cilindrico de estaño ó de cobre estañado, que puede entrar en la cucurbita *A* y cerrarla exáctamente por medio de su cuello *m*, que descansa sobre el cuello *bb*. Cuando en lugar de destilar á fuego desnudo, se hace en baño de maría, se pone agua solamente en la cucurbita, se introduce en ella el baño de maría, y se echa en éste el líquido que se ha de destilar.

3.º La *cabeza ó capitel C*. Es propiamente hablando una tapadera que puede aplicarse igualmente sobre la cucurbita y sobre el baño de maría, cuando se ha tenido cuidado de hacer las aberturas iguales. Esta cabeza representa poco mas ó menos la parte superior de una retorta, y tiene un tubo ancho destinado para conducir los vapores al refrigerante.

n, es una abertura que se tiene cerrada durante la operacion con un tapon ó tornillo *e*, y que sirve para echar nuevo líquido en el baño de maría, sin necesidad de desarmar el alambique.

4.º El *refrigerante ó serpentin D*. Esta pieza es un tubo largo de estaño, encorvado en espiral, y colocado dentro de una cuba de cobre ó de madera llena de agua fria. La parte superior del tubo, que es comunmente de figura de bola, recibe del pico de la cabeza los vapores que salen de la cucurbita ó del baño de maría; y la parte inferior, que va á parar fuera de la cuba, echa el líquido condensado en una vasija colocada debajo. Se enlodan todas las junturas del aparato con tiras de papel engrudadas, á escepcion de la juntura de la cucurbita con el baño de maría, que no debe estar cerrada, á fin de dejar salida al vapor del agua en ebullicion.

gg, *gg*, largueros de estaño que sirven para sostener y fijar la espira del serpentin en la cuba.

h, tubo vertical fijado en la pared de la cuba, abierto por los dos extremos, y terminado en la parte superior por un embudo. Este tubo sirve para renovar el agua del refrigerante, echando por arriba el agua fria, la cual baja hasta la parte inferior de la cuba; hace subir el agua caliente, que por su menor densidad propende á quedarse en la superficie, y la obliga á salir por el tubo *i*.

k, espita que sirve para desocupar enteramente la cuba del serpentin.

f, estremidad del tubo que se puede adaptar entre el pico de la cabeza y el cuello del serpentín. Este tubo, que tiene precisamente la misma altura que el cuello *m* del baño de maría, se coloca sobre el serpentín cuando se destila en baño de maría, y se suprime cuando se destila á fuego desnudo, para no tener necesidad de subir ó bajar el serpentín, que en tal caso queda siempre sostenido sobre el mismo pie *E*.

F, recipiente.

La destilacion toma algunas veces los nombres particulares de *rectificacion*, *cohobacion* y *desflemacion*.

Se llama *rectificacion* la destilacion que se hace con un líquido ya destilado, para obtenerle en su mayor estado de pureza. Para proceder á la rectificacion se pone el líquido en otras vasijas, ó en las mismas, despues de haberlas limpiado bien, y se destila lentamente, para que las porciones menos volátiles queden en el alambique ó en la retorta. Algunas veces se añade tambien al líquido que se quiere rectificar una sustancia, cuyo efecto es fijar mas las partes menos volátiles, y facilitar su separacion de las otras. Por esta causa se añade al alcohol puesto en el baño de maría de un alambique una sal que tenga mucha afinidad con el agua, con el fin de que aquel pase mas puro ó mas seco al recipiente.

La *cohobacion* es la nueva destilacion que se hace sufrir á un líquido despues de haberlo echado sobre su residuo, ó mejor sobre nuevas sustancias, con el fin de que se impregne mas de sus principios volátiles.

La *desflemacion* es una nueva destilacion, á que se somete un líquido obtenido por medio del fuego, con el objeto de separar las partes mas acuosas, que son las que destilan las primeras, y á las que se dá el nombre de *flema* (1).

(1) La *rectificacion* tiene por carácter esencial efectuarse separando el residuo de la operacion anterior.

La *cohobacion* se efectúa sobre este residuo ó sobre una nueva cantidad de la sustancia que lo compone. En la rectificacion y cohobacion se obtiene solamente un producto, que es el licor destilado.

La *desflemacion* se efectúa separando el residuo de la operacion precedente como la rectificacion; pero se diferencia en que dá dos productos: 1.º el líquido que queda en el vaso destilatorio, que es el *producto*

De la Solucion.

Operacion que se efectúa cuando por medio de una afinidad recíproca entre un líquido y un sólido, se divide éste en el primero sin cambiar de propiedades ni alterar su trasparencia.

La solucion de un cuerpo se hace de muchos modos; pero las mas veces basta poner los cuerpos en una vasija que no sea atacada, como v. g. una sal en una cápsula de vidrio ó en un barreño de arenisca, echarle agua fria y agitarlo todo; pues si la sal es de las que se disuelven fácilmente en el agua, desaparecerá poco á poco; y al contrario, si es poco soluble se acelerará mucho la operacion empleando agua caliente ó hirviendo en lugar de agua fria. En fin, otras veces se ponen la sal y el agua en una cápsula ó en un perol sobre el fuego, y se agita con una espátula hasta que se haya verificado completamente la solucion.

Esta operacion se usa mucho para separar de las sustancias solubles algunas materias estrañas é insolubles.

De la Locion.

La locion es una operacion que consiste en privar á un cuerpo insoluble de las partes heterogéneas que tenga interpuestas, tratando la mezcla con un vehículo que solamente disuelven estas.

Se hace al frio ó al calor como la solucion.

principal, y 2.º el líquido destilado ó la flemma, que es un *producto secundario*, poco activo, pero que se emplea sin embargo en algunas circunstancias.

La *desflemacion* se diferencia de la *concentracion por evaporacion*, que describirémos pronto, en que ésta se hace sobre líquidos sin destilar, y en que tiene ademas por caractéres esenciales verificarse al aire libre, y dar un solo producto, que es el líquido no evaporado, mientras que la desflemacion se hace en vasos destilatorios, y dá dos productos, como acabamos de decir.

De la Lixiviacion.

Operacion por la que se estraen las sustancias salinas solubles, tratando con agua repetidas veces las materias que las contienen (1).

Para proceder á la lixiviacion se pone la sustancia en una vasija cilíndrica que tenga en la parte inferior una abertura cerrada con una espita ó canilla de madera (*fig. 25*). Si la sustancia está en pedazos, se ponen los mas gruesos contra la abertura inferior, con el fin de impedir que se obstruya por la masa y favorecer el paso del líquido. En el caso contrario se consigue el mismo efecto con algunos pedazos de silex, una esponja, un lio de paja ó de leña menuda: se echa agua sobre la sustancia, se deja el tiempo suficiente, se abre despues la espita para dejar correr el líquido, se vuelve á poner nueva agua sobre el residuo una ó dos veces para desembarazarlo de las sustancias solubles, y cuando estas aguas salen muy poco cargadas, se suspende la operacion, y se emplean en lugar de agua pura para principiar la lixiviacion de nuevas materias.

De la Maceracion.

La maceracion es aquella operacion que sufren las drogas

(1) La *solucion*, la *locion* y la *lixiviacion*, tienen las mayores relaciones entre si; pero sin embargo, se diferencian en lo siguiente:

En la *solucion* se disuelve en el agua el cuerpo útil, y desaparece *enteramente ó casi del todo*.

En la *lixiviacion* se disuelve tambien en el agua el cuerpo útil, pero el residuo es abundante y necesita reiteradas afusiones de vehiculo, que son las que constituyen verdaderamente la accion de *lixiviar*.

En la *locion* el cuerpo útil es insoluble, por lo que se arrojan las partes disueltas en el vehiculo, y se lava el cuerpo hasta que el agua no disuelva mas.

La *locion* difiere de la *dilucion*, como se ha visto ya, en que ésta es una simple suspension en el agua de un cuerpo muy dividido é insoluble: difiere del *lavado* de las raices que hemos aconsejado hacer antes de su desecacion, en que el agua ejerce en este lavado una accion puramente mecánica, y una separacion ó suspension de las partes heterogéneas sin solucion.

cuando se dejan por mas ó menos tiempo en un líquido á propósito, y á la temperatura atmosférica para estraer algunos de sus principios.

De la Digestion.

Es tambien la operacion que sufren las drogas cuando se ponen en un líquido propio para estraer algunos de sus principios, pero á una temperatura mas elevada que la de la atmósfera.

La digestion se hace en un matraz (1) ó en el baño-maría de un alambique tapado con una cobertera. Esta operacion se verifica por cualquiera de los métodos que puedan suministrar calor sin hacer hervir el líquido que sirve de vehículo ; como v. g. la colocacion del vaso sobre cenizas calientes, sobre un baño de arena de una temperatura moderada, sobre la cucurbita de un alambique, en medio del estiercol de caballo ó de orujo en fermentacion, y la esposicion de la vasija á los rayos directos del sol.

De la Infusion.

La infusion se efectúa echando un líquido hirviendo sobre las drogas, y dejándolo enfriar todo junto en una vasija tapada.

Esta operacion se hace en vasijas de porcelana, de loza ó de estaño, pero no de vidrio, porque están muy espuestas á quebrarse por un cambio de temperatura repentino. Es necesario tener cuidado que las vasijas estén bien tapadas para evitar la pérdida de los principios volátiles, que se desean obtener mas particularmente por esta operacion.

(1) Un matraz es un globo de vidrio con un cuello que le sirve de abertura. Se hacen de diferentes formas segun el uso á que se destinan. Los que se usan para las sublimaciones son aplanados en el fondo como hemos dicho. Los que se emplean en la concentracion de los ácidos sulfúrico y nítrico, ó en la disolucion de los metales en estos mismos ácidos, tienen el cuello muy largo con el fin de condensar el ácido que pueda volatilizarse con el agua, y que solo dejen marchar ésta. Los que sirven para la digestion de las sustancias vegetales en un vehículo cualquiera tienen el cuello corto y muy ancho para facilitar la salida del residuo despues de la operacion.

De la Decoccion.

La decoccion consiste en hacer hervir las drogas en un líquido con el fin de estraer sus principios solubles (1).

(1) La *maceracion*, la *digestion*, la *infusion* y la *decoccion*, tienen grandes relaciones con la *solucion*, la *locion* y la *lixiviacion*, porque todas tienen por objeto la *solucion* de algun principio en un líquido; pero comparando lo que hemos dicho de estas diferentes operaciones, se conocerá fácilmente la diferencia, y se comprenderá ademas que si las cuatro primeras llevan habitualmente consigo la idea de una accion ejercida sobre las partes vegetales y animales, no consiste tanto en que su definicion escluya á las sustancias minerales, como en que la definicion de las otras tres escluya necesariamente las sustancias vegetales y animales.

Los antiguos farmacologistas distinguian con nombres particulares muchas modificaciones de las operaciones precedentes, pues reconocian:

La *humectacion*, *maceracion* ó *digestion* de una sustancia con una pequeña cantidad de líquido, que únicamente le daba una consistencia blanda.

La *insolacion*, *digestion* hecha por la esposicion al sol.

La *circulacion*, *digestion* hecha en un pellicano, especie de alambique de vidrio con dos picos encorvados que se dirigen desde la cabeza á la cucurbita (fig. 26). Durante la *digestion* se volatilizaba la parte mas espirituosa del líquido, se condensaba contra la cabeza, y volvía á caer en forma líquida por los conductos laterales á la cucurbita, desde donde se elevaba otra vez. Es casi inútil advertir que este efecto se verifica en todas las *digestiones* sin que se necesite una vasija particular para producirla y un nombre para espresarla.

La *ebullicion* y la *coccion* constituian dos operaciones particulares, pero las consideramos como dos efectos que pueden producirse por muchas operaciones diferentes. Por ejemplo, la *ebullicion* no es mas que el movimiento que dan á un líquido colocado sobre el fuego las burbujas de vapor que parten del fondo y se rompen en la superficie; pero este movimiento se produce tanto en la *destilacion* como en la *decoccion*: la *coccion* es un reblandecimiento de la fibra orgánica, y una *disolucion* interior de los jugos del cuerpo sometido al calor, y este nuevo estado puede producirse de muchos modos. Para fijar las ideas sobre las relaciones de estas diferentes palabras, podemos decir que la *decoccion* es una operacion que se compone de tres efectos distintos: de la *ebullicion* del líquido; de la *coccion* del sólido, y de la *solucion* de muchos principios del sólido en el líquido.

Los antiguos farmacologistas usaban tambien la palabra *elixacion*, de *elixus* cocido, hervido, para la operacion que llamamos *decoccion*, y

De la Inmersión.

La inmersión es una operación que se verifica cuando se sumerge una sustancia en agua caliente ó hirviendo por algunos instantes, no con la mira de emplear el líquido, sino con la de modificar solamente el estado del cuerpo sumergido (1).

este último nombre lo reservaban para el producto de la operación. Este cambio debe atribuirse á Baumé por la falta que cometió en aplicar la palabra *decoccion* á la operación y á su producto; de suerte que cuando se ha querido remediar esta irregularidad, se ha tomado el nombre latino *decoctum* para aplicarlo al producto de la decoccion por haberse olvidado la palabra *elixación*: al presente sería inútil querer dar á la palabra *elixación* su antigua significación; pero sería lucro conservarla en el lenguaje farmacéutico, limitándola á una especie particular de *decoccion*, tal como aquella en que se evapora gran parte del líquido, y que tiene por objeto obtener dos productos útiles, á saber: el líquido y el sólido *cocido*; al paso que en la decoccion común se emplea el líquido solo. Definida de este modo, la *elixación* ocuparía un lugar medio entre la *asación* y la *decoccion*, y se podría citar como ejemplo la cocción de las plantas emolientes en corta cantidad de agua, con el fin de hacer cataplasma, ó la de las ciruelas que se quieren reducir á pulpa. Casi todas las operaciones de cocina son *elixaciones*, y la olla es un ejemplo diario de esto.

Nos resta hacer una observación sobre la palabra latina *decoctum*, que se usa ahora para espresar el producto de la decoccion, y sobre los análogos *maceratum*, *digestum*, *infusum*, *solutum*, *disolutum*, que corresponden á la maceración, á la digestión &c. Creemos, como M. Chevreau, que estas palabras deben separarse del idioma, y que conviene reemplazarlas con las de *macerado*, *digesto*, *infuso*, *cocimiento*, *suelto*, *disuelto* &c.

(1) Se sumergen las almendras en agua hirviendo para facilitar la separación de las cubiertas, y los huevos para coagularlos en todo ó en parte: se puede igualmente sumergir un instante el liquen islandico antes de proceder á la verdadera decoccion, con el fin de extraer el principio amargo sin tocar al principio gelatinoso.

La inmersión se diferencia de la infusión y de la decoccion en que el cuerpo útil en lugar de pasar con el líquido, se queda en el cuerpo sumergido. La inmersión se aproxima á la *extinción*, que en rigor es una especie de inmersión; pero el objeto y los medios de estas dos operaciones son enteramente diferentes.

De la Espresion.

La espresion es una operacion por la cual se estraen los líquidos que contienen los cuerpos jugosos por medio de una fuerza mecánica.

Cuando la espresion deba ser moderada se pone la sustancia sobre un pedazo de lienzo cuadrado; se aproxíman paralelamente sus dos extremos opuestos; se arrollan estos el uno sobre el otro con el fin de que ofrezcan suficiente resistencia al esfuerzo de la presion; se cierran las dos estremidades que han quedado abiertas, y se tuercen en sentido contrario para que se disminuya por grados el espacio ocupado por la sustancia; lo que no puede suceder sin que el líquido que contiene atraviase el lienzo.

Cuando la presion deba ser mas considerable, se efectúa por medio de un instrumento llamado *prensa*, compuesto generalmente de dos planos horizontales *AA* y *BB* (*fig. 27 y 28*), de los cuales el uno *AA* está invariablemente fijo, y el otro *BB* puede acercarse ó separarse á voluntad del primero por medio de un husillo que gira en una tuerca taladrada en medio de una pieza *EE*, unida con sólidez al primer plano horizontal *AA* por dos pies derechos *DD*, *DD*. Si se supone que una sustancia jugosa está encerrada en un saco de lienzo ó de cerda *F*, y colocada entre los dos planos *AA*, *BB*; y si se le hace dar vueltas al husillo por medio de una palanca, de modo que se haga bajar el plano *BB*, se concibe que el esfuerzo del husillo se dirige tanto á elevar el tablon *EE* como á bajar el plano. Pero como el primer efecto no puede verificarse en razon de que los pies derechos *DD* se oponen á la separacion de las dos piezas *A* y *E*, entonces todo el esfuerzo de la presion se reducirá á acercar *B* á *A*, y á comprimir el saco *F*, y el líquido obligado á salir de él, va á parar á una reguera que hay alrededor del plano *AA*, y desde allí se escurre por un gollete hecho en la delantera de la prensa.

La prensa que acabamos de describir se hace de madera ó de hierro. La sustancia que se ha de esprimir se coloca en un pedazo de lienzo doblado sobre sí mismo, en un saco de lien-

zo ó de cerda, ó en un dedal, anillo ó cubo con agujeros, (que es un cilindro hueco de metal ó de madera agujereado en toda su circunferencia) al cual baja un taco de madera apretado por el plano *BB*. (Véase *fig. 29*). Esta prensa es suficiente para todos los usos de la farmacia; pero para muchas artes se necesita una fuerza mas considerable, la cual se obtiene por medio de la prensa hidráulica.

De la Clarificacion.

La clarificacion es una operacion que sirve para separar de los líquidos las partículas sólidas que se hallan suspendidas en ellos y que enturbian su transparencia. Este efecto se consigue por muchos métodos, que se emplean juntos ó separadamente, y son: la *depuracion*, la *decantacion*, la *coagulacion*, la *despumacion*, la *coladura* y la *filtracion*.

De la Depuracion.

La depuracion es la separacion espontánea de las partes que enturbian un líquido.

Para hacerla se deja el líquido en reposo en una vasija cilíndrica, con el objeto de que las partículas sólidas bajen al fondo de ella y el líquido se aclare; pero como es raro conseguir por este medio el tenerlo perfectamente trasparente, la depuracion viene á ser ordinariamente una operacion preliminar destinada á facilitar la clarificacion completa.

De la Decantacion.

La decantacion es un medio de separar un líquido del precipitado que se ha formado, inclinando suavemente la vasija que lo contiene. Se saca el líquido aclarado por un gollete ó por el borde de la misma vasija; pero como esta inclinacion puede igualmente llevar consigo el precipitado, que se ha formado cuando no tiene gran densidad, se prefiere muchas veces sacar el líquido por agujeros hechos á diferentes alturas de la vasija ó por medio de un sifon.

Este instrumento es un tubo de vidrio ó de metal encorvado que representa la figura de una *U* ó de una *V* al revés (*fig. 30*), y que tiene uno de sus brazos mas largo que el otro.

Para hacer uso de él se sumerge el brazo mas corto en el líquido que se ha de decantar, y se aspira rápidamente por el otro hasta que el líquido principie á correr por este último lado; entonces el desagüe continúa solo, en razon de que el escape de peso de la columna de líquido mas larga arrastra tras sí á la mas corta, y la obliga á que se eleve en el sifon para reemplazar el vacío que deja.

Cuando el líquido es ácido, alcalino ó de tal naturaleza que deba temerse el introducirlo en la boca al aspirarlo, se hace uso de otro sifon que tenga hácia la estremidad del brazo mas largo un pequeño tubo vertical (*fig. 31*), por cuyo extremo se hace la aspiracion, procurando tapar momentáneamente con el dedo la estremidad del tubo largo. En fin, el mejor de todos los sifones es el de BUNTEN (*fig. 32*), que difiere del descrito anteriormente, porque tiene una bola hueca hácia la parte superior de su brazo mas largo. Para usarlo se llena de agua este brazo y la bola, se cierra la estremidad con el dedo, y se sumerge la otra en el líquido que se ha de decantar. Cuando se quita el dedo baja el agua contenida en la bola, y hace subir el líquido al brazo pequeño; pero como este último llega á la bola antes que se haya desocupado, es evidente que ínterin subsistan las mismas circunstancias debe continuar el desagüe.

La decantacion sigue siempre á la depuracion.

De la Coagulacion.

La coagulacion es el efecto producido en un líquido cuando un cuerpo que se halla disuelto en él se contrae y coagula; pues entonces este cuerpo envuelve las impuridades suspendidas en el licor, las separa de él, y el líquido se aclara. Para producir este efecto se emplean diferentes intermedios, como la albumina vegetal, la clara de huevo, la sangre de buey, la gelatina y los ácidos, ayudados las mas veces de la accion del calórico.

1.º *Albumina vegetal.* Esta sustancia todavía poco conocida, existe en los zumos turbios y verdes que se sacan por expresion de las plantas que se han machacado en un mortero

Cuando en razon del uso á que se destinan estos zumos es indiferente que sufran la accion del fuego, se calientan en baño-maría en una vasija de vidrio ó de estaño, para que la albumina se coagule con la materia verde y el zumo se aclare; pero como la materia coagulada queda suspendida en él, es necesario para separarla enteramente, recurrir á una operacion subsiguiente, que es la coladura ó la filtracion.

2.º *La clara de huevo.* La clara de huevo formada principalmente de un cuerpo coagulable por el calor llamado *albumina animal*, sirve principalmente para la clarificacion de los jarabes. Se bate en cierta cantidad de agua, y se echa el líquido espumoso y aireado que resulta en el líquido hirviendo que se quiere clarificar. La albumina se coagula, lleva entre sus partículas las impuridades del líquido y el aire que la agitacion ha introducido en él, y se forma una espuma ligera que sobrenada en el líquido en ebullición, y que necesita separarse por la operacion llamada *despumacion*.

La clara de huevo sirve tambien para la clarificacion del vino tinto (1); pero como esta operacion se hace en frio y en toneles, la coagulacion de la albumina se verifica lentamente por la accion simultánea del alcohol, del ácido libre, y de la materia colorante del vino. Entonces, habiéndose salido el aire, resulta un compuesto rojizo mas denso que el líquido, y que se precipita poco á poco. Este compuesto llamado *hez* queda por residuo despues que se ha trasegado el líquido clarificado por medio de una abertura lateral hecha en el tonel.

3.º *La sangre de buey.* Este líquido obra como la clara de huevo, y produce los mismos resultados. Se emplea principalmente en los trabajos en grande, ya sea sola, ó ya con polvo de carbon animal que descolora el líquido, al mismo tiempo que la albumina de la sangre lo clarifica.

4.º *La gelatina.* Este cuerpo considerado como medio de clarificacion, casi no se usa sino para la de los vinos blancos. En este caso se disuelve en una pequeña cantidad de agua ó

(1) Véase la nota de la página 53 del *Manual del farmacéutico*. (Nota del traductor).

de vino, y se añade al tonel: la gelatina se coagula por la materia colorante del vino, y se precipita poco á poco llevándose tras sí las impuridades. Se trasiega el vino cuando está enteramente clarificado.

5.º *Los ácidos.* Cuando un licor está turbio por la albúmina vegetal ó animal, por el gluten ó materia caseosa, sustancias todas que no están suficientemente definidas, pero que tienen la propiedad comun de formar compuestos insolubles con los ácidos, basta para clarificar este líquido añadir una corta cantidad de un ácido; pues este al instante coagula la materia animalizada y aclara el líquido. De este modo es como se clarifican algunos zumos de yerbas, y como se separa el queso de la leche en la preparacion del suero.

De la Despumacion.

Esta operacion no es otra cosa que la accion de quitar la espuma que se ha formado sobre un líquido, por medio de un instrumento generalmente conocido y llamado *espumadera*.

De la Coladura ó Filtracion.

Esta operacion tiene por objeto obtener un líquido trasparente, pasándolo por un tejido ó por un monton apretado de un cuerpo que separe las partes heterogéneas. Se llama especialmente *coladura*, cuando nos contentamos con echar el líquido sobre un tejido de lienzo ó de lana poco tupido, no tanto con la mira de obtenerlo perfectamente trasparente, quanto por la de separar la hez de las sustancias que han servido de base al medicamento (como por ejemplo para los macerados, infusos y cocimientos vegetales). Por el contrario se llama *filtracion*, cuando se tiene por objeto obtener el líquido perfectamente trasparente, cualesquiera que sean el modo y el instrumento que se emplee.

• *Coladores, estameñas, bayetas, mangas &c.* Para colar los infusos ó cocimientos acuosos, se coloca un colador de lienzo ó de lana claro, llamado *estameña*, sobre una crucera con pies ó sin ellos, pero sí con cuatro puntas de hierro destinadas á

figar el tejido (*fig. 33*); se estiende la tela suavemente para que el peso del líquido forme en ella una especie de hoyo, y se recibe lo que cuela en un vaso colocado debajo.

Para colar los jarabes que se han clarificado al calor, pero que aun pueden tener en suspension partículas de albumina coagulada, se reemplaza el colador de lienzo ó de lana claro, de que acabamos de hablar, con otro de muleton de lana, llamado *bayeta*; mas cuando la cantidad de jarabe es muy considerable, ó está muy espeso y cargado de materias extractivas, se facilita mucho su filtracion dando á la tela de lana la figura de un cono muy profundo, llamado *manga*, que se prende á un aro de hierro suspendido en el aire. Se fija en el fondo del cono por la parte interior una cuerda, la cual sirve para levantar la punta cuando está demasiado llena de las materias separadas por la filtracion, y que impiden el que continúe, pues por este medio el jarabe se eleva contra las nuevas superficies que no están cubiertas del sedimento, y vuelve á verificarse la filtracion.

Filtro Taylor. Este filtro, recién introducido en Francia, consiste en una manga de lana, ó de cutí de algodón tupido, muy larga, que se incluye en un cilindro de cobre estañado, estrecho, muy elevado y colocado verticalmente. Los líquidos melosos echados en esta manga se filtran con admirable rapidéz, lo que depende de tres causas: 1.^a en que la cubierta metálica mantiene el calor del jarabe, y disminuye su viscosidad; 2.^a en la altura del líquido que aumenta la filtracion; y 3.^a en la grande estension de la superficie filtrante, que forma un considerable número de pliegues en lo interior del cilindro, y divide la capa de poso, siendo así que en la manga comun se reúne todo en su parte inferior, que es donde la filtracion debe ser mas activa. Este filtro se ha aplicado con ventajas muy grandes en la fabricacion del sulfato de quinina.

Filtracion por papel. Esta filtracion puede hacerse como la coladura, estendiendo un pliego de papel sin cola sobre una tela fijada á una crucera, y echando encima el líquido; pero este método tiene muchos inconvenientes.

1.^o Es poco económico con respecto al producto; porque segun las leyes conocidas de la corriente de los fluidos, la del

líquido al través del papel está en razon de su altura sobre el filtro, y esta altura nunca es considerable.

2.^o Unicamente puede servir para los líquidos acuosos, pues la gran superficie que el filtro presenta al aire, impide se emplee para aquellos cuyo vehículo es el vino, el alcohol, el éter y los aceites volátiles.

Este modo de filtrar solo se aplica á los solutos de sales en el agua, porque tienen en general poca consistencia, su volumen es muchas veces considerable, é importa poco que pierdan parte de su vehículo por la evaporacion.

Ultimamente, M. Desmarets, cursante de farmacia, ha modificado este modo de filtrar, haciéndole mucho mas productivo, y aplicándolo tambien á la clarificacion de los jarabes. Esta modificacion consiste en reducir el papel sin cola á pulpa, batiéndole en el agua con una escoba de mimbres. Se divide esta pulpa bien lavada y escurrida en el líquido que se ha de clarificar, y se echa todo sobre un colador de lienzo. Depositándose el papel sobre el lienzo forma una capa muy permeable, que deja filtrar el líquido con mucha prontitud y muy trasparente; pero las primeras porciones se vuelven á echar sobre el filtro.

Cuando se procede á la filtracion de un líquido se dobla por lo comun el pliego de papel de modo que forme un cono, y se coloca en un embudo. Este método, tan sencillo al parecer, exige todavía algunas precauciones.

Conviene que la punta del filtro esté bien formada, y que no se hunda demasiado en el tubo del embudo, porque esta última circunstancia retardaria la filtracion, impidiendo la corriente del líquido que ha pasado al través de las partes superiores.

No es necesario que la punta del filtro quede muy elevada en el embudo, porque entonces, no estando bastante sostenida por sus paredes, se redondea, tarda mucho mas en filtrar, y se rompe muchas veces el filtro con el peso del líquido. Un poco cuidado, y la costumbre, enseñan á obtener el mayor efecto posible en un tiempo dado.

Este modo de filtrar es el que conviene en el mayor número de casos; pues puede servir para las disoluciones salinas,

para los ácidos y para los álcalis *dilatados*, para los zumos vegetales, los aceites fijos y volátiles, los jarabes, las soluciones alcohólicas y etéreas (1); pero no conviene para los álcalis ó los ácidos concentrados que disuelven el papel y le agujerean. Estos cuerpos se filtran del modo siguiente.

Filtracion por vidrio machacado, carbon &c. Se ponen en el fondo de un embudo de vidrio ó de porcelana algunos pedazos de vidrio quebrantado; se colocan por encima pedazos mas menudos, y últimamente se pone una capa mas ó menos gruesa de vidrio machacado, acribado y quitado el polvillo, de arena menuda ó de carbon, y frecuentemente muchos de estos cuerpos alternativamente.

El vidrio machacado es el que mas conviene para los ácidos y los álcalis concentrados.

Para emplear la arena menuda se trata antes con el ácido hidroclórico diluido, para que disuelva las partes calizas, aluminosas y ferruginosas que contenga, y se lava despues con agua para quitarle el ácido hidroclórico.

Del mismo modo se trata el carbon animal, principalmente cuando se destina para filtrar ácidos; pero el carbon vegetal basta que esté bien calcinado y lavado con agua pura.

Fuente filtrante. Este medio demasiado sencillo, y que consiste en hacer pasar el agua al través de una piedra porosa, se aplica al agua de rio, tanto en el uso doméstico como en los laboratorios. (fig. 34).

Sea *ABCD* una caja cuadrada de piedra dura; se divide su capacidad hasta cierta altura en dos partes *L* y *M*, con una placa *EF*, poco gruesa y de piedra porosa; se cierra la capacidad *M* con otra piedra semejante *FG*, inclinada en forma de tejado, y en uno de los ángulos de la fuente se fija el tubo *HI*, destinado á establecer la comunicacion entre la capacidad *FC* y el aire exterior.

Se concibe en este caso que llenando de agua la gran capacidad *L*, deposita naturalmente su limo mas grueso sobre los

(1) Cuando se filtran líquidos muy volátiles, como el alcohol, el éter y los aceites volátiles, se impide su evaporacion cerrando el embudo con una tapadera.

planos *FG* y *BE*; y que además, en razón de la presión que ejerce el líquido sobre aquellas partículas que mojan la pared porosa *FG*, y principalmente la de *EF*, que por su posición vertical no recibe el sedimento limoso, estas partículas se ven obligadas á penetrar por los poros hasta la capacidad *FC*, en donde se reúnen, arrojando el aire que se encuentra en ella por el conducto *HI*. Este efecto continúa mientras que el nivel del agua se halla superior en la gran capacidad al que se eleva en *M*. La fuente tiene dos espitas *K*, *K*, la una para la salida del agua natural, y la otra para la de la filtrada.

Filtro-prensa del conde Real. Este aparato consiste en dos cilindros metálicos que entran á rosca el uno sobre el otro, y están separados por un diafragma agujereado. El cilindro inferior que sirve de recipiente, lleva una espita para que escurra el líquido, y el superior está cerrado con una tapadera que tiene un tubo de plomo de 35 ó 45 pies de altura, y se termina en la parte superior por un depósito. Si se concibe cubierto el diafragma con una capa de esponja, de algodón, de carbon, de vidrio machacado &c., y el cilindro superior y tubo vertical llenos del líquido que se ha de filtrar, es evidente que el líquido filtrará con mucha rapidez en razón del peso de la altura de la columna sobre el diafragma. El efecto del tubo vertical en el cilindro superior se puede reemplazar con una bomba de presión, ó por medio de una comunicacion con una caldera de vapor. Se consigue también el mismo objeto haciendo el vacío en el cilindro inferior por medio de una máquina neumática &c.

Nota. El filtro-prensa del conde Real es igualmente muy útil para obtener en frío solutos muy concentrados de materias vegetales extractivas, porque la presión aumenta considerablemente la acción del agua sobre las partes sólidas que contienen, y sirve al mismo tiempo de medio de extracción y de filtración (*fig. 35*).

De la Descoloracion.

Esta operacion, tomada en un sentido general, consiste en privar á un cuerpo del color que no le es esencial para su existencia particular. Se usa en muchas artes con los nombres de blanqueo y de lavado, pero necesita de agentes y métodos nu-

merosos, cuya descripción no es del plan que nos hemos propuesto.

La descoloración limitada á su uso farmacéutico puede decirse que es una operación por la que se priva á un líquido de su principio colorante por medio del carbon (1).

Se debe á Lowitz el descubrimiento de esta propiedad en el carbon vegetal; pero Figuier, de Montpellier, ha observado que el carbon animal gozaba de la misma propiedad en grado mucho mas considerable. Despues de esta época se aplicó el carbon animal sucesivamente á la descoloración de los ácidos vegetales, de los jarabes y de las disoluciones salinas; pero habiendo quedado desconocido su modo de obrar, la sociedad de farmacia de Paris lo hizo asunto de dos premios que se dieron en la sesión del 15 de febrero de 1822 á MM. Bussy y Payen. Se pueden consultar sobre esto las memorias premiadas, y la relación de Mr. Pelletier en el octavo tomo del *Diario de farmacia*.

La descoloración por el carbon jamás se hace sola, pues exige el uso de uno ó mas métodos de clarificar, con el fin de dar al líquido la transparencia que ha perdido; como v. g. la clarificación con clara de huevo ó con sangre de toro, y la filtración por manga ó por el filtro Taylor.

De la Evaporación.

La evaporación es una operación en la cual un líquido es puesto en el vacío, al aire ó al fuego se disipa en vapores, y deja libre ó reunido bajo un pequeño volumen el cuerpo que tenia en disolución.

La *evaporación al aire libre* se llama *evaporación espontánea*. No exige otra regla que la de poner el líquido en una vasija

(1) El carbon animal es el resultado de la descomposición de los huesos hecha en vasijas cerradas por medio del calórico. Se compone principalmente de carbon azotizado y muy dividido, en quien reside la propiedad descolorante, y de fosfato y carbonato de cal: contiene además una pequeña cantidad de sulfuros alcalinos, de los que se le priva por el lavado, porque mas bien son perjudiciales que útiles á su acción. Obra sobre los líquidos absorbiendo su materia colorante, la cual en manera alguna se altera cuando se une con él, pues que se la hace aparecer con todas sus propiedades por un disolvente propio.

que ofrezca gran superficie al aire, y tapparla con un pliego de papel ó con una tela fina para ponerla á cubierto de los insectos y del polvo.

La evaporacion en el vacío, practicada hace pocos años, tiene dos grandes ventajas sobre todos los demas métodos, principalmente para la estraccion de los productos vegetales y animales. 1.º Se puede hacer á la temperatura del aire, y así se evita la alteracion que experimentan muchos de estos productos por el calor: 2.º se hace con mucha mas prontitud que la evaporacion al aire libre, y se opone á la alteracion espontánea que muchas sustancias padecen con el tiempo.

Para proceder á esta especie de evaporacion en un laboratorio basta colocar el líquido en una cápsula bajo la campana de una máquina neumática y hacer el vacío. Se acelera mucho la operacion poniendo en un vaso separado cal viva, muriato de cal, ó cualquiera otro cuerpo que tenga mucha afinidad con el agua, y que pueda absorver los vapores segun se forman. Es inútil el uso del ácido sulfúrico para esto, porque se reduce á vapores, y obra sobre la sustancia que se somete á la operacion.

En las operaciones en grande se obra del mismo modo, á escepcion de la magnitud de los aparatos, y se ha experimentado que en la fabricacion del azúcar se obtenia mas producto cristalizado por la aplicacion de la máquina neumática que por la evaporacion al fuego; lo que consiste en que uno de los efectos del calor es alterar el azúcar y hacerlo incristalizable.

La evaporacion por medio del calórico se verifica de muchos modos; á saber: á fuego desnudo, en baño de arena, en baño de maría, al vapor, y en la estufa.

Para evaporar á fuego desnudo basta poner el líquido en un perol, colocar éste directamente sobre el fuego, agitar el líquido con una espátula á fin de multiplicar las superficies y de acelerar la evaporacion, y calentarlo mas ó menos hasta la ebullicion, cuando este grado no perjudique á la sustancia disuelta, como por ejemplo, cuando se evapora una disolucion salina (1).

(1) Se usa con ventaja en las operaciones en grande una especie

Los peroles que se usan deben ser apropiados á la naturaleza de la sustancia que se evapora, pero en todos casos los de plata son preferibles á los de cobre bien estañados.

Para evaporar en *baño de arena* se pone el líquido en una cápsula de platina, de plata, de porcelana ó de vidrio; se coloca la cápsula sobre un baño de arena, y éste sobre un horno ancho y poco profundo llamado *horno evaporatorio* (fig. 36).

Las cápsulas de porcelana y de vidrio usadas de este modo tienen el inconveniente de quebrarse bastantes veces cuando son de cierta capacidad, por lo que esta especie de evaporacion se reserva comunmente para las pequeñas operaciones de química.

La evaporacion en *baño-maría* se hace en cápsulas de plata, de estaño, de plomo, de arenisca, de porcelana ó de vidrio. Se coloca la cápsula sobre una cucurbita que contenga agua en ebullicion, se agita el líquido superior, y se añade de cuando en cuando agua en la cucurbita para que no le llegue á faltar (fig. 37).

A. Cucurbita hemisférica de cobre que se estrecha en su abertura, y tiene un cuello ancho aplanado.

B. Cápsula evaporatoria de plata, estaño ó plomo, con un reborde aplanado que descansa sobre el de la cucurbita.

C. Tubo que sirve para echar agua en la cucurbita, y que se tiene tapado durante la evaporacion.

DD. Línea que indica el borde superior del horno.

Evaporacion al vapor. Cuando se tienen muchos líquidos que evaporar, ó uno en cantidad considerable, hay necesidad de multiplicar las cápsulas y sus cucurbitas; pero en lugar de poner cada cucurbita sobre un hogar separado, es preferible disponerlas todas unas á continuacion de otras, y calentarlas por medio del vapor que salga de una caldera colocada sobre un horno. Hé aquí la descripcion de un aparato de este género (fig. 38).

A. Horno.

de molinillo que pone al líquido en continuo movimiento, y facilita singularmente la evaporacion del agua.

B. Caldera de vapor que tiene una válvula C y un obturador D de metal fusible.

E. Tubo que conduce el vapor bajo cierto número de cápsulas evaporatorias colocadas sobre otras tantas cucurbitas de cobre. Cada cápsula está fija en la cucurbita, y cierra herméticamente con ella por medio de un cuello representado en F. El tubo E que está inclinado sirve también para volver á la caldera el agua condensada en el espacio comprendido entre las cucurbitas y las cápsulas.

G. Segunda válvula que termina el aparato de menor fuerza que la de la caldera, y que se puede hacer variar cambiando el resorte que la comprime.

Para evaporar en la estufa, se ponen los líquidos sobre tazas de loza cubiertas con una tela clara llamada cañamazo, y se eleva la temperatura de 40 á 45° centígrados. Este método de evaporar presenta grandes ventajas, y conserva además el color y olor de los zumos (1).

(1) La evaporacion considerada bajo diferentes puntos de vista, produce los términos de *concentracion*, *inspiscacion*, y *vaporizacion*.

La *concentracion* es la aproximacion ó reduccion á menor volumen de las partes de un cuerpo que estaban dilatadas en un líquido. Esta definicion difiere de la evaporacion en que ésta se refiere mas al líquido que se disipa, y la concentracion al cuerpo disuelto en el líquido que queda. La concentracion es el efecto de la evaporacion.

La concentracion indica además una evaporacion parcial y un producto líquido, porque si la evaporacion fuese completa, no se podría decir que el líquido ha sido concentrado, y si que ha sido evaporado hasta la sequedad, ó que el cuerpo ha sido desecado.

En fin, la concentracion puede ser el resultado de otra operacion que la evaporacion, porque basta para que se verifique que se le quite una parte de vehículo. Así es que se *concentra* el vinagre congelándolo en parte; pero se observa entonces que la parte congelada es casi agua pura, y que el líquido que queda tiene una acidez mucho mas fuerte.

La *inspiscacion* es una evaporacion por la que el cuerpo que estaba disuelto comunica al líquido restante una consistencia espesa; de modo que no es otra cosa que la concentracion particular de las sustancias que tienen la propiedad de espesar el agua, como v. g. la goma y los extractos vegetales.

Vaporizacion es un término nuevo que se ha usado de diferentes maneras. Carbonell lo aplicaba indiferentemente á la evaporacion al fuego, á la sublimacion, á la destilacion, y á la gasificacion; y Morelot,

De la Cristalización.

La cristalización es el efecto que se produce cuando un cuerpo sólido, que se ha disuelto, abandona su vehículo, y vuelve á su estado primitivo tomando una figura poliédrica.

Esta figura se debe á las últimas partículas de los cuerpos, que teniendo una del mismo género, que les es propia, y que se llama *figura de la molécula integrante*, producen formas análogas uniéndose por ciertos puntos de su superficie, y siguiendo leyes determinadas. Pero para que estas leyes se ejecuten y que el cuerpo tome figuras bien decididas, es necesario que la aproximación de las partículas se haga con lentitud y casi en perfecto reposo. Cada figura separada terminada por aristas y caras distintas constituye un *crystal*.

La cristalización puede efectuarse en los cuerpos de cualquiera manera que hayan sido disueltos, y es comunmente la consecuencia de la sublimación, de la fusión, de la solución al calor, y de la evaporación rápida ó espontánea.

que ha sido después casi generalmente seguido, ha dado el nombre de vaporización á la evaporación espontánea. Pero observamos que la palabra *vaporización* nada ofrece que se parezca á la espontaneidad, y si se usase en este sentido, sería aun mas necesario decir *vaporización espontánea*, que *evaporación espontánea*, puesto que el término evaporación se ha aplicado en todos tiempos, tanto en el sentido propio como en el figurado á toda cosa que se disipa *lenta é invisiblemente*, lo que es precisamente el efecto de la evaporación espontánea.

La palabra *vaporización* que parece indicar la formación de un vapor sensible por sus efectos, se referia antes á la evaporación al fuego que produce un vapor visible por algunos instantes; pero es necesario observar que este vapor se disipa al momento en el aire, y no es de ninguna utilidad como en la evaporación espontánea. ¿Se habrá pues fundado sobre su aparición efímera el uso de una nueva palabra?

El término *vaporización* tendrá una utilidad mas real cuando se emplee para espresar la reducción de un líquido á vapores en un aparato cerrado, en el que se haga fuerza eficaz y necesaria, porque en este caso no es una evaporación la que disipa en el aire un cuerpo inútil y superfluo; y en este sentido diremos, hablando de los efectos del último aparato evaporatorio que hemos descrito, que el agua de la caldera *A* se *vaporiza* en lo interior de los vasos y de los conductos que la contienen, al paso que se *evapora* el líquido colocado en las cápsulas.

En la sublimacion sucede muchas veces encontrarse el cuerpo cristalizado en la parte superior del vaso sublimatorio, cuando el enfriamiento se ha hecho como conviene; pero en este caso la cristalización es una circunstancia secundaria, y la operacion principal, ó la que obra verdaderamente sobre la pureza del cuerpo, es siempre la *sublimacion* (1).

Quando se quiere hacer cristalizar un cuerpo, cuya fusion se ha hecho antes por medio del calórico, es necesario dejarlo enfriar por el reposo, y sobre todo que la masa sea bastante considerable para que el enfriamiento penetre con lentitud las partes exteriores hácia el centro; pues entonces se forma sobre toda la superficie exterior una costra sólida, que toma interiormente una figura cristalina, á proporción que se reúnen nuevas partículas á las primeras. Quando se cree que la cristalización está bastante adelantada se agujerea la costra superior, y se inclina el vaso para que se escurran las partes que han quedado líquidas, y dejar libres los cristales. Así es como se obtienen el azufre y el bismuto cristalizados.

La cristalización, unida á la solucion, completa lo que se llama la *purificacion* de un crecido número de sustancias salinas, y de principios orgánicos vegetales y animales. En efecto, cuando se quieren purificar estas sustancias no es suficiente disolverlas en el agua, alcohol ó éter, que solo separan las partes insolubles en estos ménstruos, es necesario tambien aislarlos de los cuerpos que han podido disolverse con ellas; lo que se consigue por la cristalización, ya sea que los cuerpos estraños presenten una solubilidad menor que la sustancia que se ha de purificar, y entonces cristalizan las primeras, dejando la segunda en solucion, ó ya sea que gocen de mayor solubilidad, en cuyo caso la sustancia cristaliza sola, y se considera tanto mas pura, cuanto mas transparentes y mejor caracterizados sean los cristales.

Se consigue el cristalizar los cuerpos, despues de haberlos disuelto en un líquido, de tres modos diferentes:

(1) De este modo se espesará siempre mejor el modo con que se ha obtenido el producto, diciendo por ejemplo, *mercurio dulce sublimado*, y *ácido benzóico sublimado*, que *mercurio dulce*, ó *ácido benzóico cristalizado*.

1.º Haciendo la solución á la temperatura de la ebullicion del líquido, y con proporciones tales que haya exceso del cuerpo que se ha de disolver; pues en este caso el líquido se satura de mayor cantidad del cuerpo sólido que la que puede conservar en frio, y abandona la demasia durante su enfriamiento.

2.º Evaporando por medio del calor los líquidos que no están bastante saturados de sustancia para formar cristales por su enfriamiento, ó que han producido ya de este modo los que podian dar, y dejándolos enfriar cuando han adquirido de nuevo el grado de contraccion conveniente.

3.º Abandonando el líquido á la evaporacion espontánea ó en la estufa; pues llega un momento en que no pudiendo mantenerse en solución todas las moléculas salinas, una parte se separa del líquido. Este método es el que produce las cristalizaciones mas bellas, porque reúne las dos circunstancias mas favorables á su formación, que son la lentitud y el reposo.

De la Congelacion ó Solidificacion.

Es una operacion en la cual un cuerpo pasa del estado líquido al de sólido perdiendo calórico.

Entre los dos nombres que la espresan se nota esta diferencia, que la congelacion es opuesta á la liquefaccion, y la solidificacion á la fusion (pág. 63); es decir, que el último término se emplea para los cuerpos que varían de estado á una temperatura elevada, y el primero para los que se solidifican á una temperatura baja ó poco elevada. Así es que se dice la *solidificacion* del plomo, del cobre, de la plata &c.; y la *congelacion* de la manteca, del aceite, del agua y del mercurio.

Quando el cuerpo toma al solidificarse una figura poliédrica determinada, esta operacion entra en la cristalización, que se efectúa á consecuencia de la fusion.

La congelacion se emplea para concentrar el vinagre, y para separar unas de otras las sustancias de diferente fusibilidad, tales como la estearina y la oleina, que mezcladas constituyen las diferentes materias grasas.

Se usa igualmente para conseguir hielo artificial en los ca-

lores del verano por medio de mezclas frigoríficas, y de un aparato muy sencillo, que Courdemanche ha dado á conocer. (*Diario de farm.*, XI, 584).

CAPÍTULO IV.

DE LA MISTION.

La mistion es aquella especie de preparacion que produce una mezcla ó union mas ó menos íntima entre las partículas de diferentes cuerpos.

No es necesario, como lo hemos observado ya, que esta union sea tan íntima que llegue al grado de hacer perder á los cuerpos sus propiedades respectivas, porque entonces habria combinacion.

La mistion se ejerce de dos modos: unas veces sobre medicamentos ya preparados, y en tal caso se reduce á una simple interposicion de partes, que se hace por medio de la agitacion en una vasija, ó bien por medio de la fusion y de la liquefaccion, y otras se ejecuta sobre drogas intactas; pero en este caso consiste en mezclar primero estas drogas, y hacer despues las operaciones por division y estraccion, como si fuese con una sola. Así es que para hacer un polvo compuesto magistral, se pesan separadamente los diferentes polvos ya preparados, que deben concurrir á formarlos, y se mezclan triturándolos en un mortero. Para hacer una poción compuesta de jarabes, aguas destiladas y tinturas alcohólicas, se pesan todas estas sustancias; las unas despues de las otras en la vasija que debe contenerlas, y se mezclan por la agitacion: hé aquí lo relativo á la primera especie de mistion.

Pero si tenemos que hacer el polvo de guteta, pesaremos todas las drogas que deban componerlo, las partiremos ó contundiremos, las mezclaremos y haremos despues con la mezcla lo mismo que si solo tuviésemos una droga simple que pulverizar. Cuando tengamos que preparar una tintura alcohóli-

ca de muchas raíces ó cortezas, pondremos en un matraz todas las sustancias y haremos la digestion como si hubiese una sola. Muchas veces se hace la mision por un procedimiento misto, es decir, que se opera á la vez sobre drogas simples y sobre medicamentos ya preparados.

La primera especie de mision es tan simple que apenas se la puede considerar como una operacion, y ejecutándose la segunda por los mismos métodos que hemos descrito en la division y extraccion, se seguiria de esto que la mision no tendria operacion que le fuese particular, si la accion de disponer las dosis de los ingredientes no fuese una operacion muy importante é indispensable.

Sería inexacto concluir de lo que precede, que la clasificacion que adoptamos está mal fundada; al contrario se apoyan en la mas importante de los medicamentos, y nada parece mas natural que separar los que provienen de una sola droga de los que reunen los principios de muchas, pues aunque estos estén formados solamente de la parte extractiva de una raíz y de agua, como puede suceder á las bebidas comunes de un enfermo, no dejarán de ser medicamentos *mistos*; en los cuales el escipiente debe considerarse como un cuerpo que reúne su accion á la de la otra sustancia; y por lo que será muy fácil el distinguir los medicamentos preparados por simple division ú extraccion de los que lo están por mision.

Los medicamentos por simple division ó extraccion participan de la naturaleza de una sola droga, y cuando en su preparacion hay necesidad de recurrir á un intermedio, jamás queda éste en el medicamento; como por ejemplo, la porfirizacion por medio del agua, la extraccion de los extractos por el agua, y la de las resinas por el alcohol.

Quando por el contrario se opera en apariencia sobre una sola droga, el intermedio que entonces toma el nombre de *escipiente*, queda en el medicamento, y la preparacion de éste se debe considerar como perteneciente á la mision; como por ejemplo, los infusos y los cocimientos simples destinados para bebida de los enfermos, las tinturas alcohólicas, y los vinos y vinagres medicinales.

Otra consideracion demostrará cuán natural es la clasifica-

cion que adoptamos. En la preparacion de los medicamentos por division y por estraccion simples no son absolutamente indispensables los pesos y medidas, y sí en la mistion. Si por ejemplo tenemos que pulverizar quina, importa muy poco que pongamos por obra una cantidad determinada; y si lo hacemos es únicamente para nuestra satisfaccion, y para hacer cuenta de la relacion que hay entre el medicamento preparado y la droga simple, tanto por la cantidad como por el precio; pero esto no influye nada en la calidad del polvo.

Quando porfirizamos una sustancia por medio del agua, podemos duplicar ó cuadruplicar la cantidad del agua necesaria sin otro perjuicio que ocasionarnos pérdida de tiempo, de espacio y de sustancia, pero sin inconveniente para la sustancia porfirizada. En fin, si tenemos que extraer una resina por el alcohol, no conviene á nuestros intereses emplear una cantidad supérflua de este intermedio; y por lo mismo lo pesamos ó medimos comunmente, porque si pusiésemos doble cantidad, tendríamos que hacer una destilacion mas larga para sacar este alcohol supérfluo sin influir sensiblemente sobre la naturaleza del producto: sucede todo lo contrario en los medicamentos mas simples por mistion, pues en estos el escipiente hace parte integrante del medicamento, y debe determinarse exáctamente la cantidad.

Acaso convendria ahora hablar de los pesos, balanza y medidas usadas en farmacia; pero trataremos de todos despues que lo hayamos hecho de algunas de las operaciones que dependen de la accion química.

CAPÍTULO V.

DE LA ACCION QUÍMICA.

La accion química es aquella que se ejerce sobre las últimas moléculas de los cuerpos, y que combinándolas entre sí, ó aislándolas quando están combinadas, los presenta con propiedades enteramente nuevas.

Se dá el nombre de cuerpo á una parte de la materia especificada por los atributos que le son propios: así es que se puede decir en general que la materia es pesada é impenetrable, y en particular que el oro es amarillo, la plata blanca y la esmeralda verde; pero el oro, la plata y la esmeralda son cuerpos.

Hay cuerpos simples y cuerpos compuestos. Los primeros son aquellos de quienes no se puede obtener mas que una sola especie de materia; como el oro, la plata, el hierro y el azufre, que divididos al infinito y tratados por todos los procedimientos químicos conocidos, no han dado jamás sino oro, plata, hierro y azufre: los cuerpos compuestos son aquellos de quienes se pueden obtener muchas especies de materias; como por ejemplo, el sulfuro de hierro, que está formado de azufre y de hierro, y la esmeralda que contiene á lo menos cuatro óxidos metálicos, que son los de *silicio*, de *glucinio*, de *aluminio* y de *romo*, y cada uno de estos óxidos está formado de oxígeno y de un metal.

Si entre los cuerpos compuestos tomamos un pedazo de sulfuro de hierro, y lo dividimos por alguno de los medios mecánicos que hemos descrito anteriormente, podremos reducirlo á partes mucho mas ténues; pero cada una de estas partes gozará de todas las propiedades de la masa, y contendrá todavía á lo menos una pequeña parte ó una molécula de hierro y otra de azufre: estas dos últimas moléculas, que son entre quienes se ejerce la acción química, están ya fuera de la acción de toda division mecánica.

Se dá el nombre de *partículas* ó de *moléculas integrantes* á las partes producidas por una estrema division mecánica, que existen tanto en los cuerpos compuestos como en los simples, y son de la misma naturaleza que las masas de donde se han sacado; y el de *moléculas constituyentes* ó de *átomos constitutivos* á las partes sometidas á la acción química. Estos átomos son diferentes de las partículas que resultan de su combinación, y de las masas que forman estas partículas por su juxtaposición; pero es evidente que solo existen en los cuerpos compuestos, pues que es de la esencia de los cuerpos simples el no poderse dividir por la acción química.

Uno de los efectos de la acción química es el de unir ínti-

mamente las últimas moléculas de los cuerpos. Considerada bajo este punto de vista, se la ha comparado á una fuerza que resiste á los esfuerzos que se hacen para separar estas moléculas, y se le ha dado el nombre de *atraccion química* ó de *afinidad*.

La accion química nos ofrece cuatro órdenes principales de fenómenos, que pueden hacerla distinguir en *accion directa*, *accion electiva*, *accion electiva doble*, y *accion electiva complicada*.

La accion directa es la que se verifica sin intermedio á lo menos aparente; pero como puede componer los cuerpos ó descomponerlos, resultan su *composicion* ó su *descomposicion directas*.

Los ejemplos de esta especie de accion no son comunes, rigurosamente hablando, y sería acaso difícil citar uno solo en donde, por última analisis, no se halle por intermedio el fluido eléctrico, la luz ó el calórico; pero como no se puede casi separar la accion química de la accion eléctrica; y como se encuentra ésta en todas partes donde se produce luz y calor, hay una razon para considerar como accion directa la que no ofrece otros intermedios que estos tres fluidos: en tal caso consideramos como tales la combinacion de los gases, ya sea entre sí, ya con los líquidos ó los sólidos; la combinacion de los sólidos producida por el intermedio del calórico, y la descomposicion de muchas pólvoras fulminantes por el choque.

La accion electiva simple es la que se ejerce cuando un cuerpo descompone á otro para unirse con uno de sus principios y dejar el otro libre, lo que depende de que la accion química no se ejerce con igual fuerza sobre todos los cuerpos. Cuando se calientan, por ejemplo, en un crisol limaduras de hierro con sulfuro de plomo en polvo, el hierro que tiene mas afinidad con el azufre que el plomo, se une á él, y forma un sulfuro de hierro, al paso que el plomo queda libre. Tambien es una especie de accion electiva la que se verifica cuando se descomponen las sales por bases ó ácidos diferentes de los suyos; pero esta accion se complica con otras fuerzas que dependen mucho de la cohesion ó de la volatilidad de los productos. Así pues, cuando se descompone un carbonato por el ácido sulfúrico, se

puede suponer si se quiere que la descomposicion se verifica por la mayor afinidad del ácido sulfúrico con la base del carbonato, ó por la propiedad que tiene el ácido carbónico de gaseficarse á una temperatura baja, separándose continuamente del líquido.

La accion electiva doble es la que se observa cuando dos cuerpos, compuestos cada uno de muchos principios, se descomponen mutuamente para formar dos nuevos compuestos, como v. g. la doble descomposicion que se verifica entre muchas sales por el intermedio del agua ó del calórico.

En fin, la accion complicada es la que se produce entre mas de dos cuerpos, entre dos ó en uno solo, pero compuesto de mas de dos principios, y que resulta de un choque de fuerzas difícil de seguir por la teoría, como v. g. la descomposicion de las materias orgánicas por el calórico, aire, agua, ácidos y álcalis.

La accion química se ejerce por medio de muchos procedimientos operatorios, de los cuales únicamente los mas antiguos han recibido un nombre especial. Pero no debemos admirarnos aunque espresen enteramente estos nombres, tan pronto un simple efecto, como una verdadera operacion; porque esto consiste en que la accion química se verifica casi siempre espontáneamente, y nos deja espectadores de sus efectos. Así pues, cuando queremos hacer nitrato de mercurio, la única manipulacion que ejecutamos consiste en poner en un matraz mercurio y ácido nítrico; pero esta accion, que nada produce por sí misma, no merece el nombre de operacion. Aquí cesa nuestra influencia; y la accion química, que principia al instante, se ejerce sola, y produce la *disolucion* del metal, la *efervescencia* del gas nitroso, y muchas veces la *precipitacion* de una parte de la sal formada. Se ve, pues, que la disolucion, la efervescencia y la precipitacion son mas bien efectos de la accion química que operaciones: sin embargo es indispensable que las comprendamos aquí, á fin de dar á conocer el valor de las palabras que se encuentran continuamente en el lenguaje químico.

De la Disolucion.

La disolucion es una operacion, ó mejor un efecto que se verifica cuando por la accion recíproca de un líquido y de un sólido éste desaparece, y se forma un compuesto líquido; como por ejemplo, la disolucion de los metales en los ácidos (1).

De la Precipitacion.

La precipitacion es un efecto que se produce cuando un cuerpo disuelto en un líquido se vuelve insoluble por la adicion ó sustraccion de otro cuerpo, y en razon de su mayor peso baja al fondo de la vasija en que se verifica la accion. Hay dos especies de precipitaciones; la una se verifica cuando el cuerpo precipitado existe en el líquido; como por ejemplo, la precipitacion del kermes por el enfriamiento de su disolucion, la de muchos óxidos metálicos disueltos en el amoniaco cuando éste se evapora, la de muchos óxidos ó sales que se precipitan de su disolucion en los ácidos por el agua ó el alcohol, y de su disolucion acuosa por el alcohol ó recíprocamente.

La otra precipitacion se hace cuando el cuerpo precipitado no existe enteramente formado en el líquido, como sucede, por ejemplo, en la precipitacion de los nitratos de plata y de mercurio al *minimum* de oxidacion por el ácido hidroclicórico, que dan por resultado los cloruros de plata y de mercurio, y en todas las dobles descomposiciones de las sales solubles que pueden formar sales insolubles.

De la Efervescencia.

La efervescencia es el hervor producido en un líquido por

(1) No debe confundirse la disolucion con la solucion, de que hemos hablado en el número de las operaciones por estraccion. En esta no hay propiamente accion química, y los cuerpos conservan sus propiedades respectivas; pero en la disolucion el cuerpo disuelto y el disolvente han adquirido propiedades nuevas: el uno ú el otro han podido ser descompuestos en parte, y algunas veces los dos.

el desprendimiento de un cuerpo que pasa al estado gaseoso.

Este fenómeno se produce por diferentes causas:

1.º *Por una disminucion de presión sobre un líquido.* Los gases se disuelven en los líquidos en cantidad tanto mayor cuanto mas considerable es la presión á que se someten; pero cuando cesa esta presión vuelven á tomar estos cuerpos su estado elástico, y se desprenden de todos los puntos del líquido bajo la forma de una infinidad de burbujas, cuyo esfuerzo puede ser tal que una parte de líquido sea espelido fuera de la vasija. Este efecto es el que se produce cuando se destapa una botella de agua mineral artificial muy saturada de ácido carbónico, ó una botella de cerveza ó de vino espumoso, en los cuales se ha retenido por la compresion este mismo ácido carbónico procedente de la fermentacion vinosa.

2.º *Por la accion de dos líquidos entre sí.* El cuerpo que se desprende existe combinado algunas veces con uno de los líquidos y toma el estado gaseoso; como por ejemplo, cuando se descompone una disolucion de carbonato de potasa por el ácido acético con la mira de hacer el acetato de potasa, pues en este caso el ácido carbónico se desprende. Otras veces el cuerpo que toma el estado aeriforme no existia en los líquidos empleados, y proviene de la descomposicion parcial de uno de ellos; como por ejemplo, cuando se trata mercurio por el ácido nítrico, y otras el gas recibe sus elementos de los dos líquidos puestos en contacto, como sucede cuando se mezclan el ácido nítrico y el alcohol en la operacion del éter nítrico.

3.º *Por la accion de un líquido sobre un sólido.* El gas que produce la efervescencia proviene algunas veces del sólido; como por ejemplo, cuando se descompone el carbonato de cal por un ácido; y otras procede del líquido, como sucede cuando se disuelve un metal como el mercurio en un ácido.

De la Carbonizacion.

La carbonizacion es una operacion por la cual las sustancias orgánicas, que se esponen al fuego privadas del contacto del aire, se reducen á una materia negra llamada *carbon*.

Las sustancias orgánicas están todas compuestas de oxígeno,

de hidrógeno y de carbono, á los que se reune muchas veces el azoe; pero las proporciones de estos cuatro cuerpos son tales que generalmente domina el carbono. De esto resulta, que cuando se llegan á descomponer estas sustancias por el fuego, los otros tres principios, que son gaseosos, se desprenden bajo diferentes estados de combinacion, llevando consigo solamente una porcion de carbono, al paso que la mayor parte de éste queda en el estado sólido, combinado de nuevo con una pequeña porcion de los primeros, y mezclado ademas con las sales fijas que existen en la sustancia descompuesta. Este residuo es el que forma el carbon.

Se someten á la carbonizacion los leños, el carbon de tierra, la turba, el marfil, los huesos, las esponjas &c.

Para verificar la carbonizacion del leño en nuestros bosques, se forma un monton considerable dispuesto en forma de cono, en cuyo centro se ha procurado dejar un conducto vertical, y muchos canales horizontales en la base con el fin de establecer una corriente de aire. Se cubre la superficie del cono con tierra batida y césped, y se dejan caer por el agujero vertical algunos tizones encendidos, los cuales comunican presto el fuego á toda la masa. Si se abandonase el cono á sí mismo se continuaria quemando hasta que no quedasen mas que cenizas, por lo que, luego que se conoce que el calor es bastante fuerte para producir la descomposicion del leño todavia sin alterar, se tapan todas las aberturas, y la masa entera se convierte en carbon.

Los leños se pueden carbonizar tambien del mismo modo que el carbon de piedra, la turba y las sustancias animales, poniéndolos al fuego en un cilindro de hierro fundido. Este método es ventajoso á pesar del combustible que es necesario emplear para conseguirlo, porque se evita la pérdida de una parte de la sustancia que se quiere reducir á carbon, y porque se pueden recoger los productos volátiles, como el ácido acético, el aceite pirogenado y el gas hidrógeno carbonado, que son de muchísima utilidad en las artes y para el alumbrado público; pero entonces esta especie de carbonizacion entra en la destilacion compuesta, de que hablaremos despues.

De la Combustion y de la Incineracion.

La combustion es una operacion por la que ciertos cuerpos se combinan directamente con el oxígeno del aire con desprendimiento del calórico y de luz (1).

Esta operacion no solamente se usa en la farmacia, sino tambien diariamente en la economía doméstica para calentar ó alumbrar nuestras habitaciones, y acaso no hay arte que no tenga necesidad de recurrir á ella.

Se llaman *combustibles* los cuerpos que sirven de pábulo á la combustion; los mas comunes son la leña, el carbon, el carbon de tierra, los cuerpos oleosos y resinosos, y los gases que provienen de la descomposicion de muchos de ellos al fuego.

La combustion se efectúa por medio de aparatos muy variados, que todos deben dirigirse á aprovechar lo mas que sea posible el tiempo, la cantidad de materia quemada, y la de calor y luz producidos. El arte de llegar á esto constituye la *pirotecnia*, ciencia muy importante, pero que no podemos tratar sin salir de nuestro objeto.

(1) La palabra combustion ha tenido siempre el sentido que le damos, á lo menos en cuanto al fenómeno conocido del desprendimiento de calórico y de luz; pero habiendo probado los autores de la química neumática que la combustion resultaba de la combinacion del oxígeno del aire con el cuerpo combustible, han estendido el nombre á toda combinacion de oxígeno, lo que es sin duda un defecto, porque hallándose en este caso la palabra exáctamente sinónima de *oxigenacion*, que se formó al mismo tiempo, una de las dos era inútil; por lo que hubiera sido mejor dejar á la antigua el sentido mas limitado que tenia.

La palabra combustion estaba recibida en el lenguaje comun, tanto en lo propio como en lo figurado; pero los farmacólogos susstituyeron la palabra *incineracion* cuando la combustion se completaba hasta el punto de no dejar mas que cenizas; y la de *ustion* cuando la combustion no era completa, y el cuerpo quedaba negro y á medio quemar. Ademas la palabra *ustion* llevaba consigo entre ellos de tal manera la idea de un producto negruzco, que la estendian á muchas operaciones muy diferentes, tales como á la carbonizacion de las sustancias orgánicas en una retorta, y á la sulfuracion del cobre y del plomo. En razon de esta estension equivocada hemos creido oportuno no admitir la palabra *ustion*, pero al mismo tiempo hemos conservado la de *incineracion*.

La *incineracion* no es otra cosa que la combustion hecha con la mira de aprovechar la *ceniza* ó el residuo térreo de los cuerpos quemados. Lleva necesariamente consigo la idea de una combustion completa.

Se hace de diferentes modos segun la cantidad de materia que se ha de quemar. En los bosques en donde se consumen inmensas cantidades de vegetales con el objeto de estraer la potasa de sus cenizas, se queman sobre el mismo suelo: en las orillas del mar, en donde se emplean otros impregnados de sales de base de sosa, se hace la incineracion en hoyos hechos en la tierra, en donde las cenizas experimentan un calor tan grande, que se aglutinan y forman una masa lapídea que se llama barrilla. En nuestros laboratorios que operamos sobre algunas plantas, tártaro &c., hacemos la incineracion en hornos de reverbero vacíos; y en fin, cuando se trata de incinerar pequeñas cantidades de sustancias para las investigaciones analíticas, se hace la operacion con los mismos hornos en crisoles de barro, de plata ó de platina.

De la Calcination.

La calcinacion es una operacion por la cual se esponen los cuerpos á la accion simultánea del aire y de un calor fuerte y prolongado.

Esta operacion tiene grandes relaciones con la torrefaccion; pero en ésta el calor es mucho menor, y solamente hace padecer á las sustancias un principio de alteracion, al paso que la calcinacion las hace cambiar enteramente de forma y de naturaleza. Ademas la torrefaccion casi se aplica únicamente á las sustancias vegetales, y la calcinacion á las minerales.

La calcinacion tiene tres objetos diferentes: el primero es desprender algunos de los principios contituyentes de los cuerpos; como por ejemplo, cuando se calcina la piedra de cal (carbonato de cal) para desprender de ella el ácido carbónico y el agua, y convertirla en cal viva, ó cuando se calcina una sal con el fin de hacerle perder su agua de cristalización. El ruido que acompaña algunas veces á esta especie de calcinacion, se llama *decrepitation*.

El segundo objeto es fijar el oxígeno del aire sobre un metal, y convertirlo en óxido ó en *cal metálica* como se decia en otro tiempo: así es que se calcina el plomo en un horno de reverbero para convertirlo en masicot ó en minio.

Esta especie de calcinacion tiene grandes relaciones con la *combustion*, pues que en ambas hay oxigenacion, pero difieren en que en la operacion que acabamos de citar, el calor producido por la *combustion* de la leña, es quien determina la *calcinacion* del plomo. La *combustion* es un medio de proveerse de calor, cuyo producto se pierde las mas veces, y la segunda *calcinacion* es un medio de oxidacion, cuyo producto es el objeto mismo de la operacion.

El tercer objeto que se propone en la calcinacion está formado de los otros dos; es decir, que se compone de la volatilizacion de una parte de los principios, y de la fijacion del oxígeno en los otros. Esta operacion se usa mucho en la metalurgia bajo el nombre de *tostacion* para el tratamiento de las minas que contienen azufre ó arsénico.

De la Ignicion.

La ignicion es el desprendimiento considerable de calórico y de luz que se sigue de toda accion química fuerte é instantánea; así es que haciendo abstraccion de los demas resultados de la accion química, y considerando solo el fenómeno aparente, son igniciones los desprendimientos de calórico y de luz que acompañan:

La *combustion* del azufre, del fósforo, de la leña, del carbon &c.

La combinacion del cloro, del azufre, y del iodo con los metales.

La de los ácidos y de los álcalis secos que se calientan con moderacion en tubos de vidrio.

La calcinacion de ciertos cuerpos, cuyos elementos ya reunidos son susceptibles de experimentar una gran condensacion combinándose de un modo mas íntimo. (Los antimonitos y los antimoniatos).

La ignicion toma los nombres de:

Incandescencia, cuando se lleva á un grado muy elevado;

pero se limita á los cuerpos sólidos que se someten á ella, sin estar acompañados de llama.

Inflamacion, cuando se comunica á gases combustibles que aumentan el fenómeno.

Detonacion, cuando es acompañada de un ruido considerable y momentáneo causado por el choque del aire, que vuelve hácia sí despues de haber sido separado por los productos gaseosos.

Deflagracion, cuando se prolonga la detonacion en una serie de veces que hacen se parezca á los relámpagos.

De la Reduccion.

La reduccion es una operacion por la cual un óxido metálico pierde su oxígeno, y vuelve al estado de metal.

La reduccion puede ser *inmediata* ó *mediata*, es decir, que hay óxidos que se reducen calentándolos solos en una retorta ó en un crisol, (óxidos de mercurio, de oro, de plata, de platina), al paso que los otros exígen se les mezcle con un cuerpo deseoso de oxígeno, que es casi siempre el carbon: estos son mucho mas numerosos que los primeros. Cuando el metal que se ha de reducir es refractario (muy difícil de fundir), se le añade ademas un cuerpo que por su fácil fusion determine la de los otros. Este cuerpo que se llama *fundente*, es regularmente en los laboratorios el *borax* ó un sub-carbonato alcalino; pero en las artes metalúrgicas se emplean hasta sustancias terreas, que aunque son poco fusibles por sí, se vuelven mucho mas por su mezcla.

De la Fusion compuesta.

Esta operacion consiste en combinar los cuerpos sólidos, destruyendo por el calórico la fuerza de cohesion que se oponia á ello.

Se ejecuta en las mismas vasijas y del mismo modo que la fusion simple.

De la Sublimacion compuesta.

Operacion por la cual se produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos puestos al calor en va-

sijas cerradas, y se forman productos volátiles que se condensan en estado sólido contra las paredes superiores del vaso, como sucede por ejemplo en la preparacion de las flores de benjuí, y en la del deuto-cloruro de mercurio ó sublimado corrosivo.

De la Destilacion compuesta.

Operacion por la cual se produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos colocados en vasijas cerradas, y espuestos al calor, de suerte que se formen productos volátiles que se recogen en estado líquido ó sólido en los recipientes, como sucede por ejemplo en la preparacion de los éteres, del fósforo, y de los aceites y espíritus empireumáticos vegetales y animales.

La destilacion compuesta se hace en retortas, lo mismo que la destilacion simple por retorta, de que hemos hablado anteriormente: unas veces se coloca el vaso destilatorio, como se ve en la *fig. 21*, y otras en baño de arena, como en la *fig. 22*; se adapta una alargadera *B*, un recipiente *C*, y un tubo *D*, y este aparato puede ser suficiente cuando los productos destilados no son muy volátiles; pero en el caso contrario se reemplaza el tubo *D* por otro encorvado que conduzca estos productos á una serie de vasos, en donde se condensan las mas veces por medio del agua (*fig. 39*). En fin, cuando el agua deja marchar los productos gaseosos que se quieren recoger, se reciben en campanas del modo que vamos á decir (1).

De la Gasificacion.

La gasificacion es una operacion que produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos colocados en vasijas cerradas, de modo que forma productos volátiles que se recogen en campanas en estado gaseoso.

(1) Aunque las tres operaciones precedentes tienen grandes relaciones con la fusion, la sublimacion y la destilacion comunes, las hemos separado sin embargo en razon de la complicacion de los efectos que resultan de la accion química.

En la fusion, la sublimacion, y la destilacion comunes, no se presenta otro fenómeno que una variacion de estado momentánea, causada por la introduccion del calorífico entre las partículas de los cuerpos sometidos á la operacion.

La gasificación se verifica de diferentes modos según que se necesita ó no recurrir al calórico. Cuando no es útil emplear el calor, se pone una parte de las sustancias que deben producir el gas en un frasco de dos bocas (*fig. 40*); se adapta un tubo en forma de S destinado para la introducción sucesiva de la sustancia que debe determinar la acción, (sea el ácido sulfúrico diluido sobre el hierro ó sobre el carbonato de cal) &c., y por medio de un segundo tubo encorvado, como se ve en *B*, se conduce el gas bajo una campana llena de agua y vuelta boca abajo sobre una cuba que esté igualmente llena del mismo líquido. El gas se dirige por su ligereza á la parte superior de la campana, desaloja el agua, y concluye desocupándola enteramente. Cuando esta campana esté llena de gas, se reemplaza con otra, y así se continúa mientras produzca gas la mezcla puesta en el frasco.

La cuba de que hablamos es de madera, y tiene un poco mas abajo de la superficie del agua una ó muchas tablillas agujereadas que pueden al mismo tiempo sostener las campanas, y dejar pasar los tubos conductores de los gases: se llama *cuba hidro-neumática*, ó mas sencillamente *cuba neumática*. Cuando los gases que se quieren obtener son muy solubles en agua, ó es necesario tenerlos enteramente privados de humedad, se reciben en otra cuba hecha de mármol y llena de mercurio, que se llama *hydrargiro-neumática*, ó mas sencillamente *cuba de mercurio*. (*Fig. 41*).

Cuando la gasificación necesite el uso del calor, se echan las sustancias en una retorta, y se adapta á ella directamente el tubo que debe conducir el gas bajo la campana (véase la *fig. 42*, que representa la extracción del gas oxígeno del clorato de potasa); pero cuando estas sustancias puedan dar ade-

En la fusión, la sublimación, y la destilación compuestas, el calórico hace tambien el mismo efecto, pero ademas se producen cuerpos que no existían antes de la operación. Así es que la fusión del azufre con el hierro produce el sulfuro de hierro; la sublimación del sulfato de mercurio con el cloruro de sodio produce cloruro de mercurio y sulfato de sosa, y en fin la destilación de la leña da agua, ácido acético, aceite, gases, &c., de los cuales ninguno existía en el cuerpo orgánico descompuesto.

mas algunos productos líquidos que se deseen recoger, se interpone entre la retorta ó el vaso en que pasa la acción productiva y la cuba neumática del aparato condensador que hemos indicado ya. (Fig. 20).

Lo que acabamos de decir es suficiente para dar una idea general de la destilación compuesta y de la gasificación, que son las dos operaciones mas difíciles de la química; pues los detalles y las modificaciones numerosas que los aparatos deben experimentar, se hallarán en la historia particular de las preparaciones.

De la Fermentacion.

Este nombre, que particularmente espresaba en su origen la alteración espontánea que convierte los líquidos azucarados en líquidos alcohólicos, se ha aplicado despues á toda descomposición espontánea que se verifica en los cuerpos orgánicos privados de vida. En este caso ha sido necesario distinguir muchas especies de fermentaciones, y nosotros reconocemos cuatro principales, que son: la *detricion*, la *putrefaccion*, la *alcoholificación* y la *acetificación*; pero no dudamos que estas cuatro fermentaciones dejen de admitir variedades mas ó menos señaladas que puedan dar motivo á la separación de algunas otras especies.

La *detricion* (1) no es otra cosa que la descomposición espontánea de los vegetales. Su marcha acelerada por la absorción del oxígeno atmosférico, es la que calienta el estiercol de los corrales, y la que, abandonada á sí propia, convierte por una acción mas lenta los vegetales en mantillo, ó forma las masas de *turba* que han cegado inmensos pantanos.

La única condición indispensable de esta descomposición es al parecer la presencia del agua, sin la cual ninguna fermentación puede verificarse; su producto constante es un resi-

(1) Derivado de *detritus*, palabra latina que significa machacado, destrozado, corrompido, disminuido, y que ha pasado á nuestra lengua para espresar el producto mismo de la especie de fermentación que nos ocupa.

duo carbonoso ó *detritus*, cuya composicion y cantidad varían segun las circunstancias que han dirigido su formacion.

La *putrefaccion*, que es la descomposicion espontánea de las materias orgánicas muy azoadas, es por sí misma mucho mas rápida que la detricion, en razon de la mayor inestabilidad de los principios sometidos á su accion. Necesita, como la primera, la presencia del agua, y una temperatura á la que por lo menos el agua esté líquida; pues una temperatura mas elevada y el contacto del aire la acelerarian mucho. Sus productos son agua, ácido carbónico, ácido acético, amoniaco, azoe, gas hidrógeno carburado, sulfurado, fosforado &c., y en general queda solamente un residuo terreo muy poco considerable, ó un residuo formado de una sustancia grasa, que se ha libertado de la descomposicion cuando la materia primitiva la contenía.

La *alcoholificacion* ó la *fermentacion alcohólica* es la que se verifica en los cuerpos azucarados, y produce alcohol y ácido carbónico. Para esta formacion son al parecer indispensables cuatro condiciones, á saber:

1. La presencia del agua.

2. Una temperatura de 10 á 20° centígrados.

3. La existencia simultánea del azúcar, y de un principio azoado poco conocido, llamado *fermento*.

4. El contacto del aire anterior á la fermentacion, á fin de determinar la primera accion del fermento; porque este contacto no es al parecer necesario cuando la fermentacion ha principiado. A esta especie de fermentacion debemos el vino, la cerveza, la sidra, y generalmente todos los licores vinosos que pueden producir alcohol por la destilacion.

La *acetificacion*, ó mejor la *fermentacion acética*, es la que se verifica comunmente en los líquidos que contenian en su origen una materia azucarada, y que han sufrido ya la fermentacion alcohólica (1).

En esta fermentacion tenemos tres condiciones indispensa-

(1) La palabra *acetificacion* no es muy propia para dar á conocer esta especie de fermentacion, porque el ácido acético puede formarse por medio de operaciones enteramente diferente; como se verifica casi siempre en la desilacion de las sustancias vegetales.

bles, que son: la presencia del agua, el contacto del aire, y una temperatura de 10 á 25 grados, aunque la de 18 á 25° es la que mejor le conviene. La teoría abreviada de la acetificación es que el alcohol pierde hidrógeno y carbono por el contacto del aire, y se convierte en ácido acético. Sin embargo, parece que otros cuerpos pueden formar directamente el ácido acético sin necesidad de pasar, como el azúcar, por la fermentación alcohólica, como v. g. el almidón, la goma, la gelatina &c. (1).

CAPÍTULO VII.

DE LAS BALANZAS, PESOS Y MEDIDAS USADAS EN FARMACIA.

De la Balanza.

La balanza es una máquina destilada á poner en equilibrio cantidades iguales de materia, de tal modo que estando una de estas cantidades formadas de unidades convencionales, llamadas *pesos*, se determina igualmente el peso de la otra cantidad.

La balanza se compone de una palanca *AB* de hierro ó de acero (*fig. 43*), dividida en dos partes iguales por un eje *C* que sirve para sostenerla, y que tiene situado su centro de gravedad un poco mas abajo de este eje, y en línea vertical cuando la palanca es horizontal. Resulta de esta disposición que únicamente en la posición horizontal puede quedar el fiel en reposo, y que tiende siempre á volver á éste por oscilaciones decrecientes cuando se la ha hecho desviar. Este estado de cosas no varía por la suspensión de una masa igual en las estremidades del fiel de dos platos; pero si se llega á cargar uno solo de los platos con un peso cualquiera, entonces el centro de gravedad de todo el sistema se hallará fuera de su lugar pero dirigido á este lado,

(1) Según una memoria de Mr. Colja (*Anales de química y de física*, tomo 30, pág. 42 y 44), es posible que se verifique la transformación de estos cuerpos en alcohol; pero no se ha podido hasta aquí confirmar su presencia en razón de la lentitud de su formación, y porque se convierte en ácido acético á proporción que se forma.

y la balanza caerá hasta que se cargue el otro plato con cierto número de pesas cuya suma forme una masa igual á la del cuerpo: de este modo es como se llega á conocer su peso.

De los Pesos.

La unidad de peso usada en Francia ha sido por largo tiempo la *libra peso de marco*, cuyo valor se conservaba por medio de un patron de cobre llamado *peso de Carlomagno*, que pesa 50 marcos. El marco se dividia en 8 onzas, la onza en 8 dracmas, la dracma en 3 escrúpulos, y el escrúpulo en 24 granos. Dos marcos ó 16 onzas formaban la *libra comun*, y marco y medio ó 12 onzas formaban la *libra medicinal*, division tomada de los latinos, usada todavía en muchas partes de Europa, pero que dejó de serlo en Francia hácia la mitad del último siglo, en cuya época la libra medicinal se arregló á 16 onzas como la libra comun.

Durante la revolucion francesa, quiso reducir el gobierno todas las medidas de longitud, de capacidad y de peso, á un sistema único tomado en la naturaleza, é introducir en él la division decimal. La Academia de las ciencias, que fue encargada de este trabajo, propuso por unidad de medida la *diez millonésima parte del cuarto del meridiano terrestre*, el cual habiéndose encontrado de 5,130,740 toesas, ha dado por unidad una longitud de 0,5,130,740 ó de 3 pies 11 líneas 296. Esta unidad se ha llamado *metro* (de μέτρον medida), y se ha dividido en diez partes llamadas *decímetros*; estos en diez partes llamadas *centímetros*, y estos últimos en diez partes llamadas *milímetros*. Los multiples del metro se han llamado:

Decámetro	10 metros.
Hectómetro (hecatómetro)	100
Kilómetro	1,000
Miriámetro	10,000

Todas las demas unidades de medida se han derivado del metro. Así es que el hectómetro cuadrado, llamado *ara*, se hizo el tipo de las medidas agrarias; el metro cúbico, que tomó el nombre de *esterio*, formó la unidad de medida de soli-

dez para la leña; el decímetro cúbico formó con el nombre de *litro* la unidad de medida de capacidad para los líquidos; el peso de un centímetro cúbico de agua destilada, tomada en su *maximum* de densidad, fue considerado como unidad de peso bajo el nombre de grama; y en fin, una pieza de plata con ley de 9 décimos y de 5 gramas de peso se hizo la unidad monetaria bajo el nombre de *franco*.

La grama ó la unidad de peso se ha dividido en *decigramas*, *centigramas* y *miligramas*, ó en décimas, centésimas y milésimas de grama, y sus multiples han sido:

La decágrama	ó	10	gramas
La hectógrama		100	
El kilógrama		1,000	
La miriágrama		10,000	

Se han dado en Francia muchos decretos para hacer obligatorias todas las medidas métricas; pero á pesar de la simplicidad y perfeccion de este sistema, el público ha continuado usando la libra peso de marco por mucho tiempo, lo que es necesario atribuir á tres causas, que son:

- 1.^a La costumbre.
- 2.^a El interés de los mercaderes que los inclinaba á servirse de la libra con preferencia al medio kilógrama que es un poco mayor.
- 3.^a La division del precio de la libra, que es mas fácil de calcular por mitad, cuarta, octava y décimasesta parte, que la division por quintas partes del precio del medio kilógrama.

Para evitar estos inconvenientes se ha visto precisado el gobierno á componer con el sistema decimal, otro denominado métrico, adoptando por unidad de peso comercial el medio kilógrama, y mandando construir, con respecto á él, las demas divisiones por hectógramas segun el sistema métrico, y por medias libras, cuarterones, dos onzas, onza y dracma, á la manera de la antigua libra. (Decreto del 28 de marzo de 1812).

Las dos tablas siguientes manifiestan la comparacion del kilógrama con la libra peso de marco y la nueva libra, y recíprocamente.

GRAMAS.		VALOR en libras PESO DEL MARCO.		VALOR en libra MÉTRICA.	
ESPRESION numérica.	ESPRESION literal.	lb	3	lb	3
gramas.	ó 1 centigramas.		gramos.		granos.
0,01	2	»	0,19	»	0,18
0,02	3	»	0,38	»	0,37
0,03	4	»	0,56	»	0,55
0,04	5	»	0,75	»	0,74
0,05	6	»	0,94	»	0,92
0,06	7	»	1,13	»	1,11
0,07	8	»	1,32	»	1,29
0,08	9	»	1,51	»	1,47
0,09		»	1,69	»	1,66
0,1	1 decigramas.	»	1,88	»	1,84
0,2	2	»	3,77	»	3,69
0,3	3	»	5,65	»	5,53
0,4	4	»	7,53	»	7,37
0,5	5	»	9,41	»	9,21
0,6	6	»	11,30	»	11,06
0,7	7	»	13,18	»	12,90
0,8	8	»	15,06	»	14,74
0,9	9	»	16,94	»	16,59

FRACCIONES Y MULTIPLOS DE LA LIBRA.		VALOR DE LA LIBRA DE LA LIBRA	VALOR DE LA LIBRA	VALOR SIMPLIFICADO
SIGNO MEDICINAL.	ESPRESION LATERAL.	peso de marco en grammas.	métrica en grammas.	de la libra métrica.
§ j.	Un grano.	gramas. 0,0531	gramas. 0,0542535	gramas. 0,054
§ ij.	Dos granos.	0,1062	0,1085069	0,11
§ iij.	Tres granos.	0,1593	0,1627604	0,16
§ iv.	Cuatro granos.	0,2125	0,2170138	0,22
§ v.	Cinco granos.	0,2656	0,2712673	0,27
§ vi.	Seis granos.	0,3187	0,3255207	0,33
§ vij.	Sete granos.	0,3718	0,3797742	0,38
§ viij.	Ocho granos.	0,4249	0,4340277	0,43
§ ix.	Naeve granos.	0,4780	0,4882812	0,49
§ x.	Diez granos.	0,5311	0,5425346	0,54
§ xi.	Once granos.	0,5842	0,5967881	0,60
§ xij.	Doce granos.	0,6373	0,6510416	0,65
§ xvij.	Diez y ocho granos.	0,9560	0,9765625	0,98
§ xxiv. ó ðj.	Veinte y cuatro granos ó 1 escrúpulo.	1,2747	1,302083	1,30
§ xxxvj. ó ʒss.	Treinta y seis granos ó media dracma.	1,9121	1,953125	1,95
§ xlviij. ó ʒij.	Cuarenta y ocho granos ó 2 escrúpulos.	2,5494	2,60416	2,6
ʒ i.	Una dracma.	3,8242	3,90625	3,9
ʒ ij.	Dos dracmas.	7,6485	7,8125	7,8
ʒ iij.	Tres dracmas.	11,4728	11,71875	11,7

		gramas.	gramas.	gramas.
3 iv.	Cuatro dracmas.	15,2971	15,625	15,6
3 v.	Cinco dracmas.	19,1213	19,53125	19,5
3 vi.	Seis dracmas.	22,9456	23,4375	23,4
3 vij.	Siete dracmas.	26,7698	27,34375	27,3
3 j.	Una onza.	30,5941	31,15	31,2
3 ij.	Dos onzas.	61,1882	62,5	62,5
3 iij.	Tres onzas.	91,7823	93,75	93,7
3 iv.	Cuatro onzas.	122,3765	125,	125,
3 v.	Cinco onzas.	152,9706	156,25	156,
3 vij.	Seis onzas.	183,5647	187,5	187,5
3 vij.	Siete onzas.	214,1588	218,75	219,
3 vijj ó 8 s.	Ocho onzas ó media libra.	244,7529	250,	250,
3 ix.	Nueve onzas.	275,3470	281,25	281,
3 x.	Diez onzas.	305,9412	312,5	312,5
3 xi.	Once onzas.	336,5353	343,75	344,
3 xij.	Doce onzas.	367,1294	375,	375,
3 xiiij.	Trece onzas.	397,7235	406,25	406,
3 xiv.	Catorce onzas.	428,3176	437,50	437,5
3 xv.	Quince onzas.	458,9117	468,75	469,
3 lb j.	Una libra.	489,5058	500	500

Nota. Para convertir las libras peso de marco en libras métricas, es necesario multiplicarlas por 0,9790117, ó restar de ellas casi $\frac{1}{48}$.
 Por el contrario para convertir las libras métricas en libras peso de marco, es necesario multiplicarlas por 1,021438, ó añadirle casi $\frac{1}{48}$; exáctamente $\frac{1}{48}$, 64.

TABLA para reducir las Gramas, sus fracciones y multiples á pesas del marco de Castilla, dada por el Traductor para que sirva de inteligencia á los lectores, y se pueda entender la anterior.

NOMBRES.				VALOR.				NOMBRES.				VALOR.					
				<i>lib. onz. drac. gr.</i>								<i>libr. onz. drac. gr.</i>					
Centigramas.								Decigramas.									
1	»	»	»	0,2	1	»	»	2	56	1	»	»	»	2	56		
2	»	»	»	0,4	2	»	»	5	41	2	»	»	»	5	41		
3	»	»	»	0,6	3	»	»	1	25	3	»	»	»	1	25		
4	»	»	»	0,8	4	»	»	1	3	9	4	»	»	»	1	3	
5	»	»	»	1,	5	»	»	1	5	66	5	»	»	»	1	5	
6	»	»	»	1,2	6	»	»	2	»	50	6	»	»	»	2	»	
7	»	»	»	1,4	7	»	»	2	3	34	7	»	»	»	2	3	
8	»	»	»	1,6	8	»	»	2	6	18	8	»	»	»	2	6	
9	»	»	»	1,8	9	»	»	3	1	3	9	»	»	»	3	1	
Decigramas.								Hectogramas.									
1	»	»	»	2	1	»	»	3	3	59	1	»	»	»	3	3	
2	»	»	»	4	2	»	»	6	7	46	2	»	»	»	6	7	
3	»	»	»	6	3	»	»	10	3	33	3	»	»	»	10	3	
4	»	»	»	8	4	»	»	13	7	20	4	»	»	»	13	7	
5	»	»	»	10	5	»	»	1	1	3	7	5	»	»	»	1	1
6	»	»	»	12	6	»	»	1	4	6	66	6	»	»	»	1	4
7	»	»	»	14	7	»	»	1	8	2	53	7	»	»	»	1	8
8	»	»	»	16	8	»	»	1	11	6	41	8	»	»	»	1	11
9	»	»	»	18	9	»	»	1	15	2	28	9	»	»	»	1	15
Gramas.								Kilogramas.									
1	»	»	»	20	1	2	2	6	15	1	2	2	6	15			
2	»	»	»	40	2	4	5	4	30	2	4	5	4	30			
3	»	»	»	60	3	6	8	2	45	3	6	8	2	45			
4	»	»	1	8	4	8	11	»	60	4	8	11	»	60			
5	»	»	1	28	5	10	13	7	3	5	10	13	7	3			
6	»	»	1	48	6	13	»	5	18	6	13	»	5	18			
7	»	»	1	68	7	15	3	3	33	7	15	3	3	33			
8	»	»	2	16	8	17	6	1	48	8	17	6	1	48			
6	»	»	2	56	9	19	8	7	63	9	19	8	7	63			
					10	21	11	6	6	10	21	11	6	6			

La nueva libra está generalmente adoptada en el día por todos, á escepcion de los farmacéuticos y plateros; pero en vano se buscaria el verdadero motivo de esta escepcion; porque en los últimos, por ejemplo, cualquiera que sea el precio

del marco de oro y de plata basta añadir $\frac{1}{48}$ para tener el precio de las ocho onzas nuevas, y esta variacion no trae ningun inconveniente. Por otra parte ¿es acaso indiferente para el uso de la medicina emplear una libra de 500 gramas en lugar de una libra de 489, gram. 5 para las sustancias, cuya dosis se dispone por libras, como el agua, el vino, el alcohol, el azúcar &c? ¿poner una onza de 31 gram. 25 en lugar de una onza de 30 gram. 60 para las que se disponen por onzas como las aguas destiladas y los jarabes? ¿poner una dracma de 3 gram. 9, en lugar de una dracma de 3 gramas 8, para las sustancias que se disponen por dracmas como muchos polvos y tinturas alcohólicas? ¿en fin emplear un grano de 54 miligramas en lugar de un grano de 53 para las sustancias que se disponen por granos? ¿Se podría pretender con discrecion que fuese perjudicial dar 54 miligramas de extracto de opio á un enfermo á quien se hubiesen prescripto 53? De ninguna manera, pues, se sabe que las prescripciones de un grano, una dracma, una onza y una libra no se hacen porque estas dosis sean exácta y exclusivamente á cualquiera otra dosis inmediata mas propias para los enfermos, sino porque estas cantidades forman medidas completas que simplifican las prescripciones, y están menos expuestas á error en la ejecucion.

Es, pues, de creer que tanto para la medicina como para los demas usos de la vida se conformarán todos pronto con las disposiciones legales; por lo que solo se exâminará en este tratado la libra de 500 gramas (1).

De las Medidas.

La antigua medida usada en París para los líquidos era la *pinta*, que se dividia en dos *medias pintas* ó cuartillos; el cuartillo en dos *medios cuartillos*, y el medio cuartillo en dos *co-*

(1) Estas reflexiones que habiamos concebido hace tiempo, asi como las siguientes, se han reproducido en parte en un informe dado en la Academia real de Medicina sobre la cuestion siguiente, propuesta por S. E. el ministro de lo Interior: *¿Es oportuno sujetar á los farmacéuticos á que usen los pesos, cuya fabricacion ha sido autorizada por el decreto de 28 de marzo de 1812?* En el momento en que damos esto á la prensa se ha publicado una orden de policia que prescribe el que los farmacéuticos y los plateros no usen otros pesos.

pas, cuya capacidad era casi de dos onzas de agua. El valor de la pinta ha padecido muchas alteraciones sucesivas; pero apenas se puede dudar que no haya sido en su origen el doble del *cuartillo* romano, el cual contenia una sexta parte del cóngio, ó libra y media romana, poco mas ó menos de vino (16 onzas, 2 dracmas, ó 497 gramas) (1), y casi exáctamente tanto como el medio litro actual.

En efecto, es evidente que este *cuartillo* se ha convertido en la media pinta de París, pues que la mitad de esta media pinta ha conservado el nombre de medio *cuartillo*, y que por consiguiente el *cuartillo* contenia en su origen 16 onzas y 3 dracmas de agua poco mas ó menos, y la pinta 32 onzas y 6 dracmas, ó un kilógrama.

Ademas es muy probable que á consecuencia del mucho uso de esta medida de media pinta, se acostumbrase á considerar el peso del vino ó del agua que contenia como una unidad de peso, ó como una nueva libra, que hizo luego olvidar el *as* romano; porque este es el único modo razonable de explicar la conversion de una libra en otra. Creemos, pues, igualmente que la antigua libra, llamada peso de marco, pesaba en su origen casi exáctamente el medio kilógrama; pero es fácil de concebir que la alteracion de los patrones, ya sea por el tiempo ó por la mala fé, ha debido hacer variar el valor de estas unidades, y en general disminuirlas; por lo que no es pues estraño que la libra haya disminuido dos ó tres granos, y la pinta una onza ó dos; pero el deseo de hacerla parte alicuota del pie cúbico, es otra de las razones que han podido hacer variar el valor de la pinta. Dividiéndose el pie cúbico en pulgadas y en líneas cúbicas, segun la division duodecimal, es probable que para hacer que la pinta viniese bien con este cálculo, se haya reducido la capacidad de 50 pulgadas cúbicas á 48, cuyo valor le dá efectivamente Lemeray, diciendo que la pinta contiene 31 onzas de agua. Si posteriormente ha disminuido todavía el valor de la pinta, únicamente puede ser por efecto de fraude, cuya accion constante

(1) La libra romana ó *as* pesaba 10 onzas, 6 dracmas y 48 granos peso de marco, ó 331 gramas 436.

ha terminado por formar una ley, y obligar á los mismos magistrados á su observancia. Así es que los comisionados del departamento del Sena han probado que el patron de la pinta, establecida por decreto del Parlamento del 15 de julio de 1750, contenia un poco menos de 47 pulgadas cúbicas, ó solamente 30 onzas, 3 dracmas y 38 granos peso de marco de agua. Es evidente que este resultado, que no se refiere á ningun tipo, únicamente puede provenir de una alteracion del tipo primitivo.

Los ingleses han conservado con mucha mas exactitud que nosotros el valor del cuartillo romano y de la libra peso de marco, variando enteramente los nombres y la division. En efecto, su *octario* medicinal contiene 497 gramas como el cuartillo, y su volúmen es de 25 P. C., 072 (el volúmen del medio litro es de 25 P. C., 206), y lo han llamado *octario* porque han llevado la capacidad del cóngio á ocho de estas medidas en lugar de seis. El *octario* se divide en 16 *onzas medidas*, que pesa cada una 31 gramas, 102 (la nueva onza métrica pesa 31,25). Doce de estas onzas apenas alteradas, y que cada una sea igual á 31 gram. 078, forman la libra medicinal llamada de Troy, la cual es por consiguiente de 372 gramas 931. Así pues la media pinta de París y la libra peso de marco, el *octario* y la libra Troy tienen por origen comun el cuartillo romano, cuyo valor no se diferencia sensiblemente del medio litro.

Nosotros debemos tambien olvidar del todo una medida de un valor tan incierto como la pinta, y adherirnos al litro, cuya capacidad es la de 1 decímetro cúbico, que contiene mil veces el peso de un centímetro cúbico de agua, ó mil gramas, ó un kilograma, ó dos libras métricas.

En este caso el medio litro ó cuartillo contiene 500 gramas, ó una libra métrica.

El cuarto de litro, ó medio cuartillo, hace 250 gram. ú 8 onz.

El octavo de litro, ó copa, encierra 125 gramas ó 4 onzas.

El decilitro es igual á 100 gram. ó 3 onz. 1 drac. y 43 gran.

El doble decilitro vale 200 gram. ó 6 onz. 3 drac. y 14 gran.

Pero las medidas serán siempre de muy poco uso en la farmacia en razon de la diferente densidad de los líquidos. Por ejemplo, si se creyese que midiendo un litro de aceite comun ó de alcohol, se ponía en una preparacion un kilograma ó

dos libras de estas, se engañaría mucho, porque el litro solo contiene 915 gramas, ó 29 onzas, 2 dracmas y 27 granos de aceite, y tambien porque puede contener desde 950 hasta 820 gramas de alcohol (de 30 onzas y 3 dracmas, hasta 26 onzas y 2 dracmas), segun su grado de rectificacion.

Se puede asegurar que cualquiera que sea la cantidad de un líquido contenido en una medida, se puede prescribir un litro para un peso determinado de otra sustancia, y que haciendo la operacion en todas partes del mismo modo, se obtendria igualmente un medicamento uniforme y comparable en sus efectos; pero siempre es un defecto introducir en una fórmula dos cantidades heterogéneas, cuya relacion solo se puede hallar por un cálculo mas ó menos embarazoso; y así conviene mejor determinar siempre las cosas por peso, y hacer uso de la balanza. Sin embargo, como en ciertas circunstancias es cómodo recurrir á la medida, como por ejemplo para las grandes pesadas de líquido, daremos el peso de cada líquido por la capacidad de un litro. Es tal la ventaja del sistema métrico, que esta tabla será tambien la de las densidades comparadas con la del agua: así es que un litro, ó el volumen de 1000 partes de agua, contiene 915 de aceite comun, de lo que resulta que el peso específico del aceite es 915, siendo el del agua 1000; ó de 0,915, siendo el del agua la unidad. Por lo demas se hallará con facilidad el peso en libras por medio de las tablas anteriores del modo siguiente.

	lib.	onz.	drac.	gran.
900 gramas equivalen en				
libra métrica á	1	12	6	28,80.
10 gramas			2	40,32.
5 gramas			1	20,15.
TOTAL.	1	13	2	17,27.

(El trad.) 900 gramas equivalen en

	libras	onzas	dracmas	granos
libras castellanas á	1	16	2	28.
10 gramas			2	56.
5 gramas			1	29.
TOTAL.	1	15	6	41.

TABLA DE LOS PESOS ESPECÍFICOS DE LOS LÍQUIDOS,
tomando el agua destilada por unidad.

Agua destilada.	1,000
Acido acético el más concentrado.	1,663
— hidroclórico á 22°.	1,180
— nítrico el mas concentrado.	1,510
— sulfúrico á 66°.	1,847
— — anhidro.	1,970
Alcohol absoluto (Richter).	0,792
— del comercio 33°.	0,863
— débil, aguardiente á 22°.	0,923
Amoniaco líquido á 22°.	0,923
Cerveza roja.	1,0338
— blanca.	1,0231
Sidra.	1,0181
Eter acético.	0,917
— hidroclórico.	0,914
— nítrico.	0,911
— sulfúrico el mas puro.	0,71192
Aceite de ballena.	0,9233
— de almendras dulces.	0,917
— del fruto del haya.	0,9176
— de linaza.	0,9403
— comun.	0,9153
— de adormideras.	0,9288
— de ricino.	0,949
Aceite volátil de canela.	1,0439
— — de limon.	0,878
— — de clavo.	1,0363
— — de espliego.	0,8938
— — de trementina.	0,8697
Leche de vaca.	1,0324
— de cabras.	1,0341
— de ovejas.	1,0409
— de burra.	1,0355
Suero de leche de vaca clarificado.	1,0193
Vino de Burdeos.	0,9937
— de Borgoña.	0,9915
— de Madera.	1,0382
— de Málaga.	1,0221
Vinagre blanco de Orleans.	1,0135
— destilado.	1,0095

La tabla precedente no es suficiente para determinar por medio del volúmen el peso de un líquido cualquiera, pues á lo mas puede servir para los que no se mezclan con el agua, como los aceites fijos y volátiles; y como la densidad de los otros varía segun la cantidad de agua que contienen, es indispensable reconocerla primeramente, que es lo que forma el objeto del capítulo siguiente.

CAPÍTULO VII.

DEL PESO ESPECÍFICO DE LOS LÍQUIDOS.

El peso específico es la relacion del peso al volúmen. Para hallar el de los líquidos se usan tres medios principales que son, la balanza comun, el areómetro de pesos, y el areómetro de tubo graduado que espondremos sucesivamente.

Por la Balanza.

Para obtener el peso específico por medio de una balanza se toma un frasco de vidrio cerrado con tapon de lo mismo bien limpio y seco, tanto por dentro como por fuera. Se pesa en una balanza muy sensible, se llena enteramente de agua destilada, se pesa de nuevo, y la diferencia de los dos pesos dá el del agua que contiene: entonces se desocupa, se seca, y despues de llenarlo exáctamente del líquido cuyo peso específico se quiere conocer, se pesa tercera vez; y la diferencia de este último peso con la tara del frasco, dá el peso del nuevo líquido pesado bajo el mismo volúmen que el agua. Supongamos que el frasco contenga 0,3568 de agua y 0,302 de alcohol rectificado, el peso específico de este alcohol será al del agua como 302 : 356,8; ó como 846,4 : 1000, cuya proporcion dá por media azumbre (1) una libra, once onzas, y cuarenta y nueve granos.

(1) Uso la voz media azumbre para dar á entender al autor; pero se ha de tener presente que la medida de que hablo es de la en que que-

Del mismo modo se hallará que este frasco que contiene 3568 de agua, contiene 6598 de ácido sulfúrico concentrado, de donde se concluye que el peso específico del ácido es al del agua como 6598:3568, ó como 1849,2:1000 (1).

Por el areómetro de Farenheit.

El areómetro de peso, llamado de Farenheit, consiste en un tubo de vidrio *AB* (fig. 44) de bastante diámetro, soldado en su parte inferior con una bola hueca *C*, que contiene mercurio, y con un tubo delgado *AD*, en la parte superior, que se termina por un platillo *D*, destinado á contener los pesos.

El mercurio encerrado en la bola sirve para lastrar el instrumento de tal manera que, estando sumergido en un líquido cualquiera, conserve la posición vertical; pero el peso total del areómetro debe ser tal, que sumergido en el líquido mas ligero, que es el éter rectificado, se sumerja casi hasta la mitad de su tubo en un punto *a* que se halla señalado con una rayita: conviene tambien que el peso del instrumento esté determinado con exactitud, y grabado encima.

Si satisfechas estas condiciones se sumerje el instrumento en

pan 32 onzas de agua destilada, y no de la media azumbre nuestra que contiene algo mas de 33 onzas. (*Nota del traductor*).

(1) Estos resultados bastan en la práctica comun, aunque solamente son aproximados, porque hemos considerado como tara del frasco la pesada hecha con el frasco lleno de aire; pero como el aire es pesado, es evidente que hemos supuesto la tara demasiado fuerte, ó el peso de los líquidos demasiado débil. Si se quieren obtener resultados mas exactos, es necesario buscar el peso de este aire y añadirlo al de los líquidos; pero como el peso del aire se halla comparando su densidad con la del agua, se encuentra que cuando se representa la densidad de esta por la unidad, la del aire es poco mas ó menos de 0,00125 para el 10.º grado del termómetro centígrado, y el 75º del higrómetro de Saussure bajo una presión barométrica de 32 pulgadas 8 líneas castellanas. Suponiendo pues que se opera tanto quanto es posible en las mismas circunstancias, se conocerá el peso del aire contenido en el frasco, multiplicando el del agua que es aquí de 3568 por 1,25. En este caso añadiendo este peso que es de 246 á los pesos dados anteriormente del agua, del alcohol y del ácido sulfúrico, se encuentra que el frasco contenia mas exactamente 357,246 de agua; 302,446 de alcohol, y 660,246 de ácido sulfúrico, de donde se sacan para la relación de los pesos específicos, 1000;846,6, y 1848,16. (Esta experiencia se ha hecho á la temperatura de 5º del centígrado).

un líquido mas pesado que el éter, como por ejemplo el agua, sucederá que se hundirá menos, y que para llevarle y fijarle en la señal *a*, será necesario añadir sobre el platillo cierto número de pesas, porque una de las condiciones necesarias del equilibrio de los cuerpos flotantes es, que para que un cuerpo igual quede en reposo, es necesario que su peso total sea igual al peso del volúmen del líquido desalojado, y es evidente que cuanto mas denso sea el líquido, será necesario aumentar mas el peso del instrumento para que se sumerja al mismo punto del tubo; pero como en este estado los volúmenes de los dos líquidos desalojados son idénticos, y el areómetro nos dá el peso de cada uno, se puede concluir de esto su peso específico.

Supongamos, por ejemplo, que el instrumento pesa 50 escrúpulos, y que no necesite ningun peso para ponerse ras con ras en el éter mas puro en el punto *a* (porque puede hacerse que haya necesidad de ello sin que la operacion sea menos exácta): supongamos ademas que sea necesario añadir 20,2 escrúpulos para ponerlo ras con ras en el mismo punto en el agua destilada, y se concluirá de esto que el peso del éter desalojado es de 50 escrúpulos, y el del mismo volúmen de agua destilada de $50 + 20,2 = 70,2$, ó de otro modo, que el peso específico del éter es al del agua como 50:70,2 ó como 712:1000.

Supongamos que el mismo areómetro exija solamente 14,585 escrúpulos para estar ras con ras en el amoniaco líquido ó en buen aguardiente, y concluiremos de esto que el peso específico del agua es al de este amoniaco ó de este aguardiente como $70,2:50 + 14,585 = 64,585$, ó como 1000:920.

Este instrumento puede ser muy útil segun se vé; pero para que los resultados sean exáctos, es necesario que el volúmen sea bastante considerable, y que solo corra cierta parte de la escala de los pesos especificos. El que acabamos de suponer corre ya demasiada estension; porque siendo el punto de que parte el éter sulfúrico, y su peso solo de 50 escrúpulos, los 20,2 escrúpulos que hay necesidad de añadir en su parte superior para que se ponga ras con ras en el agua destilada, se dirigen á separarle de la posicion vertical y á hacerle vacilar. Este efecto

sucedirá indudablemente si se prueba pesar líquidos mas densos que el agua; pero para estos conviene tener necesariamente otro de peso mas considerable que se ponga ras con ras en el agua destilada sin añadirle pesas, y que se pueda cargar bastante sobre el platillo superior, para ponerlo ras con ras en el ácido sulfúrico concentrado, cuyo peso específico sea de 1848, siendo el del agua 1000. Para no multiplicar el número de estos instrumentos se puede tener uno solo, cuyo peso se hace variar por medio de diferentes lastres que se le añaden en la parte superior, como el gravímetro de Guyton-Morveau, descrito en el tomo XXI de los *Anales de química*.

Arcómetro de tubo graduado.

El arcómetro de tubo graduado, representado (*fig. 45*), está fundado sobre el mismo principio, á saber: que un cuerpo que flota en un líquido desaloja un volúmen, cuyo peso es igual al suyo propio; pero se diferencia del arcómetro de pesos en que en éste varía el peso del instrumento, quedando el mismo el volúmen del líquido desalojado, al paso que en el otro el peso del instrumento queda el mismo; pero se sumerge mas en los líquidos menos densos, ó sobrenada mas en los que son mas pesados. Así pues, si sumergimos el arcómetro de pesos en un líquido dos veces mas denso que el agua, será necesario duplicar el peso para ponerlo ras con ras en el mismo punto. Si sumergimos un arcómetro de tubo graduado, se elevará sobre su superficie, hasta que el volúmen de la parte sumergida haya disminuido la mitad; porque entonces habrá un equilibrio entre el peso del instrumento y el del líquido desalojado; y si se señala en este punto el número 2 ó 2000, se sabrá, sin necesidad de ningun peso ni cálculo, que todos los líquidos que lleguen ras con ras al mismo punto, tendrán doble peso específico que el agua.

Se verá igualmente que si se sumerge el instrumento en líquidos, cuyo peso específico esté entre 1000 y 2000, y se para sucesivamente en

1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, el instrumento se sumergirá de modo que el volúmen de la

parte sumergida formará con el volúmen primitivo la proporción de creciente que sigue:

1000, $\frac{1000}{1100}$, $\frac{1000}{1200}$, $\frac{1000}{1300}$, $\frac{1000}{1400}$, $\frac{1000}{1500}$, $\frac{1000}{1600}$, $\frac{1000}{1700}$, $\frac{1000}{1800}$, $\frac{1000}{1900}$, $\frac{1000}{2000}$,
ó bien,

1000; 909; 833; 769; 714; 667; 625; 588; 555; 526; 500.

Estension de cada grado:

91, 76, 64, 55, 47, 42, 37, 33, 29, 26.

Estos resultados nos manifiestan que las divisiones que indican los pesos específicos en un areómetro de tubo graduado son desiguales, y van disminuyendo de arriba abajo.

Este areómetro ofrece grandes ventajas en la práctica; pero su graduacion bastante difícil de ejecutar, hace que su precio sea demasiado subido para el comercio, y así se prefiere generalmente el areómetro de Baumé que vamos á dar á conocer.

Areómetro de Baumé.

El areómetro de Baumé consiste, como el anterior, en un tubo de vidrio bien cilíndrico, que tiene en su parte inferior una especie de bola, y despues de ésta termina con otra bola, en la cual se introduce la cantidad necesaria de mercurio para lastrarlo. Este areómetro está siempre dividido en dos partes: la una, para los líquidos mas densos que el agua, lleva el nombre de *pesa sal*, *pesa ácidos*, *pesa jarabe*, segun el uso á que se destina, y la estension de la escala que se le dá: y la otra, para los líquidos mas ligeros, lleva los nombres de *pesa espíritu*, *pesa alcohol*, ó *pesa éter*.

El *pesa ácidos* de Baumé se construye del modo siguiente: se toma el tubo de vidrio que debe formarlo, y se lastra de manera que se sumerja casi enteramente en el agua destilada ó hasta el punto *A* (*fig. 46*) que se señala sobre el tubo, y que es el cero de la escala. Entonces se prepara un licor compuesto de 15 partes de sal marina bien pura y de 85 partes de agua, y se sumerge en él el instrumento que ya se hunde menos, pues solamente lo hace hasta el punto *B* que forma el 15.º grado. Se divide este intervalo en 15 partes, y se vuelve á llevar la misma graduacion sobre el resto del tubo. En este instrumento todos los grados son iguales, y se cuentan de arriba abajo.

El areómetro para los espíritus se construye del mismo modo; pero es necesario que esté lastrado de modo que se sumerja hasta mas abajo del tubo, en un líquido compuesto de 10 partes de sal marina y de 90 partes de agua, y se señala en este punto el cero de la escala. Se sumerge despues (fig. 47) el instrumento en agua destilada, la que, siendo menos densa, le permite hundirse hasta el punto *B* que forma el 10.^o grado. Se divide el espacio comprendido entre estos dos puntos en 10 partes, y se las vuelve á llevar sobre el tubo, y de abajo arriba á fin indicar los grados mas y mas considerables de ligereza específica.

El areómetro de Baumé está lejos de ser tan satisfactorio como podria desearse, pues que no indica el peso específico de los líquidos, ni la proporcion de agua contenida en cada uno; ni aun siquiera señala exáctamente la proporcion de sal marina contenida en el agua, porque los grados de salobre formados directamente, añadiendo sucesivamente una centésima de sal al agua siguen una marcha un poco decreciente, y los grados del areómetro de Baumé son todos iguales. Tiene ademas el defecto que la graduacion para los espíritus no parte del mismo punto que la graduacion para las sales, y que el agua destilada que señala cero en la escala para las sales, señala 10 grados sobre la escala para los espíritus. En fin, Baumé ha formado sus grados de densidad con agua salada á 0,15, y sus grados de ligereza específica con agua salada á 0,10, lo que no es exáctamente lo mismo. Conservando el método de graduacion de Baumé, que probablemente será siempre seguido en razon de su fácil ejecucion, convendrá seguir el ejemplo de los autores de la Farmacopéa de Holanda, que han propuesto construir estas dos escalas con agua salada á 0,10, y hacer el cero comun á las dos.

Del areómetro de Cartier, que es una alteracion del de Baumé, diremos únicamente, que el 22.^o grado de este areómetro, tal como se construye en el dia, corresponde al 22.^o de Baumé, y que tanto por abajo como por arriba de este término, 15 grados de Cartier, forman 16 de Baumé. Se hallará ademas en las tablas siguientes la correspondencia de las dos escalas.

RELACION de los grados del pesa-ácidos y del pesa alcohol de Baumé con los pesos específicos.

PESA-ÁCIDOS (1).

GRADOS.	PESO específico.	GRADOS.	PESO específico.	GRADOS.	PESO específico.
0	1000	26	1221	52	1566
1	1007	27	1231	53	1583
2	1014	28	1242	54	1601
3	1022	29	1252	55	1618
4	1029	30	1261	56	1637
5	1036	31	1275	57	1656
6	1044	32	1286	58	1676
7	1052	33	1298	59	1695
8	1060	34	1309	60	1715
9	1067	35	1321	61	1736
10	1075	36	1334	62	1758
11	1083	37	1346	63	1779
12	1091	38	1359	64	1801
13	1100	39	1372	65	1823
14	1108	40	1384	66	1847
15	1116	41	1398	67	1872
16	1125	42	1412	68	1897
17	1134	43	1426	69	1921
18	1143	44	1440	70	1946
19	1152	45	1454	71	1974
20	1161	46	1470	72	2002
21	1171	47	1485	73	2031
22	1180	48	1501	74	2059
23	1190	49	1516	75	2087
24	1199	50	1532	76	2116
25	1210	51	1549		

(1) Esta tabla, y lo mismo la siguiente, está sacada de la Farmacopéa de Holanda. Da un medio bastante exácto entre la de Nicholson referida en el tomo 23 de los *Anales de química*, y los resultados de M. d'Arcet, que se hallan en los *Anales de física y de química*, tomo 1.º pag. 196, y nos parece que es la mejor de cuantas se han publicado. Se encuentra otra en el *Diccionario tecnológico*, que dá cerca de 70 grados al ácido sulfúrico concentrado, y que hace corresponder la densidad de 2000 al grado 76, cuando corresponde al 72º; por lo que es muy probable que el autor de esta tabla se haya equivocado en los cálculos que le han conducido á estos resultados.

PESA - ESPÍRITUS.

BAUMÉ.	CARTIER.	PESO específico.	BAUMÉ.	CARTIER.	PESO específico.
10	10,75	1000	41	39,81	823
11	11,69	993	42	40,75	819
12	12,625	987	43	41,69	814
13	13,56	980	44	42,625	810
14	14,50	974	45	43,56	805
15	15,44	967	46	44,50	800
16	16,375	961	47	45,44	796
17	17,31	954	48	46,375	792
18	18,25	948	49	47,31	787
19	19,19	941	50	48,25	782
20	20,125	935	51	49,19	778
21	21,06	929	52	50,125	774
22	22,	923	53	51,06	770
23	22,94	917	54	52,	766
24	23,875	911	55	52,94	762
25	24,81	906	56	53,875	758
26	25,75	900	57	54,81	754
27	26,69	895	58	55,75	750
28	27,625	889	59	56,69	746
29	28,56	884	60	57,625	742
30	29,50	878	61	58,56	
31	30,44	873	62	59,50	
32	31,375	868	63	60,44	
33	32,31	863	64	61,375	
34	33,25	858	65	62,31	
35	34,19	852	66	63,25	
36	35,125	847	67	64,19	712?
37	36,06	842	68	65,125	
38	37,	837	69	66,06	
39	37,94	832	70	67	
40	38,875	828			

CAPÍTULO VIII.

DEL BARÓMETRO (pesa aire).

El barómetro es un instrumento destinado para medir la presión ó el peso del aire atmosférico. Consiste en un tubo de vidrio de igual diámetro en toda su extensión, de más de 35 pulgadas de longitud, cerrado por un extremo y abierto por el otro. Este tubo se llena enteramente de mercurio, privado de humedad y de aire, se tapa con el dedo, y se vuelve verticalmente en una cubeta llena de mercurio: luego que se separa el dedo, se ve al mercurio abandonar la estremidad superior del tubo, y sostenerse, después de muchas oscilaciones, á una altura de 28 pulgadas francesas, poco más ó menos, unas 33 españolas), determinada por la presión que el aire ejerce sobre la superficie del líquido de la cubeta; pero cuando alguna circunstancia aumenta ó disminuye esta presión, la columna de mercurio experimenta una elevación ó un descenso proporcional. Para determinar con precisión estas variaciones, se fija el tubo de vidrio en una tabla vertical de madera ó una lámina de metal, sobre la cual están grabadas las pulgadas y líneas con sus sub-divisiones, partiendo del nivel constante de la cubeta (*fig. 48*).

La altura media del barómetro á la temperatura de 12,5 centígrados, es en París de 28 pulgadas francesas (33 castellanas), y sus variaciones se extienden desde 26 pulgadas y 6 líneas á 28 pulgadas y 4 líneas francesas (ó de 31 pulgadas castellanas á 33).

Una observación constante ha dado á conocer que en nuestros climas se dispone el tiempo para llover cuando el barómetro baja, y que por el contrario se inclina al bueno cuando el mercurio asciende; pero la utilidad más importante de este instrumento consiste en que se puede determinar con él la altura de las montañas y de otros sitios donde sea permitido llegar al hombre; pues á medida que se eleva sobre la superfi-

cie de la tierra, se disminuyen mucho la altura y el peso de la columna de aire que pesa sobre el barómetro, y por consiguiente la altura de la columna de mercurio en el tubo; y se comprende que debe ser fácil determinar por medio del cálculo y de la observacion á qué elevacion corresponde cada grado de descenso del mercurio.

En fin, es indispensable observar la altura del barómetro en todas las investigaciones físico-químicas, en donde la presion del aire puede influir en los resultados. Por ejemplo:

A. Cuando se quiere determinar el grado de temperatura á que un líquido entra en ebullicion, porque este grado es tanto mas elevado quanto mas considerable es la presion del aire.

B. Cuando se quiere conocer la solubilidad de un gas en el agua, porque esta solubilidad aumenta con la presion.

C. Cuando se deba determinar el volúmen y la densidad de un gas, porque el primero está en razon inversa, y la última en razon directa con la presion de la atmósfera.

CAPÍTULO IX.

DEL TERMÓMETRO (mide-calor).

Ya hemos tenido ocasion de indicar uno de los efectos mas señalados del calórico, ó de la causa que produce sobre nuestros órganos la sensacion del calor, y este efecto consiste en que introduciéndose el calórico entre las partículas de los cuerpos, puede separarlas bastante para hacerlos pasar del estado sólido al estado líquido ó gaseoso. Pero este resultado solo se verifica cuando el calórico ha llegado á cierto grado de acumulacion; pues en el intervalo, su efecto se reduce á un simple aumento de volúmen, ó á una *dilatacion*. Así es que cuando se calienta un cuerpo sólido se dilata antes de liquidarse, y un cuerpo líquido se dilata antes de gasificarse; pero habiendo enseñado la observacion que esta dilatacion es proporcional á la elevacion de temperatura, á lo menos en los grados distantes del término á que un cuerpo puede mudar de

estado, resulta que puede servir para medir esta elevacion.

Para este efecto se puede tomar, por ejemplo, una barrita metálica, cuyo aumento en longitud indique la temperatura á que se halla espuesta, ó cierta cantidad de líquido ó de aire contenido en una bola con tubo, y cuyo aumento de volumen se mida por la elevacion del fluido en el tubo. Este último instrumento se denomina mas particularmente *termómetro*.

Como la dilatacion de las barritas metálicas es muy poco perceptible en las pequeñas variaciones de temperatura, y muy grande la de los fluidos aeriformes, es difícil de medir con ellas cuando estas variaciones tienen alguna estension. De todos los cuerpos que se pueden emplear para medir el calor, los líquidos son pues los mas convenientes, y de todos estos el mercurio, porque es muy sensible á la accion del calor, porque es inalterable en cuanto á su naturaleza por el calórico, y porque puede sufrir grande acumulacion de él sin gasificarse.

Para construir un termómetro se toma un tubo de vidrio de diámetro muy pequeño, igual en toda su longitud, é inflado en su estremidad inferior, que debe estar cerrada. Se calienta para arrojar de él una parte de aire, se sumerge por la estremidad abierta en mercurio bien puro, el cual sube por la condensacion del aire interior, y se repite esta operacion hasta que haya bastante mercurio en el instrumento, para que teniéndole verticalmente, con la bola hácia abajo, el metal frio se eleve casi hasta la cuarta parte del tubo; pues por lo demas, esta altura varía segun que se quieran tener mayor número de grados inferiores ó superiores á la temperatura comun. Cuando el termómetro contiene la cantidad conveniente de mercurio, conviene sacar el aire, y para esto se calienta la bola hasta que dilatándose el metal se eleve hasta la estremidad superior del tubo: entonces se cierra ésta por medio del soplete, y se gradúa el instrumento. Para graduarle se eligen dos puntos fijos, que son: el término del hielo que se derrite, y el del agua hirviendo, tomados bajo la presion barométrica de 28 pulgadas francesas (33 españolas); porque hemos visto que esta presion influa sobre la temperatura á que los líquidos entran en ebullicion. Se sumerge primero el termómetro en un baño de hielo derretido, se señala el punto en que se detiene el mercurio, y este es el

cero de la escala: se sumerge despues en agua pura, que se calienta por grados hasta que hierva, y cuando el mercurio cesa de dilatarse se señala el segundo punto de la escala, y se divide el espacio comprendido entre los dos en 100 partes si se quiere tener un termómetro centigrado, ó en 80 partes para formar un termómetro llamado de *Reaumur*; sin embargo de que el instrumento construido de este modo no es enteramente semejante al que estableció este fisico (fig. 49).

Independientemente de estas dos graduaciones que se usan en Francia, hay otra (la de *Fahrenheit*) que está admitida en Inglaterra, y que tenia en su origen por puntos extremos el término del enfriamiento producido por una mezcla de hielo y de sal amoniaco y el del agua hirviendo. El intervalo comprendido entre los dos extremos se dividia en 212 grados, y el treinta y dos correspondia al hielo derretido; pero como este término es mas invariable que el que produce una mezcla de hielo y de sal, en el día se gradúa este termómetro como el termómetro centigrado: señalando solamente 32 grados al hielo derretido, y dividiendo el espacio comprendido entre este término y el del agua hirviendo en 180 partes; ademas la tabla comparativa de estas tres graduaciones, en la cual se vé que 4 grados de *Reaumur* son iguales á 5 grados del centigrado ó 9 grados de *Fahrenheit*, es la siguiente:

TABLA COMPARATIVA de los termómetros centigrado; de *Reaumur* y de *Fahrenheit*.

C.	R.	F.	C.	R.	F.
— 20	— 16	— 4	— 15	— 12	5
— 19	— 15,20	— 2,20	— 14	— 11,20	6,80
— 18,75	— 15	— 1,75	— 13,75	— 11	7,25
— 18	— 14,40	— 0,40	— 13	— 10,40	8,60
— 17,78	— 14,22	0	— 12,50	— 10	9,50
— 17,50	— 14	+ 0,50	— 12	— 9,60	10,40
— 17	— 13,60	— 1,40	— 11,25	— 9	11,75
— 16,25	— 13	— 2,75	— 11	— 8,80	12,20
— 16	— 12,80	— 3,20	— 10	— 8	14

C.	R.	F.	C.	R.	F.
— 9	— 7,20	15,80	16	12,80	60,80
— 8,75	— 7	16,25	16,25	13	61,25
— 8	— 6,40	17,60	17	13,60	62,60
— 7,50	— 6	18,50	17,50	14	63,50
— 7	— 5,60	19,40	18	14,40	64,40
— 6,25	— 5	20,75	18,75	15	65,75
— 6	— 4,80	21,20	19	15,20	66,20
— 5	— 4	23	20	16	68
— 4	— 3,20	24,80	21	16,80	69,80
— 3,75	— 3	25,25	21,25	17	70,25
— 3	— 2,40	26,60	22	17,60	71,60
— 2,50	— 2	27,50	22,50	18	72,50
— 2	— 1,60	28,40	23	18,40	73,40
— 1,25	— 1	29,75	23,75	19	74,75
— 1	— 0,80	30,20	24	19,20	75,20
0	0	32	25	20	77
+ 1	+ 0,80	33,80	26	20,80	78,80
1,25	1	34,25	26,25	21	79,25
2	1,60	35,60	27	21,60	80,60
2,50	2	36,50	27,50	22	81,50
3	2,40	37,40	28	22,40	82,40
3,42	2,736	38,156	28,75	23	83,75
3,75	3	38,75	29	23,20	84,20
4	3,20	39,20	30	24	86
5	4	41	31	24,80	87,80
6	4,80	42,80	31,25	25	88,25
6,25	5	43,25	32	25,60	89,60
7	5,60	44,60	32,50	26	90,50
7,50	6	45,50	33	26,40	91,40
8	6,40	46,40	33,75	27	92,75
8,75	7	47,75	34	27,20	93,20
9	7,20	48,20	35	28	95
10	8	50	36	28,80	96,80
11	8,80	51,80	36,25	29	97,25
11,25	9	52,25	37	29,60	98,60
12	9,60	53,60	37,50	30	99,50
12,50	10	54,50	38	30,40	100,40
13	10,40	55,40	38,75	31	101,75
13,75	11	56,75	39	31,20	102,20
14	11,20	57,20	40	32	104
15	12	59	41	32,80	105,80
15,55	12,44	60	41,25	33	106,25

C.	R.	F.	C.	R.	F.
42	33,60	107,60	68	54,40	154,40
42,50	34	108,50	68,75	55	155,75
43	34,40	109,40	69	55,20	156,20
43,75	35	110,75	70	56	158
44	35,20	111,20	71	56,80	159,80
45	36	113	71,25	57	160,25
46	36,80	114,80	72	57,60	161,60
46,25	37	115,25	72,50	58	162,50
47	37,60	116,60	73	58,40	163,40
47,50	38	117,50	73,75	59	164,75
48	38,40	118,40	74	59,20	165,20
48,75	39	119,75	75	60	167
49	39,20	120,20	76	60,80	168,80
50	40	122	76,25	61	169,25
51	40,80	123,80	77	61,60	170,60
51,25	41	124,25	77,50	62	171,50
52	41,60	125,60	78	62,40	172,40
52,50	42	126,50	78,75	63	173,75
53	42,40	127,40	79	63,20	174,20
53,75	43	128,75	80	64	176
54	43,20	129,20	81	64,80	177,80
55	44	131	81,25	65	178,25
56	44,80	132,80	82	65,60	179,60
56,25	45	133,25	82,50	66	180,50
57	45,60	134,60	83	66,40	181,40
57,50	46	135,50	83,75	67	182,75
58	46,40	136,40	84	67,20	183,20
58,75	47	137,75	85	68	185
59	47,20	138,20	86	68,80	186,80
60	48	140	86,25	69	187,25
61	48,80	141,80	87	69,60	188,60
61,25	49	142,25	87,50	70	189,50
62	49,60	143,60	88	70,40	190,40
62,50	50	144,50	88,75	71	191,75
63	50,40	145,40	89	71,20	192,20
63,75	51	146,75	90	72	194
64	51,20	147,20	91	72,80	195,80
65	52	149	91,25	73	196,25
66	52,80	150,80	92	73,60	197,60
66,25	53	151,25	92,50	74	198,50
67	53,60	152,60	93	74,40	199,40
67,50	54	153,50	93,75	75	200,75

C.	R.	F.	C.	R.	F.
94	75,20	201,20	107,50	86	225,50
95	76	203	108	86,40	226,40
96	76,80	204,80	108,75	87	227,75
96,25	77	205,25	109	87,20	228,20
97	77,60	206,60	110	88	230
97,50	78	207,50	111	88,80	231,80
98	78,40	208,40	111,25	89	232,25
98,75	79	209,75	112	89,60	233,60
99	79,20	210,20	112,50	90	234,50
100	80	212	113	90,40	235,40
101	80,80	213,80	113,75	91	236,75
101,25	81	214,25	114	91,20	238,20
102	81,60	215,60	115	92	239
102,50	82	216,60	116	92,80	240,80
103	82,40	217,40	116,25	93	241,25
103,75	83	218,75	117	93,60	242,60
104	83,20	219,20	117,50	94	243,50
105	84	221	118	94,40	244,40
106	84,80	222,80	118,75	95	245,75
106,25	85	223,25	119	95,20	246,20
107	85,60	224,60	120	96	248

00	00	00	00	00	00
01	01	01	01	01	01
02	02	02	02	02	02
03	03	03	03	03	03
04	04	04	04	04	04
05	05	05	05	05	05
06	06	06	06	06	06
07	07	07	07	07	07
08	08	08	08	08	08
09	09	09	09	09	09
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

LIBRO III.

DE LOS MEDICAMENTOS SIMPLES PREPARADOS POR DIVISION Ó POR ESTRACCION.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LOS POLVOS SIMPLES.

Un polvo simple es el medicamento que resulta de la mayor division mecánica que se puede hacer experimentar á un cuerpo sólido.

Esta operacion, así como ya lo hemos espuesto en el artículo *pulverizacion* del libro anterior, se hace por medio de instrumentos, cuya figura y materia varían según la naturaleza del cuerpo que se pulveriza: se emplean:

Diferentes molinos para las semillas oleosas y harinosas.

Un almirez de hierro para los leños, las cortezas, las raíces &c.

Un mortero de mármol para el azúcar, el nitrato de potasa, el alumbre &c.

Un mortero de vidrio, de cristal ó de porcelana para el sublimado corrosivo.

Un pórfido sobre el cual se lexigan sin agua los metales, las sales y el succino, al paso que se porfirizan con agua el cinabrio, el cuerno de ciervo calcinado, el coral rojo &c.

Pero no basta reducir los cuerpos á partículas mas ó menos finas por medio de los utensilios precedentes; es necesario tambien separar las partes mas ténues de las mas gruesas, ya sea por medio de un tamiz, como se hace con las sustancias pulverizadas en seco, ó ya por medio de la dilucion. Remitimos para el detalle de estas diferentes operaciones al capítulo 2 del libro 2, páginas 53 y siguientes.

§. I. Polvos de raíces.

1.º *Polvo de angélica.* Se toma la raíz de angélica cultivada recién desecada; se contunde ligeramente en un mortero, y se sacude despues sobre un tamiz de cerda; se pone la raíz mondada á la estufa hasta que esté quebradiza, y entonces se pulveriza en un almirez de hierro cubierto, y se pasa el polvo por un tamiz de seda fino.

Del mismo modo se preparan los polvos de las raíces siguientes:

Aristoliquia ténue,	Contrayerba,
— clematitis,	Eleboro negro,
Arnica,	Poligala de Virginia,
Asaro,	Serpentaria de Virginia,
Vincetósico,	Valeriana.
Betónica,	

Observaciones. Las raíces que preceden son bastante menudas, y no necesitan pasar por ningun instrumento cortante antes de someterlas á la mano del mortero; pero como pueden contener tierra entre sus fibras, es necesario primero contundirlas ligeramente en un mortero, despues quitarles el polvo, y en seguida de esta operacion ponerlas en la estufa, para privarlas de su agua higrométrica, á fin de pulverizarlas con mas facilidad.

Estas raíces, así como otras muchas, se componen de una parte cortical bastante fácil de pulverizar, en la que principalmente residen las propiedades de la raíz, y de una parte central comunmente leñosa, menos activa, y mas difícil de reducir á polvo. Se observa tambien, que á medida que se adelanta la operacion, el polvo tiene menos sabor, es menos aromático, y casi siempre de poco color. Se suspende la pulverizacion cuando se conoce que el residuo se vuelve leñoso é inerte, y se tiene cuidado de mezclar las diferentes porciones de polvo, obtenidas con el fin de que el todo sea uniforme. Esta última observacion se aplica generalmente á todos los polvos de sustancias vegetales y animales.

2.º *Polvo de bistorta.* Se quebranta en un mortero, se seca en la estufa, y se pulveriza por el método anterior.

Del mismo modo se preparan los polvos de las raíces de

Aro,	Gengibre,
Brionia,	Lirio,
Colombo,	Tormentila,
Curcuma,	Zedoaria.
Eléboro blanco,	

3.º *Polvo de helecho.* Se corta transversalmente y muy menuda la raíz de helecho, se separan por un harnero las escamas hojosas, se seca en la estufa, y se pulveriza.

4.º *Polvo de genciana.* Se corta la raíz de genciana en trozos muy delgados, se secan en la estufa, y se pulverizan.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Apio,	Bardana,
Acoro verdadero,	Romaza,
Aristolouquia larga,	Peonía,
— redonda,	Pelitre;
Enula campana,	

Y los polvos de las raíces leñosas siguientes :

Galanga,	Ratania,
Rubia,	Zarzaparrilla.

5.º *Polvo de malvavisco.* Se toma la raíz de malvavisco enteramente mondada de su epidermis, se corta en trozos muy delgados, se seca en la estufa y se pulveriza.

La raíz de malvavisco deja un residuo fibroso muy considerable, y sin embargo pasa siempre una parte con el polvo, por lo que se necesita tamizarlo otra vez para obtenerlo mas fino.

Del mismo modo se prepara el polvo de regaliz.

6.º *Polvo de ipecacuana.* Se toma la raíz de ipecacuana gris-parda y anillada (*cephelis ipecacuanha*), bien nutrida y privada de las prolongaciones leñosas sin corteza que se hallan en ella; se muele esta raíz bien seca en un almirez de hierro con cubierta por medio de una percusion moderada; se pasa por un tamiz de seda muy fino, y se suspende la operacion

cuando se hayan obtenido 12 onzas de polvo por cada libra de raíz empleada.

Observaciones. La propiedad emética de la raíz de ipecacuana es mucho mas decidida en su parte cortical que en el corazon leñoso que encierra; así es que muchos farmacólogos han aconsejado contundir ligeramente cada raíz separada en un mortero, con el fin de separar la corteza de la parte leñosa, aislar una de otra con la mano, y pulverizar solamente la primera; pero esta operacion es muy larga, trabajosa, y muchas veces insufrible por la irritacion que causa el polvo en las vias de la respiracion. Algunas veces dá tambien un producto menos activo que la pulverizacion directa, porque se ejerce principalmente sobre las raices mas gruesas, y el mayor número de estas pertenece á la variedad *gris-rojiza*, que es mas amilácea y menos emética que la primera. Pensamos pues como muchos farmacéuticos muy distinguidos, que la pulverizacion directa es preferible, teniendo cuidado de hacerla con raices de buena calidad, y limitándose á obtener 12 onzas de polvo por libra; pues en este caso se encuentra casi la totalidad del cuerpo leñoso en el residuo.

7.º *Polvo de jalapa.* Se toma la jalapa sin picar, se quebranta, y se seca en la estufa; se muele en un mortero tapado, y se pasa el polvo por un tamiz muy fino. No se deja residuo.

Observaciones. La raíz de jalapa debe su propiedad purgante á una resina que contiene en abundancia, y que pulverizándose con menos facilidad que las partes gomosas y amiláceas, se acumula en el residuo y lo hace muy activo, por cuyo motivo se recomienda llevar la pulverizacion hasta el fin; pero es necesario libertarse del polvo, porque es perjudicial para la respiracion.

Del mismo modo se prepara el polvo de turbit.

8.º *Polvo de ruibarbo.* Se toma el ruibarbo de Moscovia, ó el buen ruibarbo de la China, mondado y privado de las cuerdas que se le han atravesado y de las partes negras; se contunde en un mortero; se pone en una estufa hasta que esté perfectamente seco; se pulveriza entonces, y se pasa por un tamiz de seda muy tupido. Se suspende la pulverizacion cuando

el residuo es leñoso ó blanquecino, pero este residuo es tanto menos considerable, quanto de mejor calidad es el ruibarbo.

Ruibarbo tostado. Se pone el polvo de ruibarbo en un perol pequeño de plata; se coloca sobre un fuego suave, y se menea continuamente con una espátula hasta que haya adquirido un color pardo; se vuelve á pasar el ruibarbo tostado por un tamiz de seda, y se guarda en un frasco bien tapado. Conviene preparar pequeñas cantidades para que la torrefaccion se haga bien y con igualdad.

Los prácticos antiguos han creído que el ruibarbo perdía enteramente su propiedad purgante por la torrefaccion, y que conservaba solamente la cualidad astringente.

9.º *Polvo de salep.* Se toma el salep del Asia bien nutrido, blanco, y medio trasparente; se sumerge en agua fria por espacio de doce horas; se enjuga en un lienzo áspero, y se contunde todavía húmedo en un almirez de hierro; se seca en la estufa á una temperatura de 40 ó 50º, se muele y se pasa por un tamiz de seda.

Observaciones. El salep es una de las sustancias mas difíciles de pulverizar por la grande elasticidad de sus partes. La immersion que experimenta lo lava del polvo terreo que contiene; hace la primera disgregacion mas fácil; cambia por último el estado primitivo de sus partes, y acelera mucho la pulverizacion. Este polvo debe ser sumamente fino.

10.º *Polvo de sasafra.* Se reduce esta raiz á polvo grueso por medio de una escofina; se espone así por un dia en la estufa; se concluye la pulverizacion en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Pareira brava,

Cuasía amarga.

11.º *Polvo de escila.* Se muelen las escamas de escila molidas y bien secas en un almirez de hierro con cubierta, y se pasan por un tamiz de seda.

Este polvo, desagradable de preparar y muy higrométrico, debe guardarse tan pronto como se haya obtenido en una vasija bien tapada.

§. II. Polvos de leños.

12.º Los polvos de troncos leñosos, tales como los de guayaco, de sándalo cetrino, y de sándalo rojo, se preparan como los de safras.

§. III. Polvos de cortezas.

13.º *Polvo de angustura verdadera.* Se raspa esta corteza con un cuchillo para quitarle la epidermis fungosa que la cubre muchas veces; se quebranta en un mortero; se seca en la estufa, y se pulveriza hasta el fin.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Falsa angustura,

Chacarilla,

Quina gris,

— amarilla,

— roja,

Y las de Canela de Ceylan,

Canela blanca,

Corteza de Winter,

que el comercio nos suministra mondadas de su epidermis.

Observaciones. Las cortezas precedentes ofrecen el carácter comun de estar cubiertas de una epidermis, que tiene propiedades poco determinadas, y muchas veces alteradas por la presencia de muchas plantas criptógamas; por lo que prescribimos la raspadura que es muy fácil, en lugar de separar el primer polvo de la corteza entera. Las capas epidermoidales que se sacan así de las quinas roja y amarilla no están privadas de toda virtud, y las últimas dán por la analisis una cantidad bastante considerable de quinina; pero como esta cantidad es siempre mucho menor de la que produce el liber, y como por otra parte parece que se halla en diferente estado de combinacion, no es menos necesario el separarlas y reservarlas para la fabricacion del sulfato de quinina (1).

(1) Una libra de quina amarilla, llamada *calisaya*, privada de su

12.º *Polvo de torvisco.* Se toma la corteza de torvisco recién desecada; se corta transversalmente en trozos muy estrechos con tijeras, y después de dejarla algún tiempo en la estufa, se pulveriza en un mortero bien tapado, y se tamiza con precaución. Se suspende la operación cuando solamente queda la parte acorchada de la corteza.

Observacion. Este polvo es uno de los más difíciles y de los más perjudiciales de preparar, en razón de que la corteza de torvisco está toda compuesta de fibras muy tenaces, y tiene una acción irritante y epispástica muy decidida, por lo que es necesario preservarse de él.

§. IV. Polvos de plantas y de hojas.

13.º *Polvo de cicuta.* Se toman las hojas de cicuta mayor bien secas y exactamente mondadas de sus tallos; se ponen en la estufa hasta que se vuelvan friables; se muelen en un almirez de hierro y se tamizan. Se muele el residuo segunda y tercera vez á lo más, y se arroja el resto, que solo se compone de los peciolos y de los nervios de las hojas quebrantados.

Del mismo modo se preparan los polvos de hojas de

Acónito,	Camedrios,
Belladona,	Beleño,
Cardo santo,	Naranja,
Digital,	Sabina,
Dictamo de Creta,	Salvia,
Visco cuercino,	Sen de la Palta.

§. V. Polvos de flores.

14.º *Polvo de rosas rubras.* Se toman los pétalos de rosas

epidermis, nos ha dado 3 dracmas y 14 granos de sulfato de quinina; y 1 libra de epidermis, separada de la misma quina, ha suministrado 2 dracmas y 13 granos; pero esta cantidad es todavía considerable si se reflexiona la insipidez de la sustancia que la ha producido. Es probable que la quinina esté combinada únicamente en esta epidermis con la materia astringente, porque se sabe que esta combinación es insípida.

rubras secos; se pasan por una criba para separar los estambres y los insectos que todavía puedan quedarles; se ponen en la estufa, y se pulverizan. Se suspende la operación cuando el residuo ofrece un color bajo y un sabor poco perceptible.

Del mismo modo se preparan los polvos de flores.

de arnica,	} enteras.
de manzanilla,	
de santónico,	

Y el de estigmas de azafran, mondados de los estambres amarillos que se hallan frecuentemente mezclados con él.

El polvo de arnica es perjudicial de preparar por los violentos estornudos que causa. Se suspende la pulverización cuando solo queda la borrilla sedosa de la flor.

§. VI. Polvos de frutos y de semillas.

15.º *Polvo de almendras dulces.* Se mondan las almendras de su película despues de haberlas sumergido en agua hirviendo; se echan al instante en agua fria; se enjugan en un lienzo, y se secan en una estufa, cuya temperatura no pase de 35º. Cuando están enteramente secas, se reducen á polvo, triturándolas en un mortero de mármol, y se pasan por un tamiz de cerda ó de seda claro.

Del mismo modo se preparan los polvos de las semillas de

Pepinos,	Piñones de la India,
Zandías,	Piñones dulces;
Adormideras,	

mondándose antes todas estas semillas de sus cáscaras, cubiertas ó pericarpios.

Estos polvos son difíciles de hacer, y se enrancian muy presto, á causa del aceite que contienen, por lo que es necesario prepararlos únicamente cuando se necesiten. Se añade comunmente á las semillas un poco de azúcar, porque facilita su pulverización.

16.º *Polvo de anís.* El anís es un fruto muy pequeño, y comunmente mezclado con impuridades. Se principia por aechar-

lo para quitar el polvo, los pedúnculos partidos y los granos roídos de insectos; se le separan despues con la mano las piedras pequeñas y demas cuerpos estraños que se hallen en él; se pone en la estufa, y despues de seco se muele en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Agno-casto,	Dauco,
Ameos,	Hinojo,
Eneldo,	Alholvas,
Anís estrellado,	Felandrio,
Alcaravea,	Pimienta de la Jamaica,
Cebadilla,	Pimienta blanca,
Coca de Levante,	— negra,
Cilantro,	— larga,
Cubebas,	Zaragatona,
Cominos,	Estafisagria.

17.º *Polvo de cardamomo.* Se rompe la cubierta de los cardamomos, ya sea con los dedos, ó ya triturándolos ligeramente en un mortero; se separan las cubiertas de las semillas por medio de una criba; se aechan las semillas para sacar todavía una infinidad de películas delgadas que las separan en el fruto; se secan en la estufa, y se reducen á polvo en un almirez de hierro.

Del mismo modo se pulverizan las semillas de *amomo* y las de *malagueta* que nos suministra el comercio mondadas de su cubierta.

18.º *Polvo de coloquíntida.* Se toman las coloquíntidas bien secas y mondadas de su corteza; se rompe la carne con el fin de que salgan las semillas, que se separan por medio de una criba; se pone la carne á secar de nuevo en la estufa; se pulveriza en un mortero de hierro tapado, y se pasa por un tamiz de seda.

Observaciones. Este polvo es desagradable en razon de su esceseivo amargor, y de la facilidad que tiene de esparcirse en el aire. A pesar de esto es necesario evitar el obtenerlo, como lo recomiendan muchas farmacopéas, que es machacando en un mortero de mármol la coloquíntida con mucílago de goma tra-

gacanto, desecando la masa y pulverizándola (1); porque si se hace con el objeto de que la coloquintida sea menos activa, se consigue fácilmente el mismo fin, segun la observacion de Baumé, añadiendo goma á la coloquintida pulverizada; al paso que la adición de esta sustancia antes de la pulverizacion no facilita en nada esta, y tiene el grande inconveniente de esponer la coloquintida á que se eche á perder, porque el mucilago fermenta comunmente en la estufa, y se vuelve agrio antes que se verifique la desecacion.

19.º *Polvo ó harina de simiente de lino.* Este polvo se prepara en grande para el comercio de los herbolarios por medio de molinos; pero como la simiente es muy aceitosa y engrasa estas especies de instrumentos, los fabricantes le mezclan moyuelo, y á veces en tanta cantidad, que la cualidad aceitosa y mucilaginoso de la simiente desaparece y con la propiedad inerte del salvado. Los farmacéuticos deben preparar por sí y con bastante facilidad la harina de lino, machacando fuertemente la simiente en un mortero cubierto, y pasando el polvo por un tamiz de tela metálica. La mano del mortero rompe y divide la cubierta de la semilla mejor que los molinos, y forma un polvo seco que absorbe el aceite sin que se necesite ninguna adición. La harina preparada de este modo es muy superior á la del comercio, y ademas se la puede preparar cuando se quiera, y tenerla siempre reciente.

Para evitar que se enrancie la harina de lino preparada de mucho tiempo, han propuesto algunos emplear la torta que proviene de la espresion en grande del aceite de lino, ó esprimir por sí la harina y sacar el aceite. El primer método es enteramente defectuoso, porque la torta del aceite estraido para las artes ha experimentado un calor bastante considerable que ha alterado mucho el mucilago, y ha comunicado ademas al aceite que puede quedar una acritud muy grande, de modo que se incurre en el inconveniente que se queria evitar. El segundo medio sería bueno sino se considerase el aceite dulce y nada rancio, que existe en la semilla de lino, como un auxiliar muy

(1) Las farmacopéas antiguas prescribian repetir muchas veces esta operacion, añadiendo cada vez nueva cantidad de mucilago.

útil en las cataplasmas, cuya base forma la harina de lino; por lo que pensamos que se le debe conservar, y evitar que se enrancie preparando el polvo mas á menudo.

20.º *Polvo ó harina de mostaza.* La harina de mostaza se prepara como la de lino, pero conviene emplear solamente la mostaza negra, cuya propiedad rubefaciente es mucho mas decidida que la de la mostaza blanca.

Mr. Robinet ha propuesto separar por espresion el aceite de la harina de mostaza que se destina para hacer sinapismos, fundándose en que este aceite no participa de la acritud de la semilla, y dilata el principio rubefaciente con detrimento del efecto que se quiere producir. Esta práctica merece adoptarse.

21.º *Polvo de nuez de especia.* Se quebrantan las nueces de especia en un almirez de hierro; se pulverizan despues en un molino semejante á los que sirven para la pimienta ó el café, y se pasa el polvo por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se pulverizan

La haba picurin,

La haba tonka,

La ravénsara.

22.º *Polvo de mirabolanos cetrinos.* Se cascan los mirabolanos uno á uno con un martillo ó en un almirez, se arroja el hueso, y se pulveriza solamente la carne friable que le rodea.

Del mismo modo se prepara el polvo de los mirabolanos, québulos y beléricos; pero los índicos se pulverizan enteros porque no tienen hueso.

23.º *Polvo ó harina de arroz.* Esta harina se prepara en grande para el comercio del mismo modo que la de las demas gramíneas. Muchos farmacologistas recomiendan humedecer el arroz antes de molerlo para impedir que salte fuera del mortero al tiempo de contundirlo; pero el único modo de pulverizar el arroz en mortero, consiste en quitarle el primer polvo por medio de un harnero, secarlo en la estufa, y molerlo á golpes fuertes en un mortero tapado.

§. VII. Polvos de criptógamas.

24.º *Polvo de agárico blanco.* Se elige el agárico mas blanco y mas ligero; se corta en pedazos delgados; se pone en la estufa el tiempo necesario; se muele en un mortero tapado, y se pasa el polvo por un tamiz de seda.

Observaciones. Baumé aconseja pulverizar el agárico blanco frotándole sobre un tamiz de cerda, y recibir el polvo en un pliego de papel puesto debajo. Este método puede emplearse cuando el agárico sea bastante friable para prestarse á ello; pero siempre es necesario volver á pasar el polvo por un tamiz de seda.

25.º *Polvo de liquen islándico.* Se toma el liquen; se sumerge por veinte y cuatro horas en agua á la temperatura comun, teniendo cuidado de menearlo y de mudar el agua muchas veces en el intermedio; se esprime; se seca en la estufa, y despues se pulveriza por contusion fuerte en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

La lavadura tiene por objeto privar al liquen de la mayor parte de su principio amargo; pero esto se consigue mas completamente segun algunos autores, tratando la planta con una disolucion alcalina; mas como por este medio queda siempre el liquen impregnado de algunas porciones salinas, debe abandonarse.

26.º *Polvo de musgo de Córcega.* El musgo de Córcega es una mezcla de muchas plantas pequeñas de la familia de las algas, que crecen sobre las rocas en las orillas del mar. Tiene un olor pantanoso muy fuerte, y está siempre húmedo en razon de las sales del agua del mar de que está impregnado. Contiene muchas arenillas y mariscos que se le separan con cuidado antes de pulverizarlo, estendiéndolo sobre una mesa, y sacudiéndolo con lo ancho de una espátula; pues de este modo la mayor cantidad de las partes terreas caen sobre la mesa y se separan con facilidad; pero como todavía le quedan, se contunde el musgo de Córcega muchas veces en un mortero con mano de madera, y se criba cada una de ellas: en fin se pone en la estufa, y cuando está perfectamente seco, se pul-

veriza en un mortero de hierro y se pasa por un tamiz de seda tupido.

§. VIII. Polvos de productos vegetales.

27.º *Polvo de acibar.* Se elige el acibar sucotrino mas trasparente; se quebranta gruesamente en un almirez de hierro; se pone así por algun tiempo en la estufa, y despues se pulveriza y se pasa por un tamiz de seda espeso.

Observaciones. El polvo de acibar debe ser de un color amarillo hermoso. Es necesario preparar poco de una vez, porque se aglomera y forma una sola masa pasado algun tiempo.

Del mismo modo se preparan los polvos de opio, de extracto de regaliz, de catecú y kino; pero estos dos últimos están bastante secos naturalmente, y no necesitan ponerse en la estufa.

28.º *Polvo de almidon.* El almidon, tal como sale de las fábricas donde se saca de las semillas cereales, está en forma de prismas irregulares que han adquirido cierta dureza por la contraccion de la pasta que formaba con el agua. Para reducirlo á polvo basta machacarlo en un mortero de mármol con mano de madera, y pasarlo por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulveriza el azúcar de pilon y el azúcar piedra.

29.º *Polvo de goma arábica.* Se elige la goma mas blanca; se monda con un cuchillo para privarla de todas las impuridades que pueda tener; se contunde; se pone por muchos dias en una estufa cuya temperatura no pase de 35 grados; se muele despues en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulveriza la goma tragacanto, pero en ésta se separa el primer polvo, que es siempre algo gris, de los que le siguen, y se guarda para los casos en que la blancura no sea una cualidad indispensable.

30.º *Polvo de goma amoniaco.* Se toma la goma amoniaco en lágrimas; se le quitan con un cuchillo las impuridades que pueda tener adheridas; se quebranta en un mortero, y se estiende sobre pliegos de papel en la estufa medianamente caliente. Por lo comun se ablanda y se reúne en una masa que se tritura en un mortero, y se pone de nuevo en la

estufa, y se repite esta operacion hasta que la gomo-resina esté bien seca y friable y no se aglomere mas, que es cuando se tritura la última vez en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda. !

Se preparan del mismo modo y en pequeña cantidad los polvos de

Asafetida,
Galbano,

Mirra,

Y los de

Euforbio,
Gutagamba,
Incienso,

Opoponaco,
Escamonea de Alepo,

que siendo naturalmente mas secos y mas friables, son mas fáciles de hacer y de conservar.

La preparacion de la mayor parte de estos polvos, y señaladamente de los de euforbio y de escamonea, es perjudicial, y por lo mismo es necesario preservarse de ellos tomando las precauciones necesarias.

31.º *Polvo de almáciga.* Se toma la mejor almáciga; se monda de las impuridades que pueda contener; se tritura en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se preparan los polvos de las resinas siguientes:

Anime,

Yedra,

Copal,

Sandaraca,

Guayaco,

Sucino,

Laca,

Tacamaca.

§. IX. Polvos de sustancias animales.

32.º *Polvo de cantáridas.* Se toman las cantáridas recién secas; se menean sobre una criba para separar el polvo y los insectos; se ponen en la estufa hasta que estén enteramente secas, y se muelen en un almirez de hierro. Se suspende la pulverizacion cuando el residuo no contiene al parecer mas que el esqueleto del insecto.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Milpies,	Grana kermes,
Cochinilla,	Víboras.

La preparacion del polvo de cantáridas es muy perjudicial; la de los otros es enteramente inocente, y aun se puede decir que los de milpies y de víboras no tienen ninguna propiedad apreciable.

Otro tanto se puede asegurar del polvo del estinco, especie de lagarto de Egipto antiguamente muy alabado, del polvo de uñas de la gran bestia, y de otros muchos que con justa razon están en el día enteramente olvidados.

33.º *Polvo de castóreo.* Se toma el castóreo bien seco; se parte con las manos, con un cuchillo ó con una mano de mortero; se separan todo lo posible las membranas, tanto exteriores como interiores; se seca la materia resinosa en la estufa; se pulveriza en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

34.º *Polvo de coral rojo.* Se lava el coral rojo en agua para quitarle el polvo que esté adherido á su superficie; se seca; se pulveriza en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de cerda espeso; se lava el polvo muchas veces con agua hirviendo; se decanta el agua por última vez, y se muele sobre un pórfido; se diluye despues en mucha agua, como se ha dicho en el artículo *Dilucion* (pág. 60), con el fin de separar el polvo mas ténue del mas grueso; se vuelve á poner éste en el pórfido, y cuando toda la materia se haya reducido á una pasta muy fina, se le quita el exceso de agua por la decantacion, y se reduce á trociscos.

Del mismo modo se preparan los polvos trociscados de

Cáscaras de huevo,	Madre de perlas,
Conchas de ostras,	Piedras de cangrejo.

Observacion. Las reiteradas lociones que experimentan las sustancias precedentes despues de la pulverizacion en el mortero, tienen por objeto privarlas de la mayor parte de su moco; porque si no se les quitase, se pudriria durante las ope-

raciones subsiguientes, y comunicaria á los polvos cualidades desagradables y dañosas.

35.º *Polvo de hueso de jibia*. Se raspa con un cuchillo la superficie del lado friable de este hueso, que está siempre manchado de polvo, y se arroja el polvo que dá; se continúa raspando toda esta parte friable; se pulveriza en seco sobre un pórfido, y se pasa por tamiz de seda. Se arroja la parte dura y córnea.

36.º *Polvo de cuerno de ciervo calcinado*. Se toman los cuernecillos de ciervo calcinados, como se dirá mas adelante, para quitarles la ceniza que contienen, y que muchas veces está tambien medio vitrificada en su superficie; se raspan y limpian exactamente uno á uno con un cuchillo; se separan igualmente todas las partes que no estén calcinadas enteramente, ó que no sean perfectamente blancas; se pulverizan las otras en un almirez de hierro, y se pasan por un tamiz de cerda: en este estado se muelen con agua sobre un pórfido, y se hacen la dilucion y la trociscacion del modo acostumbrado.

Del mismo modo se prepara el polvo trociscado de las demas sustancias huesosas calcinadas.

§. X. Polvos de sustancias minerales, salinas y ácidas.

37.º *Polvo de cardenillo* (acetato de cobre impuro). Se quita el pellejo que lo contiene; se parte en pedazos, y se seca en la estufa; se muele despues en un mortero de bronce ó de guayaco, y se pasa por un tamiz de seda. La preparacion de este polvo es perjudicial.

38.º *Polvo de ácido oxálico*. Se muele este ácido puro y bien seco en un mortero de guayaco, y se pasa por un tamiz de seda; pero para obtener el polvo mas fino, se pulveriza en seco y en cortas cantidades sobre el pórfido. Es perjudicial su preparacion.

Del mismo modo se pulverizan

- El sobre-oxálaro de potasa (*sal de acederas*),
- El deuto-cloruro de mercurio (*sublimado corrosivo*),
- El deutóxido de mercurio (*precipitado rojo*),

El tartrato de antimonio y de potasa (*emético*),

El tartro-borato de potasa (*cremor de tártaro soluble, tártaro de potasa con borax*).

39.º *Polvo de antimonio*. Se muele este metal en un almirez de hierro; se pasa por un tamiz de cerda fino ó de seda, y se acaba de pulverizar moliéndolo en seco sobre el pórfido.

40.º *Polvo de bol arménico*. Se pulveriza esta sustancia en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de cerda: entonces se forma con agua una pasta líquida que se muele sobre el pórfido, y se hacen despues la dilucion y la trociscacion como se ha dicho anteriormente (núm. 34).

Del mismo modo se preparan:

El sulfuro de antimonio,

El sulfuro de mercurio (*cinabrio*),

El óxido de plomo fundido (*litargirio*), porfirizados.

41.º *Polvo de borato de sosa* (*borax*). Se muele esta sal pura y bien seca en un mortero de mármol, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulverizan

El bi-carbonato de sosa

El nitrato de potasa,

El sulfato de alumina y de potasa (*alumbre*),

El tartrato de potasa (*sal vegetal*),

El tartrato de potasa y de sosa (*sal de Seignete*).

42.º *Polvo de carbonato de cal* (*greda*). Esta sustancia existe en la tierra en el estado de gran division, y solamente reunida en masas considerables, blandas, friables, fáciles de diluir en agua; por lo que basta dividirla exáctamente, dejar reposar un instante el líquido para separar las partes mas gruesas, obtener las mas ténues por el reposo del líquido decantado, y formar trociscos cuando el depósito formado haya adquirido la consistencia conveniente.

Del mismo modo se preparan los trociscos de tierra sellada.

43.º *Polvo de carbonato de magnesia*. Esta sal se halla en el comercio, bajo la figura de ladrillos muy blancos, muy li-

geros y muy friables, que basta frotar sobre un tamiz de cerda para reducirlos á polvo; pero como éste no es de igual finura, es necesario volverlo á pasar por tamiz de seda.

44.^o *Polvo de cal.* Si se quiere conservar la cal anhidra es necesario molerla con prontitud y en pequeñas partes en un almirez de hierro cubierto, pasarla por un tamiz de cerda, y guardarla en un frasco; pero como las mas veces solo se necesita cal hidratada ó combinada con el agua, se pone este álcali en pedazos en un barreño, y se rocía con agua, como se dirá mas detalladamente en el artículo *Agua de cal*, poniendo solamente la cantidad de agua necesaria para hinchar la cal, y llevarla al estado pulverulento: se cubre el barreño, y cuando la cal está bastante fria se pasa por un tamiz de cerda espeso.

45.^o *Polvo de protocloruro de mercurio* (mercurio dulce). Se pulveriza en un mortero de guayaco; se pasa por tamiz de seda, y se muele sobre el pórfido con agua, hasta que la pasta esté impalpable; se pone esta pasta en un lebrillo; se diluye en agua hirviendo; se deja reposar; se separa el agua, y se lava el precipitado segunda y tercera vez del mismo modo; pero á la última se decanta el líquido turbio con el fin de separar la porcion mas ténue de la mas gruesa que queda en el fondo, y que es necesario pasar de nuevo por el pórfido. El precipitado que forma la otra, se recoge sobre un filtro ó sobre un lienzo tupido, se deja escurrir, se seca en la estufa, y cuando está bien seco, se tritura en pequeñas porciones en un mortero de vidrio ó de porcelana para reducirlo á polvo.

Observaciones. 1.^a El protocloruro de mercurio puede contener deutocloruro ó sublimado corrosivo, por lo que se recomienda para privarle de él lavarle muchas veces con agua hirviendo despues que se haya porfirizado, y se conoce que no contiene nada cuando el agua de la locion no precipite ni en amarillo por la potasa cáustica, ni en negro por el hidrosulfato de potasa.

2.^a Esta sustancia es difícil de trociscar en razon de su grandísimo peso; y por lo mismo se puede recibir sobre un filtro ó sobre un lienzo para hacerla secar.

3.^a El mercurio dulce así preparado es de un color blan-

co, tanto mas puro quanto mas dividido está: debe este color á la interposicion de una cortísima cantidad de agua, pues quando se pulveriza en seco es de un color amarillo de canario.

46.º *Polvo de estaño.* Se funde el estaño muy puro; se echa en un almirez de hierro caliente con su mano hasta el punto que el estaño quede en ella un instante fundido; se agita con viveza, principalmente al tiempo que se solidifica, hasta que esté en parte frio y bien pulverizado; se pasa por un tamiz de hierro, y despues por otro de seda para tener el polvo mas fino, y todo lo que no quiera pasar por este último tamiz se funde con nuevo estaño.

47.º *Polvo de hierro.* Se contunden ligeramente limaduras de hierro buenas en un almirez del mismo metal, para desprender de ellas el herrumbre ó el óxido que se les ha fijado; se separa éste por medio de un harnero de hoja de lata, y se repiten estas dos operaciones hasta que no se separe herrumbre de hierro: entonces se contunden fuertemente; se pasan por un tamiz de cerda espeso; se echa el polvo en un frasco tapado para privarlo del aire; se pone en pequeñas porciones sobre un pórfido, y se pulveriza en seco hasta que casi haya desaparecido enteramente el brillo metálico por la division; se pasa el polvo por un tamiz de seda muy fino; se pone al instante en otro frasco y se tapa bien.

48.º *Polvo de fósforo.* Se pone el fósforo en un frasco pequeño con agua de modo que quede poco aire; se calienta en baño de maría para que se funda el fósforo; se tapa el frasco, y se agita hasta que el agua se haya enfriado enteramente.

50.º *Polvo de jabon.* Se toma el jabon amigdalino, se raspa bien fino y se pone en la estufa hasta que esté enteramente seco: entonces se muele en un mortero de mármol, y se pasa por un tamiz de seda medio fino.

51.º *Azufre lavado y azufre porfirizado.* Se pone el azufre sublimado en una vasija de barro; se le echa agua hirviendo; se agita y se pone todo sobre un lienzo, en donde se deja reposar para separar el agua por decantacion: se repite esta locion con agua hirviendo hasta que el líquido no enrojezca la tintura de tornasol; se echa segunda vez el azufre sobre el lienzo; se deja escurrir bien; se seca en la estufa y se pasa des-

pues por un tamiz de seda: esto es lo que se llama *azufre lavado*.

Para obtener el azufre porfirizado se toma el azufre lavado antes de secarlo; se muele sobre el pórfido en porciones hasta que se haya vuelto casi blanco en razon de su division, y se reduce á trociscos para secarlo.

Observaciones. La locion del azufre sublimado con agua hirviendo tiene por objeto privarle del ácido sulfúrico (1) que siempre contiene; pero como los ácidos enrojecen la tintura de tornasol, se conoce que el azufre no contiene mas, cuando el agua de la locion no enrojece esta tintura.

Hace mucho tiempo que se cree suficiente obtener el azufre lavado y sin porfirizar; pero carece de fundamento este modo de pensar, porque la gran division que adquiere el azufre por esta operacion, aumenta mucho su eficacia.

52.º *Polvo de sulfato de potasa*, (sal de duobus, tártaro vi-triolado). Se limpia con arena fina un almirez de hierro, se lava y se enjuga, se pone en él cierta cantidad de la sal que se ha de pulverizar, se muele gruesamente y se usa para frotar de nuevo la mano y lo interior del almirez; pero como es raro que este polvo no tome todavía algun color de herrumbre de hierro, se arroja, se muele el resto de la sal, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se puede pulverizar el sobretartrato de potasa (*cremor de tártaro*), y la mayor parte de las sales comprendidas en el número 41.

(1) Cuando se volatiliza el azufre en vastos aposentos, en los que se condensa en forma de un polvo amarillo que se llama *azufre sublimado*, se quema siempre una pequeña porcion por medio del aire contenido en los aposentos, y se convierte en ácido sulfuroso. Este ácido queda interpuesto en el azufre sublimado, al cual comunica primeramente su olor, que es el de las pajuelas en combustion; pero por el contacto del aire húmedo que penetra hasta lo interior del azufre, este ácido sulfuroso pasa despues al estado de ácido sulfúrico, y este es únicamente el que contiene el azufre sublimado del comercio.

Tabla de las cantidades de polvo obtenido de dos libras de cada una de las sustancias siguientes.

SUSTANCIAS.	POLVO.			SUSTANCIAS.	POLVO.		
<i>Raíces.</i>	<i>lib.</i>	<i>on.</i>	<i>dr. gr.</i>	<i>Flores.</i>	<i>lib.</i>	<i>on.</i>	<i>dr. gr.</i>
Enula campana.	1	11	1 43	Manzanilla. . . .	1	11	1 43
Calamo aromát.º	1	10	7 3	Rosas rubras. . . .	1	10	1 69
Colombo.	1	12	6 29	Azafran.	1	9	4 58
Cinoglosa.	1	6	3 14	Santónico.	1	9	4 58
Malva visco.	1	12	6 29	<i>Frutos.</i>			
Genciana.	1	11	1 43	Anís.	1	12	» »
Ipecacuana.	1	8	» »	Cebadilla.	1	12	6 29
Lirio de Florenc.	1	11	1 43	Coloquintida. . . .	1	»	» »
Jalapa.	1	14	» 46	Hinojo.	1	12	6 29
Ratania.	1	11	1 43	Mostaza.	1	14	3 14
Regaliz.	1	12	6 29	Nuez vómica. . . .	1	11	1 43
Ruibarbo.	1	13	3 37	Felandrio.	1	6	3 14
Serpent.º de virg.	1	9	4 58	Pimienta negra..	1	12	6 29
Valeriana silvest.	1	11	3 65	Corteza de limon	1	19	4 58
<i>Bulbos.</i>				<i>Productos veget.</i>			
Escila.	1	10	1 66	Acibar.	1	14	5 36
<i>Cortezas.</i>				Catecú.	1	12	6 29
Angostura verd.º	1	10	3 14	Goma arábica. . . .	1	13	4 57
Canela de Ceylan	1	12	3 60	—tragacanto. . . .	1	14	1 22
Quina gris mond.	1	12	» »	Opio.	1	13	6 6
—amarilla id. . . .	1	12	6 29	Escamonea.	1	13	2 17
—roja id.	1	12	1 20	Ext.º de regaliz.	1	9	7 26
Simaruba.	1	12	6 29	<i>Sustancias anim.</i>			
<i>Hojas.</i>				Cantháridas.	1	11	1 43
Belladona.	1	9	» 69	Castroéo.	1	12	6 29
Cardo santo.	1	9	4 58	Milpies.	1	11	1 43
Cicuta.	1	9	4 58	<i>Sustancias min.</i>			
Digital.	1	9	2 17	Estaño.	1	10	3 14
Fumaria.	1	9	4 58	Oxido blanco de			
Beleño.	1	»	7 49	arsénico.	1	14	3 14
Sabina.	1	9	4 58	—rojo de merc.º	1	15	3 63
Sen.	1	7	» 23	Sulfuro de ant.º	1	14	3 14
				Sulfuro rojo de			
				mercurio.	1	14	3 14

Las mermas que resultan de la pulverizacion proceden de tres causas :

1.^a Del agua higrométrica que el calor de la estufa quita á las sustancias vegetales y animales, pero que en parte vuelven á adquirir en las cajas ó botes en que se conservan.

2.^a En el residuo leñoso ó huesoso que queda despues de la pulverizacion y que se arroja como inerte.

3.^a En la pérdida producida por la manipulacion.

La operacion está tanto mejor ejecutada cuanto menos considerable es la pérdida. En cuanto á las mermas que provienen de las dos primeras causas son inevitables, pero aumentan el precio de la sustancia, así como tambien su eficacia, y la medicina encuentra grandes ventajas.

CAPÍTULO II.

DE LAS PULPAS.

Las pulpas son medicamentos blandos formados por la división mecánica de la sustancia blanda y carnosa de los vegetales.

La preparacion de muchas se ha ejecutado hasta el dia por métodos defectuosos, que conviene reemplazar con otros mas racionales.

Así es que las farmacopéas mas modernas prescriben todavía cocer entre rescoldo los bulbos de azucena y de escila, pero cubiertos con papel ó con una pasta de harina de trigo, y las plantas emolientes, los frutos secos &c. en agua, cuyo resto se añade á la pulpa: sin embargo estos dos métodos ofrecen grandes inconvenientes.

Si se sigue el primero, se queman muchas veces parte de las escamas, y si el segundo, se necesita someter la pulpa á una evaporacion bastante larga. Creemos por mas útil sustituir á estos dos métodos un medio único y propio para que conserve el medicamento todas sus propiedades, el cual consiste en cocer las sustancias que lo necesiten en una vasija tapada con el

vapor del agua. Esta vasija de coccion está representada en la *fig. 50.*

A es la cucurbita en que se pone á hervir el agua; *B* es una vasija de cobre estañado ó de estaño, que se encaja exáctamente sobre la caldera, y cuyo fondo *bb* agujereado como una criba, permite que el vapor atraviese por todas partes la sustancia que se ha de cocer; *C* es la tapadera que tiene una abertura o para que se marche el vapor. Se conoce sin dificultad la posibilidad de disponer este aparato de manera que experimente el vapor una presion mas ó menos considerable; pero esto es inútil para el uso comun á que se destina. Se conoce tambien que reemplazando la tapadera con la cabeza de un alambique, resulta un aparato muy bueno para destilar las plantas aromáticas por el vapor, y este medio es igualmente el preferible, como dirémos en su lugar.

Però no todas las sustancias vegetales necesitan cocerse para reducir las á pulpa, y aun muchas pierden por esta operacion una parte de su eficacia: así es que la pulpa de zanahorias y la de romaza, que se emplean en el tratamiento esterno de las enfermedades cancerosas y escrofulosas, son mas activas quando se preparan en frio; pero todavía hay una diferencia mucho mayor entre la pulpa de escila obtenida por epistacion en frio, ó por coccion al fuego ó al vapor. A los médicos que tengan que hacer uso de este medicamento les conviene no perder de vista esta diferencia, y prescribir de qué modo quieren que se prepare.

Se procede á la preparacion de las pulpas por

- Rasion,
- Epistacion,
- Humectacion,
- Coccion,
- Coccion y Epistacion,

Pulpas por Rasion.

1.º *Pulpa de zanahorias.* Se toman las zanahorias rojas que no estén leñosas; se reducen á pulpa por medio de un ra-

llo, y se pasan si es necesario por un tamiz de cerda claro.

Del mismo modo se preparan las pulpas

de enula campana,
de romaza,
de patatas,
de manzanas,
de membrillos &c.

Pulpas por Epistacion.

2.º *Pulpa de rosas rubras.* Se toman los pétalos solamente de las rosas rubras en capullo; se les quitan sus uñas, y se machacan en un mortero de mármol con mano de madera hasta que se hayan reducido á una pasta muy fina, que se pasa por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se preparan las pulpas de otras flores, y las de las hojas de algunas plantas tiernas y jugosas, como la cicuta, la coclearia &c.

Pulpas por Humectacion.

3.º *Pulpa de tamarindos.* Se ponen los tamarindos en una olla de loza con una corta cantidad de agua; se coloca á fuego lento por una ó dos horas; se agita en dicho tiempo la masa con una espátula de madera ó de marfil, pero no de metal; y cuando la pulpa esté bien reblandecida, se pasa por un tamiz de cerda; despues por otro mas tupido, y por último se espesa en baño de maría si es necesario.

Pulpa de cañafistula. Se elige la cañafistula de buena calidad, es decir; gruesa, cilíndrica, sin enmohecer, y que no esté desecada interiormente; se lava por fuera, y se enjuga con un lienzo; se abre despues golpeando ligeramente con un martillo á lo largo de la sutura, y se sacan la pulpa, las membranas y semillas por medio de una espátula pequeña que se lleva del un extremo al otro de las legumbres: se pone esta pulpa en una olla con agua para hincharla, ablandarla y facilitar su separacion de las membranas, y en lo demas se continúa haciendo lo mismo que en la pulpa de tamarindos.

Pulpas por Coccion.

4.º *Pulpa de ciruelas.* Se ponen las ciruelas en la parte superior del vaso de coccion; se hace hervir el agua hasta que se hayan ablandado enteramente, y entonces se pulpan por un tamiz de cerda espeso.

Pulpas por Coccion y Epistacion.

5.º *Pulpa de dátiles.* Se cuecen los dátiles en el vaso de coccion; se abren para sacar los huesos; se pistan en un mortero de mármol, y se pulpa la carne por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se prepara la pulpa de azufaifas.

6.º *Pulpa de plantas emolientes.* Se toma una ó muchas plantas emolientes frescas, como malvavisco, malva, gordolobo &c.; se mondan de sus tallos, se cuecen las hojas en el vaso de coccion, y cuando están bastante reblandecidas, se pistan en un mortero de mármol, y se pasa la pulpa por un tamiz.

Del mismo modo se preparan las pulpas

de raíz de malvavisco fresca,

de bulbo de azucenas,

de bulbo de escila,

y las de todas las plantas y raíces frescas, cuya accion se quiere modificar por el calor.

Cuando por razon de la estacion no se pueden adquirir plantas frescas, se pueden reemplazar por las mismas sustancias desecadas; pero en tal caso es necesario prolongar la coccion al vapor hasta que estén perfectamente blandas, y proceder en lo demas como se ha dicho arriba.

CAPÍTULO III.

DE LAS FÉCULAS.

Se llama *fécula* el almidon estraido por la locion con agua fria y el reposo de las diferentes partes de los vegetales, como raices, tallos, semillas &c. (1).

Este cuerpo, en su estado de pureza, es blanco, insípido é inodoro; pero presenta comunmente un color y un olor particulares debidos á la mezcla, ó acaso á la combinacion de algun otro principio. Estas propiedades, que hacen estas especies de féculas poco útiles para el uso alimenticio, parece al contrario que llaman la atencion del médico, de lo que resulta una diferencia grande en su preparacion. Las féculas puramente alimenticias deben someterse á reiteradas lociones, que las priven lo mas que sea posible de todo principio extraño; pero las féculas farmacéuticas no deben lavarse, con el fin de que participen de las propiedades del vegetal que las dá: no obstante, estas especies de medicamentos jamás se usarán mucho á causa de la poca certeza que ofrece su administracion. Por ejemplo, las féculas de brionía y de aro participan de las propiedades de principios muy activos, pero fácilmente alterables, y su accion medicinal, que puede ya variar mucho desde el momento de su extraccion en razon de la mayor ó menor

(1) Antiguamente se daba el nombre de *féculas* ó de *heces* á los precipitados de cualquier naturaleza que se formaban por el reposo en los líquidos turbios; pero posteriormente se ha reservado con particularidad el primer nombre para los precipitados formados de almidon, de modo que *fécula* y *almidon* son casi sinónimos. Sin embargo es necesario hacer siempre cierta diferencia, porque la palabra *almidon* se refiere á la especie química ó al cuerpo considerado en sí mismo, cualquiera que sea el método de extraccion que lo haya dado; mientras que la palabra *fécula* recuerda la idea de un poso formado en un líquido: la palabra *almidon* tiene tambien un sentido definido por sí mismo, al paso que la palabra *fécula* solo la adquiere cuando se junta con el nombre de un vegetal, como en la *fécula de patatas*, *fécula de brionía* &c.

cantidad de estos principios, disminuye rápidamente por su destruccion, y no tarda en aniquilarse. El modo de preparar las féculas alimenticias y medicinales, tomando por ejemplo las de patatas y de brionía, es el siguiente.

Fécula de patatas.

Se lavan las patatas para separarles las impuridades; se reducen á pulpa por medio de un rallo; se diluye esta pulpa en mucha cantidad de agua, y se echa todo sobre un tamiz de cerda, para que el agua pase llevándose consigo la fécula, y quede la parte fibrosa sobre el tamiz; pero para obtener una separación mas completa de estas dos partes, se diluye la fécula en nueva cantidad de agua; se pasa por un tamiz de seda; se deja reposar el líquido; se decanta; se pone la fécula á escurrir sobre coladores de lienzo; se la divide despues en cajas de madera poco elevadas con fondo de lienzo, y colocadas sobre placas de yeso bien secas; y por último se concluye la desecacion en una estufa, primeramente poco caliente, y despues mas á proporcion que se tiene menos miedo de cocer la fécula en el agua que le queda interpuesta todavía.

Fécula de brionía.

Se toma la raíz de brionía reciente, se lava, y se reduce á pulpa por medio de un rallo. Se diluye esta pulpa con igual peso de agua; se pone en un saco de lienzo ó de cerda, y se prensa fuertemente. El agua que se escurre lleva consigo la fécula; por lo que se deja reposar; se decanta, y se hace la desecacion como en la fécula de patatas.

Del mismo modo se preparan las féculas de aro y de azucenas.

Notas.

Independientemente de las propiedades que hemos señalado ya, el almidon goza de las siguientes: es pulverulento, insoluble en el agua fria, soluble en el agua hirviendo, y comunica á su disolucion concentrada y enfriada una consistencia ge-

latínosa. Se ignora todavía si es susceptible de experimentar por sí la fermentación alcohólica; pero diversos agentes, y entre otros el ácido sulfúrico muy debilitado, le convierten en azúcar fermentescible, y entonces puede producir mucha cantidad de alcohol. Se vuelve azul cuando se mezcla en disolución ó pulverulento con la tintura de iodo, y este medio, según la observación de Mr. Robert, puede descubrir también el almidón hasta en las raíces y los tallos que lo contengan. (*Diario de Farmacia*, IV, 537). El almidón varía en lustre, transparencia y tenuidad según el vegetal que lo produce, y el medio de extracción que se emplea; así es que la fécula de patatas está naturalmente en partículas tan gruesas que no puede servir para fabricar el polvo llamado *de empolvar*, y por el contrario la fécula del rábano negro es de estrema sutileza (Mr. Planche). El almidón contenido en el trigo es igualmente mucho más fino que la fécula de patatas, y todavía se atenúa por la fermentación que necesita sufrir la semilla para sacarlo.

Esta diferencia de sutileza en las féculas ha producido á MM. Payen y Chevallier una observación muy curiosa. Habiendo pesado en seco y bajo un mismo volumen las féculas de patatas, de trigo y de rábano negro han hallado que su peso era:

Fécula de patatas.	800
Almidón de trigo.	794
Fécula de rábano negro.	588
Agua	100

Pero pesándolas después en una vasija de capacidad conocida con agua que llenaba los vacíos que quedaban entre las partículas del polvo, se han asegurado que el peso específico de las tres féculas era igualmente de 1530. (*Diario de Farmacia*, tomo IX, pág. 187).

No debe confundirse con el almidón otro principio encontrado posteriormente por Rose en la raíz de enula campana, llamado por esta causa *inulina*, y que se ha extraído después de otras muchas plantas sinantéreas (de flores compuestas); pues este principio se diferencia del almidón en que no dá consistencia gelatinosa á su disolución concentrada, ni se vuelve azul por el iodo.

CAPÍTULO IV.

DE LOS ZUMOS VEGETALES.

Se llaman así las sustancias que se hallan en estado líquido en los vegetales. Estas sustancias, en razon de su naturaleza, forman cuatro géneros principales de zumos, que son los zumos acuosos, los zumos oleosos, ó los aceites fijos, los aceites esenciales ó volátiles, y los zumos resinosos.

Los zumos acuosos son los que tienen el agua por vehículo; su composicion es estremadamente variada, y pueden contener diferentes especies de ácidos, de azúcares, de gomas, de materias colorantes, y de sales orgánicas é inorgánicas; algunas veces tienen tambien sustancias resinosas en estado de media disolucion que los hacen parecerse á una emulsion ó á la leche, y segun que dominan estos diferentes estados de composicion los unos sobre los otros, constituyen los zumos ácidos, azucarados, gomosos, colorantes, salinos ó lechosos.

Los zumos oleosos, ó los aceites fijos, son de una composicion menos complicada y menos variable, porque casi no se hallan en ellos sino dos géneros de cuerpos grasos: el uno sólido, que se aproxima al sebo de los animales (estearina); y el otro líquido análogo á su grasa fluida (oleína). Sin embargo las mas veces se encuentra tambien en ellos cierta cantidad de mucílago y de agua; pero puede creerse que provienen de la sustancia misma de las partes que contienen los zumos oleosos, y que se han mezclado durante la estraccion de estos.

Los aceites esenciales ó volátiles son tambien verdaderos zumos, porque existen casi siempre en estado líquido en los vegetales, y algunas veces en bastante abundancia para poderlos sacar por espresion; pero como en lo general su pequeña cantidad se opone á este método de estraccion, y necesita el que se emplee la destilacion, conviene tratar separadamente de los primeros.

Los zumos resinosos son las resinas fluidificadas por los

aceites volátiles; como la trementina, el bálsamo de Copaiba, el bálsamo de la Meca &c. Estos zumos se obtienen, ya sea por incisiones hechas á los árboles, ya por ebullicion en el agua; pero como nos las suministra el comercio, salen del dominio de la farmacia operatoria. De esta circunstancia y de las precedentes resulta que el estudio de los zumos, que se pueden sacar por espresion de los vegetales, se reduce al de los acuosos y oleosos.

DE LOS ZUMOS ACUOSOS.

ZUMOS ACUOSOS SACADOS DE LAS RAICES.

Zumo de zanahorias.

Se toman las zanahorias frescas, gruesas y no leñosas; se reducen á pulpa por medio de un rallo; se pone la pulpa en un saco de lienzo ó de cerda, y se exprime fuertemente; se deja reposar el zumo por algunas horas en un parage fresco, y se filtra.

Del mismo modo se preparan los zumos de nabos y de remolachas.

Observacion. Los zumos de zanahorias, de nabos y de remolachas son casi los únicos zumos de raices empleadas. Son azucarados, y pueden dar azúcar cristalizado bastante semejante al de la caña de azúcar (1); son eminentemente fermentescibles y deben emplearse al momento que se han preparado.

ZUMOS SACADOS DE LAS HOJAS Ó PLANTAS FRESCAS,

llamados zumos de yerbas.

Zumo de chicoria silvestre.

Se toman las hojas de chicoria silvestre cogidas en completá

(1) A lo menos la zanahoria y la remolacha están en este caso; la remolacha principalmente contiene bastante azúcar cristalizable para que se pueda introducir en el comercio en competencia con el de las colonias.

vegetacion y recientes; se mondán de las hojas marchitas y de la tierra; se lavan; se sacuden en un lienzo para separar el agua; se machacan en un mortero de mármol con mano de madera; y despues de un cuarto de hora de maceracion, se esprimen en la prensa en un saco de lienzo ó de cerda, y se pasa el zumo por un filtro de papel sin cola, colocado en un lugar fresco. Del mismo modo se preparan los zumos de todas las plantas frescas.

Observaciones. Cuando se machaca una planta todos sus vasos se rompen; el parenquima verde se divide, corre con el zumo, y le comunica un color verde y una opacidad completa. Algunas personas toman los zumos en este estado; pero como tienen un aspecto desagradable, se prefiere comunmente filtrarlos por papel; pues en este caso el parenquima verde queda sobre el filtro, y el zumo pasa trasparente con un color pardo, cuya intensidad varía segun la especie de la planta, la cantidad de agua que naturalmente contiene, ó la que se puede haber añadido.

Baumé, el mas estimado justamente de todos nuestros autores, se ha equivocado sin embargo en las reglas que dá para la estraccion de los zumos de yerbas. Dice que las plantas aromáticas machacadas no deben someterse á la maceracion en su propio zumo antes de la espresion, porque el mucílago que contienen fermenta, se calienta y destrúyese de un día á otro casi todos sus principios volátiles y aromáticos; al paso que, segun él, las plantas inodoras pueden sufrir esta maceracion por veinte y cuatro horas sin correr el mismo riesgo, y dán entonces su zumo con mas facilidad y en mayor cantidad. Este error consiste en que las plantas llamadas *inodoras* son generalmente mas mucilaginosas y mas alterables que las aromáticas; de modo que una maceracion de veinte y cuatro horas no conviene á ninguna; pero se pueden muy bien someter las plantas machacadas á una maceracion de un cuarto de hora á media hora; en cuyo intervalo no pueden alterarse, sin embargo que la sabia ha podido obrar sobre los zumos mas concentrados encerrados en los vasos propios y disolverlos.

Baumé dice igualmente que todos los zumos de plantas que no contienen ningun principio volátil pueden clarificarse al fue-

go y al aire libre; y la única diferencia que admite para los zumos aromáticos, es que se debe hacer la clarificación en una vasija tapada. No obstante de ser cierto que el calor altera los zumos vegetales, y el olor propio de la planta verde desaparece, la materia colorante del zumo, además del clorofilo (1), es arrastrada por la coagulación de la albumina, y el zumo se halla en gran parte privado de ella. Esta pérdida es aun mucho mayor cuando se añaden claras de huevo para clarificar los zumos; por lo que este método debe despreciarse enteramente.

Es necesario, pues, clarificar todos los zumos vegetales en frío, á no ser que se los destine á la preparación de un medicamento mas compuesto que necesite el uso del calor.

Baumé y otros farmacólogos toleran la adición de cierta cantidad de agua á las plantas, á no ser que sean acuosas por sí; pero como que se lavan las plantas antes de emplearlas, queda siempre en ellas mas agua que la que se necesita para facilitar la extracción del zumo; y con respecto á las que son muy mucilaginosas, como la parietaria, la saponaria, la buglosa, y muchas veces la borraja, ¿no será mejor añadir alguna otra planta de propiedades análogas, que suministre fácilmente su zumo y que diluya el otro? Esto es lo que sucede casi siempre, porque es raro que entre las tres ó cuatro plantas de que se componen los zumos magistrales no sean una ó dos muy jugosas, y así es inútil añadir otra agua que la que se puede sacar de ellas despues de haberlas lavado.

La última observación que debe hacerse es que muchos zumos vegetales se precipitan los unos á los otros; así es que el zumo de siempreviva que contiene mucho malato de cal forma un precipitado blanco muy abundante con el zumo de acedera que contiene mucha cantidad de sobre-oxálato de potasa. Este mismo zumo de acedera precipita la albumina y la materia colorante de todos los demás zumos, y particularmente de los de borraja, de fumaría, de saponaria &c., y los descolora casi enteramente. Al médico pertenece precaver estos efectos no ordenando la mezcla de estos zumos á no ser que cuente con la alteración que debe resultar. Hemos visto á muchos que no po-

(1) Principio verde de las hojas.

dian digerir los zumos de borraja, de berros y de coclearia solos, digerirlos fácilmente despues que habian sido precipitados y clarificados por el zumo de acedera.

Para guiar hasta cierto punto á los prácticos en las prescripciones de los zumos de yerbas daremos aquí el resultado de algunos ensayos intentados con la mira de conocer cuáles son los que están mas cargados de albumina y de materia extractiva: todos los extractos se han desecado completamente.

PLANTAS una libra.	AGUA añadida.	ZUMO filtrado.	RESIDUO seco.	ALBUMINA ESTRÁCTO.	
				procedente de 8 onzas de zumo.	
	onz. dr. gr.	onz. dr. gr.	onz. dr. gr.	granos.	dr. gran.
Borraja.....	» » »	12 3 60	2 7 3	24	1 13,33
Buglosa.....	» 7 49	9 4 58	5 1 »	9,21	2 12,67
Perifollo.....	» » »	11 1 43	2 5 36	7,37	1 70
Chicoria.....	» » »	12 6 29	2 » 28	9,21	1 68,23
Coclearia.....	» » »	12 4 62	2 6 38	18,43	2 21,89
Berros.....	» » »	13 2 17	1 5 41	12,9	1 48,28
Fumaria.....	» » »	11 5 14	2 1 66	22,12	3 42,05
Siempreviva..	» » »	14 » 28	» 3 24	»	2 58,76
Lechuga cul- tivada.....	» » »	13 7 26	1 1 70	5,53	1 20,16
— virosa....	» » »	10 3 14	3 4 30	9,21	2 12,67
Ortiga.....	» 7 49	10 7 3	4 3 60	47,92	3 5,18
Acedera.....	» » »	13 6 6	1 5 22	»	1 38,59
Diente de leon	» » »	11 5 14	4 » »	9,21	2 12,67
Pulmonaria...	5 3 37	11 3 66	8 » »	1,84	2 3,61
Saponaria....	1 7 8	11 » 23	3 4 30	35,02	» 14,75

Preparación de los zumos de borraja, de berros y de coclearia. Los frutos de estas plantas se lavan con agua y se secan a la sombra. Se machacan en un mortero y se pasan por un tamiz fino. El residuo se machaca de nuevo y se pasa por el tamiz. Se mezclan los dos extractos y se desecan completamente.

DE LOS ZUMOS DE FRUTOS.

Zumo de Berberos.

Se colocan las bayas privadas del escobajo sobre un tamiz de cerda, y se las despachurra entre las manos, con lo que una porcion del zumo corre y cae en un lebrillo colocado debajo: se pone el orujo en la prensa; se reúne todo el zumo en botellas grandes tapadas con papel; se depositan en un parage fresco por dos ó tres dias, y cuando el zumo está claro, se decanta, y se filtra por papel sin cola.

Del mismo modo se preparan los zumos de cerezas y de agraz.

Zumo de Limones.

Se quita la cubierta amarilla y la corteza blanca de los limones; se despachurrán con las manos, y se sacan las semillas; se dispone la carne en un lienzo por capas con paja de centeno lavada de antemano; se exprime y pasa el zumo por un lienzo; se deja en reposo en vasijas de vidrio, de loza ó de arenisca por cuatro ó cinco dias, ó hasta que el zumo esté bien depurado, y haya cesado la ligera fermentacion que se ha establecido; se decanta entonces, y se filtra por papel sin cola.

Observaciones. Las semillas de los limones contienen un principio muy amargo, que se comunicaria al zumo si se las dejase algun tiempo en él: sin embargo, cuando se hace en grande, la extraccion de estas semillas es muy dificil; por lo que en este caso, en lugar de hacerla de un modo inexácto, es preferible despachurrar los limones con prontitud, y exprimirlos antes que el zumo haya podido dirigir su accion sobre las semillas; pues de lo contrario el tiempo que se ocupase en extraerlas, el zumo obraria sobre las membranas del fruto que contienen mucho mucílago, y sería muy dificil su clarificacion. Para obtener buen zumo de limones es condicion esencial el extraerlo con prontitud, contra el parecer de Baumé, que recomendaba se dejasen los frutos despachurrados por veinte y cuatro horas en maceracion antes de exprimirlos.

Zumo de Membrillos.

Se toman los membrillos un poco antes de madurar; se limpian con un lienzo áspero; se reducen á pulpa con un rallo, teniendo cuidado de no llegar á la cápsula membranosa del centro, que contiene las semillas y mucho mucílago; se somete la pulpa á la prensa; se pone el zumo en vasijas de vidrio, de loza ó de arenisca; se deja fermentar hasta que esté claro, y se filtra por papel.

Zumo de Grosellas.

Se ponen las grosellas desgranadas sobre un tamiz de cerda, y se espresan con las manos; se recibe el zumo en un lebrillo, se pone el orujo en la prensa, y se abandona el zumo en la cueva, hasta que, á consecuencia de la fermentacion que se establece, ofrezca una parte líquida, clara y bien separada del coágulo gelatinoso; entonces se echa todo sobre un colador de bayeta, y se vuelven á pasar las primeras porciones, con el fin de tener el zumo puro y bien trasparente.

Del mismo modo se preparan los zumos de fresas y de moras.

Observaciones. El zumo de grosellas, tal como sale del fruto, contiene en disolucion cierta cantidad de un principio gelatinoso (1), y ademas tiene en suspension los residuos fibrosos de la baya, que le suministran en muy poco tiempo una cantidad tan grande del mismo principio, que el todo se convierte en una sola masa. Esta sustancia es la que dá al zumo de grosellas usado reciente la propiedad de formar jalea, al paso que cuando se le ha separado por medio de la fermentacion, el zumo no puede producir mas que jarabe: la preparacion que acabamos de indicar conviene solamente al zumo que se destina para hacer jarabe, pues para la jalea es necesario tomarlo sin fermentar.

(1) Uno de nosotros, que ha examinado este principio en estado de pureza, le ha dado el nombre de *grosulina*. Segun Mr. Braconnot es el *ácido péctico*. Véase en el libro 4.º el artículo *jalea de grosellas*.

El *codex* de París permite añadir á las grosellas un sesto de guindas, con el fin de que se clarifique el zumo con mas prontitud. Algunos le dán tambien color con cerezas ó guindas (frutos del *cerasus avium*, y de una variedad cultivada, el *guindo*); pero esta mezcla comunica al zumo un sabor viscoso desagradable.

Zumo de Ramno catártico.

Se despachurran las bayas de ramno catártico entre las manos, ó pasándolas entre dos cilindros de madera sobre una cubeta bien limpia, y se dejan por veinte y cuatro horas en maceracion en su propio zumo, con el fin de que se disuelva la materia colorante contenida en la película de la baya; entonces se exprime, se encierra el zumo en botellas grandes ó en cántaros tapados con papel; y dos dias despues, ó cuando el zumo esté aposado, se pasa por una bayeta.

Del mismo modo se preparan los zumos

- de bayas de sauco,
- de bayas de yezgo,
- de ciruelas silvestres.

Observaciones. La recoleccion de las bayas de ramno catártico, de yezgo, de sauco y de ciruelas silvestres (*prunus spinosa*), se hace por los campesinos, que las mezclan muchas veces todas, pero se reconoce esta falsificación en los caracteres siguientes:

Las bayas de ramno catártico son negras, contienen en el centro cuatro nueces pequeñas pegadas, y están llenas de un zumo de color rojo-violado oscuro, que pasa al rojo vivo por los ácidos, y al verde por los álcalis.

Las bayas de sauco y las de yezgo son de un color negro que tira á rojo; están coronadas por los dientes del cáliz, encierran tres pequeñas nueces, y están llenas de un zumo rojo oscuro, que se vuelve de un rojo vivo por los ácidos, y violado por los álcalis. Se distinguen entre sí en que las de yezgo enrojecen los dedos despachurrándolas, al paso que las primeras dejan un color de hoja marchita; pero como tienen las

mismas propiedades, su mezcla no trae ninguna mala consecuencia.

Las ciruelas silvestres solo contienen un hueso, y tienen un sabor áspero y astringente muy manifiesto.

DE LOS ZUMOS ACUOSOS SACADOS DE LOS ANIMALES.

Los zumos acuosos que se pueden sacar de los animales son la sangre, la leche, la orina y la hiel. Su extraccion apenas pertenece al farmacéutico, que los toma de los establecimientos donde se obtienen en gran cantidad; por lo que solamente debe cuidar emplearlos recientes y sin falsificar. La sangre puede servir para la clarificacion del azúcar y de diferentes sales; la hiel se reduce á extracto; de la orina se saca un principio particular llamado *urea*; en fin, la leche, independientemente del uso comun que se hace de ella, dá á la farmacia un medicamento bien conocido con el nombre de *sue-ro de leche ó suero*.

Suero clarificado.

Se prepara el suero de dos modos diferentes, á saber; con cuajo ó con vinagre.

El cuajo es una leche cuajada que se saca del estómago de los terneros de poca edad, se sala, y se deseca mas ó menos completamente para conservarlo; pues tiene la propiedad de cuajar la leche.

Para usarlo se toma por ejemplo una dracma, se diluye en algunas cucharadas de agua, y se añade á ocho cuartillos de leche sin crema; se pone esta leche bien batida sobre un fuego de carbon muy suave, y cuando el queso está coagulado se divide en cuatro partes para que se caliente igualmente en el centro y tome mas cohesion: entonces se le dá algo mas de fuego, y poco despues se echa todo sobre una bayeta.

Se toma el suero obtenido así y aun turbio por una porcion de queso, se le mezclan bien dos claras de huevo batidas antes en ocho onzas de agua, se pone al fuego, y cuando el líquido empieza á subir, se le añaden 48 granos de cremor de tártaro, y despues un poco de agua fria, se aparta y se

filtra por un papel sin cola lavado con agua hirviendo.

Para preparar el suero con vinagre se ponen por ejemplo ocho cuartillos de leche al fuego, y cuando hierve se echa sobre ella una onza de vinagre bueno, ó la cantidad suficiente para hacerlo coagular; pero es necesario entonces añadir este vinagre en muchas veces, y menear cada una la leche con una espumadera, á fin de que el ácido sea absorbido enteramente por la materia coagulada, y cuando el líquido parezca claro se pasa por una bayeta.

En este caso se le añaden dos claras de huevo batidas en ocho onzas de agua; se vuelve al fuego; se aparta al instante que empieza á hervir, y despues que se haya enfriado un poco se filtra.

Este último método es tan bueno como el primero cuando solo se emplea la cantidad de vinagre precisamente necesaria para coagular la leche: sin embargo se nota que el suero preparado con el cuajo tiene mas color, sabor y olor que el otro, lo que hace que se prefiera siempre que el tiempo permita prepararlo.

CAPÍTULO V.

DE LOS ZUMOS OLEOSOS Ó DE LOS ACEITES FIJOS OBTENIDOS POR ESPRESION.

Los aceites fijos son productos vegetales comunmente líquidos, algunas veces blandos ó sólidos, de consistencia untuosa, de sabor dulce, que sobrenadan en el agua sin disolverse en ella; la mayor parte son insolubles en el alcohol, pueden combinarse con los álcalis, y formar compuestos que se llaman jabones.

Estos aceites se llaman tambien *aceites fijos*, porque no se volatilizan á ninguna temperatura sin descomponerse, al paso que los *aceites volátiles* pueden volatilizarse á una temperatura de 150 grados poco mas ó menos, y aun á 100 grados con el intermedio del agua. Su nombre de aceites grasos proviene

ó de su tacto untuoso que los aproxima á las grasas animales, ó de que no siendo volátiles al aire libre como las mismas grasas, quedan sobre el papel ó telas que se impregnan de ellos y las manchan de un modo permanente.

Se hallan aceites fijos en todas las partes de los vegetales, pero en corta cantidad; los frutos solos los dan con abundancia, y es notable que estén casi siempre contenidos en la almendra, al paso que los aceites volátiles lo están en el pericarpio; así es que todos los frutos de las umbeladas contienen dos aceites, el uno fijo que se halla en la almendra, y el otro volátil que reside en la corteza: el fruto del olivo forma escepcion á esta regla, porque el pericarpio y la almendra contienen igualmente un aceite fijo.

Todos los aceites fijos se sacan por medios mecánicos modificados segun la fluidez y la naturaleza de los cuerpos que coexisten con ellos en los vegetales. El comercio puede proveernos de cierto número que son de uso general; pero los farmacéuticos deben, ínterin les sea posible, preparar por sí los que usen principalmente cuando se destinan para uso interno.

ACEITES LÍQUIDOS.

Aceite de Almendras dulces.

Se eligen las almendras desecadas en el año, quebradizas, blancas y opacas interiormente. Se las criba para separar las que están partidas y los despojos de cáscaras leñosas; se achacan con el fin de desprender el polvo amarillo adherido á su superficie que daría color al aceite, y se reducen á polvo grueso por medio de un molino de brazo. En este caso se encierra el polvo en telas de cutí (1) que se pliegan de modo que se formen tortas cuadradas, se apilan estas tortas las unas so-

(1) Cuando la tela es nueva, es necesario lavarla con legía antes de usarla para la estraccion del aceite de almendras dulces, porque la tela nueva contiene una materia grasa procedente de la que se ha impregnado el hilo para facilitar la operacion del tejido, y esta materia grasa mezclada con el aceite de almendras dulces, alteraria particularmente sus propiedades. Esta observacion es aplicable á la estraccion de todos los aceites.

bre las otras entre las dos planchas de una prensa, y se someten á una presión graduada que acaba siendo muy fuerte. Como la primera espresion deja aceite en las tortas, se vuelven á pulverizar de nuevo, se las prensa segunda vez y se mezclan los dos aceites.

El aceite obtenido de este modo está ligeramente turbio por un poco de mucilago, por lo que se deja depurar por el reposo unos diez dias en vasijas tapadas, y despues se filtra por papel.

Observaciones. El aceite de almendras dulces estraido por el método que acabamos de explicar, está casi enteramente privado de sabor y de olor, y no causa ninguna sensacion ácre. Tiene un color amarillento producido por la materia de las películas, y comunica á los ceratos un ligero color amarillento.

Los panes ó tortas que quedan en las relas despues de la espresion forman pulverizados el polvo conocido con el nombre de *pasta de almendras*, del cual se hace un consumo considerable para limpiar el cutis de las manos &c.; pero como esta pasta tiene color, y muchas personas la quieren blanca, los perfumistas la preparan mondando las almendras de su película antes de pasarlas al molino. Para esto se sumergen las almendras en agua hirviendo hasta que disuelto el mucilago que reviste la superficie interna de la película, se resbale con bastante facilidad sobre la almendra para separarla por la presión de los dedos. Las almendras mondadas de su cubierta se lavan; se dejan escurrir; se secan en la estufa; se pasan despues al molino, y se procede en lo demas como ya se ha dicho.

Este método dá un aceite con muy poco color, y se pueden hacer con él ceratos muy blancos; pero tiene un sabor ácre sensible al paladar que indica que há padecido un principio de alteración durante la desecacion de las almendras; por lo que no se debe usar en la medicina.

El aceite de almendras dulces se enrancia con mucha facilidad aun en vasijas llenas y tapadas y no tarda en tomar un gusto ácre debido á la accion del aire que se halla interpuerto en él, por lo que es necesario renovarlo á menudo, ó á lo menos cada tres meses.

El aceite de almendras dulces es muy fluido, y uno de los que se congelan con mas dificultad á una temperatura baja, pues no principia á congelarse hasta la temperatura de -10 grados; cuya circunstancia hace su extraccion mas fácil, y aun se puede ahorrar el calentar la pieza en que se hace esta operacion, á no ser que la temperatura no llegue á 05° del centígrado, pues aunque es verdad que la fluidez del aire se aumenta con la temperatura, y que es mas fácil extraerlo á 20 grados que á 10 , y que á 5 , el aceite es tanto menos dulce cuanto mas elevada es la temperatura á que se obtiene.

Aceite de Almendras amargas.

Este aceite se obtiene como el anterior; pero tiene de particular que cuando se extrae de las semillas sin mondar, de sus películas apenas se diferencia del aceite de almendras dulces, al paso que cuando se saca de las semillas mondadas por medio del agua hirviendo manifiesta un olor prúsico muy perceptible.

Mr. Planche que observó el primero este hecho curioso parece ser que lo atribuyó á la accion del calor sobre las almendras, pero nos parece mas bien debido á la del agua. En efecto:

1.º Las almendras amargas machacadas sin agua y en frio no tienen olor alguno; pero luego que se les añade agua se desenvuelve un olor muy fuerte análogo al del ácido hidrocianico.

2.º El residuo de la expresion de las almendras amargas sin mondar es tambien inodoro; pero desde el punto que se le añade agua se desenvuelve el olor con escesiva fuerza.

3.º Las almendras amargas machacadas y calentadas sin agua hasta que se tuesten no desprenden olor alguno hidrocianico, pero aparece por el intermedio del agua.

Resulta de estos hechos que las almendras amargas no contienen aceite volátil en su estado natural, porque ni el aceite fijo lo disuelve, ni el calor lo desprende; pero este principio volátil se forma por la accion del agua, desde cuyo momento debe existir en las almendras que se han mondado de su cubierta por medio de este líquido, y entonces el aceite que se sa-

ca de ellas por espresion debe participar de su olor (1).

Aceite de Been.

Se casca la corteza leñosa de las semillas; se machacan las almendras en un mortero de mármol, y se esprimen en frío en verano, ó entre dos láminas de hierro calentadas con agua hirviendo cuando la temperatura esté mas fria.

Del mismo modo se preparan los aceites de nueces, de avellanas y de pistachos.

Observaciones. El aceite de been, obtenido como acabamos de esponer, está casi siempre congelado, y no se vuelve fluido sino á una temperatura de 15 á 19° del centígrado; pero si se divide el residuo y se exprime fuertemente, se sacará otro aceite no congelable, que por dicha razon es buscado por los relojeros para untar los muelles de los relojes.

El aceite de been es suave, inodoro, y se enracia con dificultad. Estas cualidades lo hacen precioso para los perfumistas que lo impregnan por medio de la maceracion del olor fugaz del jazmin y de muchas flores liliáceas sin temor de que se altere su suavidad.

Los aceites de nueces y de avellanas son secantes, es decir, que se congelan con el tiempo por el contacto del aire, cuyo oxígeno absorven. Esta propiedad los hace muy útiles para la pintura, de lo que resulta que se hallan todos ya preparados en el comercio, pero dotados de un olor desagradable y de un sabor ácre casi insufrible, debidos á que se han estraído por el calor. Los que se preparan en frío en las boticas son muy dulces y buenos de comer.

Aceite de Cañamones.

Se machacan los cañamones en un mortero de mármol hasta que se hayan reducido á pasta; se pone ésta en un saco de cuti; se prensa, y despues de algun tiempo de reposo se filtra el aceite por papel de estraza.

(1) Véase la nota de la pág. 69 del *Manual del Farmacéutico*. (N. T.)

Del mismo modo se preparan los aceites de semillas de pepinos y de calabaza, llamadas simientes frías, y los

de girasol,
de fabuco,
y de adormideras.

Del mismo modo se preparan tambien los aceites de simiente de lino y de mostaza; pero en lugar de machacarlas en un mortero, es preferible molerlas en un molino.

Observaciones. 1.^a El aceite de cañamones es secante. El del comercio, que solo se emplea para el alumbrado, es verdoso, y de un sabor y olor muy desagradable, pero que se prepara en frio, como hemos dicho, es suave, y no tiene ningun mal sabor. La misma observacion se aplica á los aceites de lino, de fabuco y de adormideras.

2.^a El aceite de mostaza por espresion es de color amarillo verdoso oscuro, y de un sabor dulce que contrasta singularmente con la acritud de la semilla. Este aceite tiene sin embargo un ligero olor de mostaza, debido á una pequeña cantidad de aceite volátil que ha arrastrado, y que se le puede quitar por el alcohol. (Véase la memoria de Mr. Thibierge, *Diario de Farmacia*, tomo v. pág. 444).

3.^a El aceite de lino ha pasado por muy difícil de obtener para muchos farmacéuticos que han recomendado métodos mas ó menos complicados para extraerlo, lo que consistia probablemente en que empleaban harina de lino del comercio, que es siempre impura; porque la que no contiene mezcla dá con facilidad el aceite por la simple espresion.

4.^a El fabuco es el fruto del haya de los bosques: el aceite que se saca de él se usa en algunos países como alimento y para el alumbrado.

5.^a El aceite de adormideras se extrae en grande de las semillas de la adormidera blanca, pero es mas conocido con los nombres de *aceite de clavel* y de *aceite blanco*; es mas fluido que el aceite comun, de un color mas bajo, secante, y forma con el óxido de plomo un emplastro blando que amarillea y se deseca en la superficie. Esta propiedad impide el que se use en farmacia; pero puede servir de alimento lo mismo que el acei-

te comun, porque no participa nada de la virtud narcótica de la adormidera, y así no es estraño que se hallen con frecuencia estos dos aceites mezclados en el comercio.

Esta adulteracion se puede conocer por muchos medios, que son:

1.º *La agitacion en una botella*: despues de un instante de reposo, la superficie del aceite comun puro es lisa, y la del aceite mezclado conserva una fila de burbujas de aire que forman el rosario.

2.º *El enfriamiento en hielo machacado*: el aceite comun puro se congela completamente.

3.º *La mezcla con el nitrato de mercurio*: pasadas veinte y cuatro horas, el aceite comun se halla enteramente congelado. Este medio se debe á Mr. Poutet, farmacéutico en Marsélla.

4.º *El diagómtero de Mr. Rousseau*: este instrumento no es otra cosa que una pila eléctrica seca y de muy débil tension, que obra sobre una aguja tocada al imán, libre en su eje, y que pasa atravesando diferentes cuerpos, que se le interponen alrededor. Pero Mr. Rousseau ha encontrado que la accion de la electricidad sobre la aguja, al través del aceite comun puro, era 675 veces menos que atravesando todos los demas, y que una cantidad muy pequeña de uno de estos últimos bastaba para hacer la comunicacion cuadrupla; lo cual ofrece un medio de conocer y aun de medir con exáctitud la pureza del aceite comun (Véase para mas pormenores la *Historia abreviada de drogas simples*, tomo II, pág. 359, y el *Diario de farmacia*, tomo V, pág. 337, y tomo IX, pág. 587).

Aceite de Ricino.

Se toman las semillas de ricino del año, secas y bien sanas; se mondan de su cubierta pasándolas entre dos cilindros acanalados, y achándolas ó escogiéndolas con la mano; se reducen las almendras á pasta en un molino ó mortero; se pone ésta en pedazos de lienzo, como se hace para el aceite de almendras dulces, y se exprime fuertemente.

Como el aceite de ricino es muy espeso, se debe hacer la extraccion en sitios cuya temperatura sea de 15 á 20°, y la

filtracion en la estufa ó en embudos calentados por el vapor, como los que se usan para la manteca de cacao.

Observaciones. El aceite de ricino nos ha venido por mucho tiempo de América; pero hace unos veinte años que se prepara en Francia con las semillas cogidas en los departamentos meridionales (1). Este aceite en nada se diferencia del mejor de América, y aun es casi siempre superior al que se hallaba comunmente en el comercio, cuya acritud hacia muchas veces su uso desagradable y perjudicial. Esta acritud del aceite de ricino de América provenia de muchas causas; pero la principal era la mezcla del ricino (*ricinus communis*) con los piñones de Indias, semillas de otras muchas plantas de la familia de las euforbiáceas (*jatropha curcas*, *jatropha gossypifolia*, *croton tiglium*); y á los cuales es necesario atribuir todo lo que se ha dicho de la virtud drástica y corrosiva del aceite de ricino, y del vapor ácre que se exhalaba durante su epistacion y su ebullicion en el agua, cuando se preparaba el aceite por este método. En el día se conoce bien que los verdaderos ricinos, y aun los de América, dán un aceite dotado de un poco de acritud que purga sin violencia ni causar daño á la dosis de una ó dos onzas.

El aceite de ricino debe ser muy espeso, suave al gusto, de poco color, y enteramente soluble en alcohol de 36°; lo que lo distingue de los demas aceites fijos, y no permite que se falsifique con ellos.

Se han propuesto otros dos métodos para estraer el aceite de ricino: el primero, que es el de la ebullicion, consiste en hervir los ricinos reducidos á pasta en el agua, hasta que el aceite sobrenade, en sacar este aceite, en evaporar el agua que contiene y en filtrarlo. Este método, que es el que se emplea en América, se puso en uso en París por MM. Charlard y Henry; pero sí convenia al primer pais para volatilizar el principio ácre de los piñones de Indias, comunmente mezclados con el

(1) En Málaga se estraer mucha cantidad de aceite de ricino superior, y es una lástima que no se provean de él todos los farmacéuticos que no puedan hacerlo en sus oficinas, pues es mejor y mas reciente que el que viene del estrangero. (*Nota del traductor*).

ricino, es inútil en Francia, en donde los ricinos están casi libres de toda acritud; y el método por espresion, mas sencillo y menos costoso, dá un producto generalmente mejor.

El segundo método propuesto por Mr. Faguer, farmacéutico de París, consiste en mezclarle á la pasta de ricino una cuarta parte de su peso de alcohol y en exprimirla; se saca una parte del alcohol por la destilacion; se separa el resto lavándolo muchas veces con agua; se evapora la humedad á fuego lento y se filtra.

Por este método se obtiene mas aceite que por los anteriores, pero es mas dispendioso, y no hay ninguna razon para preferirlo al método mas simple de la sola espresion en frio. Los que quieran noticias mas estensas sobre el aceite de ricino y su extraccion, consultarán los *Anales de química*, tomos LXIX, página 300, y LXXIII, página 106; el *Boletin de Farmacia*, tomos I, páginas 241, 279, 379; II, página 89; IV, página 73; V, página 337; el *Dario de Farmacia*, tomos V, páginas 506; VIII, página 475; X, página 466; y el *Diario de química médica*, tomo I, página 108.

ACEITES VEGETALES SÓLIDOS, Ó MANTECAS.

Manteca de Cacao.

Se toma el cacao mondado de su polvo y de las piedras que comunmente contiene; se tuesta ligeramente en un cilindro de café solamente lo que se necesite para facilitar la separacion de la cubierta; se quebrantan las almendras por medio de un molino ó de un rodillo de madera; se separan las cubiertas con un aventador (1), y los gérmenes por medio de una criba (2). El cacao así preparado se reduce á pasta en un

(1) El van que traducimos por aventador, es una especie de cesto de mimbres que tiene la figura de concha con dos asas, en el que se acostumbra en Francia remover el trigo, cebada y otras semillas, echándolas al aire para separarlas de la paja é impuridades que tienen mezcladas. (*Nota del traductor*).

(2) Véase la nota de la página 70 del *Manual del Farmacéutico*. (*N. T.*)

mortero de hierro caliente, y se muele sobre una piedra como se hace para el chocolate. Cuando la pasta está bastante fina, se le incorpora un quinto de su peso de agua hirviendo, se pone con prontitud en un saco de cutí, y se exprime en la prensa entre dos planchas de estaño calentadas en agua hirviendo.

La manteca preparada de este modo contiene agua y el parrenquima de la almendra. Para purificarla se derrite en una vasija en baño de maría, se deja enfriar, y cuando se ha congelado se la separa del agua y de las heces que se han depositado; se espone por algun tiempo al aire sobre una capa de papel grueso sin cola para que se seque enteramente; y en fin, se parte en pedazos y se echa poco á poco en un filtro calentado con agua hirviendo ó por el vapor, pues por este medio la manteca se licua y filtra con mucha facilidad.

Observaciones. En vez de añadir á la pasta de cacao cierta cantidad de agua hirviendo y someterla á la prensa, se puede diluir enteramente en este líquido y hervirla por un cuarto de hora: entonces se deja enfriar el todo para que la manteca que ha subido á la superficie del agua se congele y se pueda sacar con facilidad. La segunda ebullicion del residuo dá todavía una pequeña cantidad que se junta con la primera. Se purifica esta manteca; como ya se ha dicho, derritiéndola en baño de maría en una vasija, y separándola del agua que sobrenada &c.

La manteca de cacao fria es sólida y quebradiza como la cera, pero se derrite enteramente con el calor de las manos; y cuando se ha derretido al fuego, se vuelve sólida entre los 26 y 21° del termómetro centígrado; tiene un color amarillo bajo, y un olor agradable debido á la presencia de una pequeña cantidad de aceite volátil; se enrancia con facilidad, principalmente cuando se reduce á tabletas delgadas, que es como generalmente se pone. En el libro de la reposicion y conservacion de los medicamentos daremos el medio de conservarla indefinidamente, así como las demas sustancias grasas vegetales y animales.

ACEITE DE LAUREL.

Se toman las bayas de laurel recientes, se machacan exactamente en un mortero de mármol, se diluye la pasta en agua,

se hierva por un cuarto de hora en una vasija tapada; se cue-
la el líquido hirviendo, y se exprime fuertemente el residuo.
Por el reposo y el enfriamiento sobrenada en el líquido un acei-
te verde muy aromático y de consistencia de manteca, que se
purifica por la licuacion y filtracion.

Observaciones. Las bayas de laurel contienen una cantidad
de aceite volátil bastante considerable, principalmente en la ca-
bierta del fruto. Para perder lo menos posible de este prin-
cipio activo, recomendamos hervirlas en agua por un corto es-
pacio de tiempo y en vasija tapada. Baumé aconseja tambien
que se haga la decocion en un alambique, y que se recoja el
aceite que destila con el agua, para mezclarlo despues con el
que sobrenada en el líquido de la cucurbita: este método mere-
ce adoptarse.

El aceite de laurel obtenido así tiene un olor *muy fuerte*
y agradable, y es preferible por sus efectos al que se en-
cuentra en el comercio, que es ordinariamente manteca so-
la con la que se han cocido las bayas y hojas de laurel. (Véase
Pomada de laurel).

Aceite de Nuez moscada.

Se toman nueces moscadas, gruesas y bien sanas; se redu-
cen á pasta en un mortero de hierro que esté caliente; se aña-
de una quinta parte de agua hirviendo; se exprime entre dos
láminas calientes, y se sigue en todo lo demas como para la
manteca de cacao.

Observaciones. El aceite de nuez moscada es de color ama-
rillo bajo y de un olor *muy fuerte*: con el tiempo se for-
ma en el centro de su masa una especie de cristalización debi-
da á la separacion parcial que se verifica entre el aceite fijo y
el aceite volátil. Este aceite es muy diferente del que se halla
frecuentemente en el comercio, que es de un amarillo jaspea-
do de rojo, de poco olor, y está mezclado con muchas impu-
ridades.

ACEITES Y GRASAS ANIMALES.

El número de grasas animales que se usan en la farmacia
es en el día muy reducido, al paso que en otro tiempo se usa-

ban las de casi todas las especies; como el ciervo, el oso, el tejón, la víbora &c. En verdad que sería muy aventurado decir que todas las grasas son idénticas, y que se puede indiferentemente sustituir una á otra; pero la dificultad de obtenerlas recientes y sin alterar, y la de reconocer el fraude hacen que el valor que se pueda conceder á sus propiedades particulares se reduzca á muy poca cosa. Se podría recomendar su uso siempre que se estuviese seguro de su buena cualidad, y en el caso contrario sustituirles la manteca de puerco, el sebo y la médula de vaca; pero entonces convendría mas proscribir las enteramente, á fin de tener siempre y en todas partes preparaciones idénticas: este es el partido que tomaremos.

El número de los aceites animales usados se puede reducir á cuatro, que son: la manteca de vacas, el sebo, la manteca de cerdo y la médula ó tuétano de vaca. La manteca de vacas y el sebo nos los suministra el comercio. La primera debe elegirse reciente, sin sal, y que tenga ademas las propiedades físicas convenientes, y el segundo debe igualmente tomarse reciente, blanco y lo mas sólido posible; porque en este caso contiene menos mezcla de grasa de buey y de ternera. La manteca de cerdo debe prepararse por sí mismo en razon de la facilidad con que se adquiere la *pella* de donde se estrae, pues que así se llaman las masas de grasa que están inmediatas á los riñones del cerdo. Esta grasa es de naturaleza enteramente diferente de la que se halla inmediatamente bajo el pellejo, y que se llama *tocino*.

Manteca de Cerdo.

Se toma la *pella* de cerdo; se separan con un cuchillo todas las partes rojas carnosas que le hayan quedado y la membrana que la cubre; se corta en pedazos que se lavan hasta que el agua salga sin color; se deja escurrir, y se pone al fuego en un perol de cobre estafiado; se agita con una espátula hasta que de blanca y lechosa que estaba se vuelva perfectamente clara y trasparente, que es la señal de que no contiene nada de agua interpuesta; se cuele por un lienzo tupido; se agita con moderacion la manteca colada con una espátula hasta que se vuelva blanca y opaca, pero que esté aun bien líquida

da, y se llenan ollas, en las cuales se acaba de enfriar y congelar.

Si se vuelve á poner al fuego la parte que no se ha derretido, se puede sacar cierta cantidad de manteca un poco menos blanca, pero que es sin duda tan buena como la primera para preparar los unguentos que tengan color.

Observaciones. El consejo que damos de menear la manteca hasta que principie á congelarse no es de despreciar, porque cuando se la deja enfriar en perfecto reposo, se forma cierta separacion entre la elaina y la estearina que la componen.

Las porciones, que se congelan las primeras contra las paredes del vaso, contienen mucha mas estearina, y son muy sólidas; las del centro contienen mas elaina, son granugientas, medio fluidas, y dejan no pocas veces correr una porcion de grasa líquida. Ademas de esto, como la manteca disminuye mucho de volúmen al cuajarse, y las paredes laterales de la masa, que son muy sólidas, no pueden ceder para llenar el vacío que se forma en el centro, la capa superior es la única que se hunde formando unas grietas profundas, por las cuales se introduce el aire en la manteca. Si en lugar de esto se agítase hasta que estuviese enteramente sólida, se introduciría en su interior gran cantidad de aire y se enranciaría con mucha prontitud; por lo que es necesario agitar la manteca desde luego para evitar la separacion de los dos principios que la constituyen, y permitir á todas las partes se aproxímen de un mismo modo, pero suspendiendo la agitacion cuando la manteca esté todavía líquida para que no le quède aire interpuesto, pues preparada de este modo se conserva mucho tiempo sin enranciarse.

Tuétnano de Vaca.

Para purificar el tuétnano de vaca se derrite en baño de maría en una vasija de loza, se cuela por un lienzo fino en otra, y se deja enfriar.

Aceite de Huevos.

Se ponen las yemas de huevos frescos en un perol de plata, se desecan al calor del baño de maría hasta que salga aceite

por la presión de los dedos; se meten en una tela de cutí; se exprimen con prontitud entre dos planchas de estaño calentadas en agua hirviendo; se filtra el aceite al calor, y se conserva en frascos bien tapados.

Observaciones. El aceite de huevos es de color amarillo cetrino, de un olor de yema de huevo, y de un sabor muy dulce y agradable; está en parte líquido y en parte sólido á una temperatura media; es poco soluble en el alcohol frío, mucho mas en alcohol hirviendo, y soluble en todas proporciones en el éter. Para estraer el aceite de huevos propuso Morelot un método enteramente impracticable. Mr. Chaussier ha indicado otro sobre el cual uno de nosotros ha hecho observaciones. (Véase *Diario de Farmacia*, tomo 1.^o, página 433).

TABLEA de las cantidades de aceite fijo obtenidas de dos libras de cada una de las sustancias siguientes.

SUSTANCIAS.	PRODUCTOS.			
	lib.	onz.	drac.	gran.
Almendras dulces.	»	13	4	58
— amargas.	»	12	6	29
Semilla de been.	»	5	3	37
— de cañamones.	»	5	»	51
— de mostaza.	»	6	1	11
— de ricino.	» de	8	7	49
	á	10	1	66
— de cacao de las islas. .	» de	12	1	20
	á	12	2	58
Nueces de especia.	»	7	»	23
Manteca de cerdo.	1	13	3	37
Yemas de huevos, número 64.	»	4	»	»

CAPÍTULO VI.

DE LOS EXTRACTOS.

Se llama extracto el medicamento obtenido de una sustancia vegetal ó animal por medio de un disolvente conveniente, y reducido por la evaporacion del vehículo á una consistencia blanda ó sólida.

Los extractos varían mucho por su naturaleza; lo que consiste en el gran número de principios inmediatos que componen los vegetales y animales, y en la especie del disolvente empleado. Así es que tomando los vegetales, por ejemplo, se preparan los extractos con su zumo ó con infusiones acuosas ó alcohólicas: en los dos primeros casos el agua puede cargarse de goma, de azúcar, de sales, de ácidos, de álcalis vegetales, y de materias colorantes y curtientes, y en el último el alcohol puede igualmente disolver las materias azucaradas, salinas, colorantes y resinosas; de lo que se sigue que, según que estos principios existan juntos ó aisladamente en los vegetales, serán frecuentemente los extractos mezclas muy complicadas, ó estarán casi enteramente formados de una sola sustancia.

Esta complicacion de principios es la que hace muy difícil de establecer una clasificacion de los extractos fundada en su naturaleza; sin embargo, la de Rouelle, adoptada por Baumé y por la mayor parte de los que le han seguido, es digna de citarse.

Rouelle dividió los extractos en *gomosos*, *gomo-resinosos*, *jabonosos* y *resinosos*. Los primeros son todos los que contienen goma, mas ó menos próxima al estado de pureza. Estos los dan las semillas mucilaginosas y las plantas malváceas, y se les reconoce en que se reducen á una masa gelatinosa cuando se dejan enfriar en cierto estado de evaporacion. Baumé ha comprendido injustamente en ellos los extractos obtenidos de las sustancias animales abundantes en gelatina.

Los extractos *gomo-resinosos* son los que, ademas de la

goma y otros principios solubles en agua, contienen resina imperfectamente combinada con los primeros, lo que hace que su disolucion en el agua sea mas ó menos turbia.

Los extractos *jabonosos* son los que, independientemente de los principios de los extractos gomo-resinosos, contienen gran cantidad de ácidos ó de sales que dividen ó atenúan la sustancia resinosa, y la ponen en estado de no poderse separar de la parte gomosa. Estos extractos son enteramente solubles en agua; y la mayor parte, reducidos solamente á consistencia de miel, dejan cristalizar una cantidad considerable de sal, que Baumé llamaba *sal esencial* de la planta, para distinguir-la de la sal *lixivial*, que se obtiene por el lavado de las cenizas. Estos extractos, que son los de chicoria, fumaria, berros, borraja &c., son aquellos en quienes principalmente se ha supuesto despues la existencia de un principio comun y *sui generis*, llamado *extractivo*; pero lo que precede manifiesta cuán poco fundada era esta suposicion.

En fin, los extractos *resinosos* son los que contienen resina mas ó menos pura: se obtienen en general por medio del alcohol muy rectificado.

Mr. Braconnot ha publicado posteriormente otra clasificacion de los extractos. (*Diario de física*, tomo 85, pág. 267). Los distingue en

Azotizados sin principio amargo,
Azotizados amargos,
Hidro-azotizados amargos,
Oxígenados,
Y oxígenados amargos.

Pero esta clasificacion no se ha admitido.

Mr. Recluz ha propuesto despues otra, en la que divide todos los extractos en

Alcaloideos,
Resinideos,
Amarideos,
Sacaroideos,
Polidioteos. (*Diario de Farmacia*, IX, 79).

Esta clasificacion nos parece poco exácta por muchos motivos: 1.º con relacion á la medicina, pues reúne bajo el nombre de *alcaloides*, extractos tan diferentes como los de quina y de opio: 2.º con relacion á la química, pues comprende en un sub-género *catartinados* los extractos de sen, de ramno catártico y de cohombillo amargo, de los cuales solo el primero ha dado un principio inmediato, llamado *catartina*; 3.º en fin, con relacion á la farmacia, pues confunde todos los géneros de preparaciones. Esta clasificacion se puede hacer sin duda mas exácta; pero ¿es acaso tan necesario introducir una en este género de medicamentos del mismo modo que se hace en otros muchos?

Sin embargo, los extractos presentan en su origen su preparacion, su consistencia y su naturaleza, diferencias generales que es útil indicar con nombres especiales; pero estos nombres no forman una clasificacion, como tampoco la forman en botánica las palabras *caedizas*, *permanentes*, *redondas*, *abroqueladas*, *lisas*, *arrugadas* &c., aplicadas á la duracion, á la figura, y al estado de la superficie de las hojas. Lo mismo decimos con respecto á los términos siguientes:

Los extractos considerados en cuanto á su origen, son:

Vegetales, es decir, sacados de una sustancia vegetal;

Animales, sacados de una sustancia animal.

Considerados en cuanto al ménstruo que ha servido para obtenerlos, se llaman:

Acuosos, los obtenidos por el agua;

Alcohólicos, los obtenidos por medio del alcohol (1).

(1) Se podrian en rigor admitir igualmente extractos *acéticos*, *vinosos* y *etéreos*; pero es necesario advertir: 1.º que el ácido acético, aun siendo puro, altera demasiado los principios naturales de las plantas, para que se pueda considerar el producto de su accion como un extracto directo de la planta: 2.º que el *extracto farmacéutico* es un medicamento simple; es decir, que debe participar de los principios de una sola sustancia; y que dejando el vino y el vinagre por la evaporacion una cantidad de materia mas ó menos considerable, no es ya un medicamento simple el que se obtiene, y por lo mismo no es un extracto: 3.º que el éter obra sobre muy corto número de principios, para que el mayor número de veces se pueda considerar el producto de su evapera-

En cuanto á su consistencia los extractos son :

Blandos , cuando tienen la consistencia de una pasta ductil.

Sólidos , los que están en masa quebradiza despues de frios.

Secos , los que están en forma de escamas enteramente privadas de agua.

El conde de La-Garaye dió á un extracto de este género el nombre de *sal esencial de quina*. Esta denominacion es enteramente impropia como lo han observado Geoffroy y Baumé ; y el nombre de *extracto seco* es el único que conviene á este género de medicamentos.

Los extractos con respecto á su naturaleza ó á sus propiedades , pueden ser :

Acidos y azucarados : estos son en general los de frutos.

Gomosos :

Gomo-resinosos :

Salinos : los jabonosos de Rouelle.

Azucarados : los que tienen un sabor muy dulce.

Resinosos : véase lo que ya queda dicho.

Dividiremos la preparacion de los extractos en cuatro secciones , á saber :

1.^a *Extractos preparados con zumos vegetales sacados de las sustancias frescas.*

2.^a *Extractos vegetales preparados por medio del agua.*

3.^a *Extractos vegetales preparados con alcohol.*

4.^a *Extractos animales.*

cion como el que representa las propiedades medicinales de la sustancia primitiva , ó como su extracto. En general se pueden reducir los géneros de extractos á los acuosos y alcohólicos.

PRIMERA SECCION.

ESTRACTOS PREPARADOS CON ZUMOS.

§. I. CON EL ZUMO DE LAS RAIGES.

Estracto de Zanahorias.

Se toma el zumo de zanahorias preparado como se ha dicho anteriormente, depurado y colado por una manga de bayeta; se pone en una cápsula de estaño en baño de maría ó al vapor, y se evapora agitando continuamente el líquido con una espátula.

§. II. CON EL ZUMO DE LAS HOJAS.

Estracto de Chicoria silvestre.

Se toma el zumo de chicoria silvestre sin depurar; se pone en un matraz, ó en una vasija de estaño al baño de maría, para que el calor coagule la albumina, y la materia verde ó clorofilo; se pasa el zumo por un colador de bayeta, y se evapora en muchas cápsulas de estaño en baño de maría ó al vapor agitándolo continuamente. Del mismo modo se preparan todos los extractos de zumos de plantas, y entre otros los de

Aconito,	Fumaria,
Belladona,	Beleño blanco,
Borraja,	— negro,
Cicuta,	Lechuga cultivada (tallos) (1),
Coclearia,	— virosa,
Berros,	Meniantes,

(1) De algunos años á esta parte se ha preconizado este extracto nuevamente como hipnótico bajo el nombre de tridacio. No hay razon á nuestro parecer para dar un nombre enteramente específico é insólito á un compuesto muy complexô, y que pertenece á un género determinado, cuya nomenclatura debe seguir; por lo que nos limitaremos á hacer mencion de él bajo el nombre de *extracto de tallos de lechuga*. Sin embargo añadiremos: 1.º que no nos parece probado que el extracto de los ta-

Ortigá, Ruda, Estramónio.
 Taraxácon, Estramónio.
Rhus toxicodendron,

Observaciones. de los extractos de las plantas verdes de la familia de la rutina y de la familia de la umbelífera. Baumé, que se ha equivocado en la preparacion de los zumos vegetales, ha cometido igualmente un error en la de los extractos, recomendando casi siempre clarificar los zumos con clara de huevo; porque es cierto que esta sustancia animal que tiene mucha propension á combinarse con gran número de sustancias vegetales colorantes y curtientes, priva de ellas á los zumos vegetales, y empobrece el extracto.

Storck, médico de Viena en Austria, aconsejaba preparar los extractos de plantas virosas, tales como la *cicuta*, el *estramonio*, el *acónito*, la *belladona* &c., por un método que consistia en evaporar á un calor moderado el zumo sin depurar de estas plantas agitándolo continuamente.

Desde luego se criticó á Storck el conservar en estos extractos una cantidad considerable de materia verde y de albumina, probablemente inertes, y este médico respondió, que la esperiencia le habia demostrado que los extractos preparados por su método tenian mayor eficacia. Storck tenia razon; pero se ha despreciado despues la verdadera causa de la superioridad de su método, atribuyéndola á esta misma materia verde, que se le reprobaba desde luego conservar, y buscando todos los medios posibles de incorporarla en el extracto. Se ignoraba entonces que la accion poderosa del calor destruye la mayor parte de los principios vegetales activos, y se evaporaban casi todos los zumos á fuego desnudo, ó lentamente y sin agitacion, y de este modo la mayor parte de los extractos enérgicos se volvian inertes. ¿Qué hacia sin embargo Storck?

llos sea preferible al de las hojas; y 2.º que contra toda verosimilitud algunas personas han supuesto en él la presencia de la morfina, siendo asi que la analisis no ha sacado de él hasta la presente sino un extracto que contiene mucho nitrato de potasa, y algunas otras sales de base de potasa y de cal.

Evaporaba el líquido á un calor moderado, agitándolo continuamente, lo que aceleraba la operacion, y contribuia tambien á que el calor fuese menos fuerte. A esta accion mas débil y menos prolongada del calor es necesario atribuir la superioridad de los efectos de los extractos preparados segun su método, y no á la presencia de la albumina y de la materia verde de las hojas. Resulta de esto que hay un medio mucho mas sencillo de obtener extractos todavia mas eficaces que los de Storck, el cual consiste en privarlos de estas dos materias inertes, y evaporarlos con mucha prontitud agitándolos continuamente. Tal es el método que se halla al principio de estas observaciones, y que nos proponemos seguir sin escepcion para todos los extractos preparados con zumos vegetales.

Segun el principio que acabamos de reconocer de la alteracion causada por el calor en los principios vegetales mas activos, se nos reprobará acaso el que no separémos mas este agente de la preparacion de los extractos, y el no aconsejar evaporarlos en la estufa ó en el vacío; pero no lo hacemos, porque una condicion que no conviene despreciar en un método farmacéutico, es que este se halle al alcance del mayor número; y en los dos casos de que se trata, no se ha puesto todavia ninguno á cubierto de los inconvenientes siguientes.

1.º La evaporacion en la estufa de cierta cantidad de líquido colocado en las cápsulas es bastante prolongada, porque no se puede dar al líquido un movimiento cualquiera; pero en este caso la poca elevacion de temperatura se halla compensada por el tiempo.

2.º Un crecido número de zumos vegetales se agrian durante esta operacion.

3.º La evaporacion en el vacío no permite, á la verdad, que el líquido se altere; pero este medio, que no se ha empleado hasta el dia sino muy en pequeño ó muy en grande (en las analisis químicas y en la afinacion del azúcar), exige antes de aplicarse á las operaciones farmacéuticas numerosas tentativas que aun no se han hecho.

4.º La evaporacion en el vacío, así como en la estufa, ofrece el gravísimo inconveniente de no destruir la vida de los gérmenes organizados esparcidos sobre todas las plantas; de

modo que no es raro ver los extractos preparados de este modo cubrirse de mohó y llenarse de gusanos (1).

§. III. CON LOS ZUMOS DE LOS FRUTOS.

Extracto de bayas de Belladona, ó rob de Belladona (2).

Se despachurren las bayas entre las manos; se exprimen en la prensa; se calienta el zumo en baño de maría; se cuela por una bayeta para clarificarlo, y se evapora como los anteriores en baño de maría ó al vapor agitándolo continuamente.

Del mismo modo se preparan los robs

de Cohombrillos amargos,
de Ramno catártico,
y de Sauco.

Únicamente los cohombros amargos se machacan en un mortero porque no se pueden despachurrar en las manos.

Observaciones. Se recomienda despachurrar las bayas de belladona y de ramno catártico entre las manos, y no en un mortero por medio de su mano, con el fin de no quebrar las semillas, porque suministrarían su aceite y mucílago, de los que no debe participar el zumo.

Se manda comunmente dejar en maceracion las bayas de

(1) Sin embargo es fácil de concebir la posibilidad de establecer en una estufa un motor mecánico que dé un movimiento circular á una especie de velador que tenga cada grada cargada de cápsulas, y que además dé un movimiento de rotacion á cada una. Un aparato de este género ocasionaría sin duda una evaporacion muy pronta, y pondría el zumo á cubierto de toda descomposicion espontánea; pero no se opondría á la alteracion subsiguiente de estos extractos.

(2) Antiguamente se daba el nombre de *rob* al zumo depurado y sin fermentar de un fruto, reducido á la consistencia de miel, y mezclado muchas veces con cierta cantidad de miel ó de azúcar: se llamaba mas particularmente *sapa* el mosto cocido hasta la misma consistencia, y *defrutum* el mismo zumo privado solamente de los dos tercios de su humedad. En el dia apenas se usa mas que el primer nombre, y puede ser útil conservarlo para diferenciar mejor en la práctica el extracto sacado del fruto de un vegetal, del que proviene de otra par-

sauco despachurradas por veinte y cuatro horas antes de esprimerlas; y las de ramno catártico por dos ó tres dias, con la mira de disolver el principio activo y colorante de la epidermis; pero la fermentacion que el zumo experimenta en este tiempo, altera antes este principio activo, que no puede disolver, y ademas el zumo se carga de gran cantidad de mucilago. Es pues preferible esprimir las bayas casi al mismo tiempo que se despachurran, y esta observacion es igual para todos los extractos; pero es necesario prohibir absolutamente el clarificarlos con clara de huevo.

SEGUNDA SECCION.

EXTRACTOS PREPARADOS POR MEDIO DEL AGUA.

Extracto de Enula campana.

Se toman cuatro libras de raiz de enula recién desecada, cortada y gruesamente pulverizada; se ponen en una vasija de estaño con 16 libras ó la suficiente cantidad de agua á 15 ó 20° del centígrado; se deja en maceracion por veinte y cuatro horas; se cuele, y se esprime; se somete el residuo á otra maceracion; se reúnen los líquidos decantados, y se evaporan en baño de maría hasta que se reduzcan á la mitad; se dejan enfriar y reposar; se cuelean por una bayeta, y se continúa la

ite. Así pues, reconociendo enteramente que el nombre de extracto debe aplicarse generalmente á todo medicamento obtenido de una sustancia vegetal por medio de un disolvente, y concentrado por la evaporacion á un pequeño volumen, acaso el nombre de *rob de belladona* indicará de un modo menos ambiguo el extracto de la baya de belladona. En caso de la adición del azúcar á estas especies de extractos, podrá ser necesaria para los de *berberos*, de *membrillos*, y de otros frutos cuya acidez es muy sensible, porque hácia el fin de la operacion el ácido demasiado concentrado, y en contacto muy inmediato con los otros principios del fruto, los alteraría y les daría un sabor de quemado, cualquiera que fuese por otra parte el cuidado que se pasase en moderar la accion del fuego; pero esta adición es inútil para los *robs* menos ácidos de belladona, de ramno catártico y de sauco, que son los únicos que se piden en el dia.

operacion hasta la consistencia de masa pilular. Del mismo modo se preparan los extractos acuosos de las raices de

Gramma,	Polígala,
Sinfito,	Regaliz,
Genciana,	Ruibarbo,
Romaza,	Valeriana.

Se preparan tambien del mismo modo, pero con agua caliente que esté á 80° del centígrado, los extractos acuosos de

Rajz de zarzaparrilla,

Tallos de dulcamara,

Corteza de chacarilla,

_____ de quina,

Hojas secas de ajenjos,

_____ de camedrios,

_____ de cardo santo,

_____ de trinitaria,

_____ de ruda,

_____ de saponaria,

_____ de sen,

_____ de escordio,

Sumidades de centaurea menor,

Flores de manzanilla,

_____ de narciso de prados,

_____ de caléndula,

Piñas de hombrecillo.

Observaciones.

1.ª Las hojas ó plantas secas que prescribimos pueden tomarse igualmente recientes, picadas y machacadas en un mortero; mas en este caso es necesario emplear menos agua, y aun se puede reducir la operacion á una sola infusion; pero se debe advertir que como estas plantas contienen poca agua de vegetacion, dán con mucha dificultad su zumo, y hay precision de tratarlas por el agua; y que de todas las que son acuosas por sí, es mejor extraer el zumo directamente y evaporarle como se ha dicho en el artículo *Extracto de chicoria*.

2.^a Prescribimos hacer una parte de estos extractos por maceracion, y los otros por infusion, al paso que las mejores farmacopéas indican todavía la decoccion para cierto número de ellos, pero mas ó menos repetida en cada uno; de donde ha resultado que muchos manipuladores han creído que era indiferente hacerlos por uno ú otro método, y otros han empleado indistintamente la decoccion para todos, persuadiéndose que obtenian mas producto.

3.^a Hemos indicado que se evaporen todos los extractos en baño de maría hasta la consistencia pilular, porque es la forma bajo la cual se emplean mas comunmente; pero hay un pequeño número, y principalmente el *extracto de quina* que se prescribe muchas veces en estado seco, y bajo la forma de escamas transparentes y de color de jacinto. Para tenerlo en este estado basta suspender la evaporacion en baño de maría cuando el extracto se halla reducido á la consistencia de jarabe; estender entonces con un pincel ó con una espátula ancha una capa uniforme sobre platos de loza, que se ponen en la estufa hasta que esté enteramente seco, y desprenderlo en escamas golpeando encima ligeramente con el extremo de un cuchillo que remate en punta. Esta operacion se hace en la misma estufa ó en un parage muy seco, teniendo cuidado de cercar los platos con pliegos de papel, para que retengan y reunan las escamas arrojadas á lo lejos por el choque del cuchillo, las cuales se van guardando á proporcion que se obtienen en frascos bien secos, porque el extracto así desecado atrae poderosamente la humedad del aire.

Segun lo que anteceda se ve que no consideramos los *extractos secos* sino como una forma particular dada á los extractos comunes, y que la maceracion no forma parte de su preparacion, *sino en quanto es igualmente aconsejada para los extractos blandos*: es verdad que el conde de La Garaye, que los acreditó en 1731 bajo el nombre de sales esenciales, los preparaba siempre por maceracion; pero advirtiendo Geoffroy la poca justicia de este nombre, conoció tambien que esta maceracion en muchísima cantidad de agua, y por medio de molinillos que comunicasen al líquido una agitacion continua como lo hacia el conde de La-Garaye, no presentaba ninguna utilidad real,

y por eso aconsejó prepararlos por infusion, y señaladamente los de sen, de graciola y de quina, y evaporar los líquidos en baño de maria hasta la consistencia de jarabe &c. (Véanse las *Memorias de la Academia de las ciencias* 1738, pág. 202 y siguientes). Este es tambien el método que hemos adoptado.

El *Codex* de 1758 solo incluia un extracto de quina, que era el extracto seco, y lo preparaba por decoccion. En esto era mas consecuente que el de 1818, que contiene un extracto blando *por decoccion*, y un extracto seco *por maceracion*. Se debe creer en efecto que uno de los dos métodos lleva ventajas al otro por la calidad del producto, y desde entonces no se concibe el por qué no se le adopta esclusivamente, con el fin de obtener un extracto superior, al cual se dá despues la forma que se quiere; pero ni el uno ni el otro deben adoptarse, porque de las esperiencias de Mr. Pelletier resulta, que el extracto preparado al frio contiene poca quinina y cinchonina, y nuestros propios ensayos nos han hecho ver que el extracto por decoccion estaba sobrecargado de una materia puramente colorante, en la que no reside la propiedad febrifuga de la quina. Conviene pues preparar por *infusion* los extractos de quina blando y seco, y estos dos medicamentos solo deben diferenciarse por la pequeñísima cantidad de agua que le queda unida al primero.

Resulta sin embargo de las antiguas esperiencias hechas en Val de Gracia por Mr. Charpentier, y que hemos comprobado, que la maceracion y la infusion reunen á la ventaja de dar extractos generalmente mas hermosos, mas homogéneos y mas solubles en agua y alcohol, la de suministrar casi siempre mas cantidad. Los resultados que han puesto esta consecuencia fuera de duda son los siguientes.

Una libra de raiz de romaza ha dado por decoccion en el agua: extracto. 2 onzas y 6 dracmas.

Por infusion. 3 onzas.

Una libra de raiz de genciana nos ha dado por una maceracion de doce horas: extracto. 5 onzas 2 dracmas y 2 escrúpulos.

Por una infusion de doce horas: extracto 5 onzas 1 dracma y 1 escrúpulo.

Por decoccion de un cuarto de hora: extracto. 4 onzas 6 dracmas 2 escrúpulos.

El extracto por infusion, y principalmente el extracto por maceracion, es liso y trasparente, mas amargo y mas aromático que el extracto por decoccion.

Una libra de raiz de consuelda seca, cogida en marzo de 1824, ha producido por una sola infusion en cuatro libras de agua: extracto. 2 onzas, 7 dracmas, y 50 granos.

Y por una sola maceracion en la misma cantidad de agua: extracto. 3 3 38

Una libra de ruibarbo ha dado por una primera infusion. 5 onzas 6 dracmas de un extracto terso y soluble en el agua

Y por una primera decoccion solamente 5 onzas de extracto opaco, mucilaginoso, y en parte insoluble.

Sin embargo otras sustancias producen mas extracto por decoccion que por infusion; pues que una libra de quina gris fina bien quebrantada nos ha dado por dos decocciones sucesivas 4 onzas y 87 granos de extracto sólido, y por dos infusiones, solamente 3 onzas y 68 granos; pero aun en este caso pensamos que es necesario preferir la infusion, porque el extracto de quina así obtenido es mas hermoso, mas soluble en el agua, y hace menos repugnantes las pociones en que se disuelve. Ademas se debe advertir que disolviendo en agua fria la totalidad de los dos extractos por infusion y por decoccion, se obtiene con muy corta diferencia la misma cantidad de materias solubles; de modo que la mayor cantidad de extracto obtenido por decoccion, proviene casi únicamente de una adicion de materia colorante insoluble, en la cual no puede residir la propiedad febrífuga de la quina; así es que la ventaja está pues de parte del extracto hecho por infusion.

La raiz de ratania presenta hechos análogos en la preparacion de su extracto. Una libra de esta raiz, tratada por dos decocciones sucesivas, ha producido 3 onzas, 7 dracmas y 22 granos de un extracto formado de 13 dracmas y 8 granos de extracto soluble, y de 18 dracmas y 14 granos de una sustancia insoluble, compuesta de almidón y de materia astringente. Una libra de la misma raiz, tratada por dos infusiones, y despues por una ligera decoccion, ha producido solamente 3 onzas, 4 dracmas y 3 granos de extracto seco; pero este extracto con-

tenia 18 dracmas y 15 granos de partes solubles, y solamente 9 dracmas y 60 granos de materia insoluble: así que, el extracto por infusion lleva todavía ventaja al extracto por decoccion, que está formado principalmente de materia astringente y amilácea insoluble en las pociones, y cuya accion sobre la economía animal debe ser á la de la materia astringente pura, como lo sería la accion de la gelatina curtida á la del tanino. (Véase para mas pormenores el *Diario de Farmacia*, tomo 9, página 283 y siguientes).

Extracto de Guayaco.

Se toma : Palo santo raspado. 4 libras.

Agua. 16.

Se hace hervir por media hora, se cuele y exprime; se echa nueva agua sobre el residuo, se hierve y exprime de nuevo; se cuelean los líquidos reunidos por una bayeta; se evaporan en baño de maría, y cuando el líquido se encuentra reducido á dos libras poco mas ó menos, se deja enfriar y reposar; se decanta para separar el sedimento puramente resinoso, y se concluye la evaporacion hasta la consistencia de extracto sólido.

Observacion. El guayaco forma escepcion á la regla que hemos establecido para los extractos anteriores, pues dá mas extracto por decoccion que por infusion, y este extracto posee de un modo mucho mas perceptible el olor balsámico que le distingue. Sin duda hay otras escepciones que la esperiencia enseñará (1).

Extracto de Cañafistula.

Se lava la cañafistula y se enjuga para limpiarla esteriormen-
te; se fractura con un martillo ó en un mortero de mármol, y se coloca sobre un diafragma agujereado en un vaso de estaño que tenga una espita en su parte inferior; se echa encima suficiente cantidad de agua caliente á 60 grados, y se deja en infusion por doce horas; se saca el líquido; se pasa por una bayeta, y se evapora en baño de maría casi hasta la consistencia de extracto blando.

(1) De este extracto aun no libre de materia resinosa, apenas se saca una dracma por libra. (N. T.)

Este extracto es negro, azucarado y susceptible de conservarse. El método de prepararlo que damos ofrece la misma ventaja para separar la pulpa, que perjudica comunmente á su conservacion, que para aislar el almidon del zumo de regaliz del comercio. (Véase la observacion que citaremos, página 213).

Extracto de Enebro.

Se machacan ligeramente las bayas de enebro recientes; se ponen en un vaso de estaño dispuesto como se acaba de decir para el extracto de cañafistula; se echa encima agua caliente á 25 ó 30 grados del centígrado, y despues de veinte y cuatro horas de infusion se saca el líquido; se reemplaza con agua caliente al mismo grado; se vuelve á sacar de nuevo, y se esprime el residuo con moderacion; se evaporan los líquidos reunidos y colados hasta las dos terceras partes; se dejan enfriar y reposar; se cuelan por una bayeta, y se continúa siempre la evaporacion en baño de maría hasta la consistencia de extracto blando.

Observaciones. Las bayas de enebro contienen una materia extractiva y azucarada capaz de experimentar la fermentacion espirituosa, y que se aprovecha en los países del Norte para sacar cierta cantidad de alcohol llamado *espíritu de enebro*. Estas bayas contienen ademas, así como todas las partes de los árboles coníferos, mucha cantidad de resina y de aceite volátil, y este último, conocido con el nombre de *esencia de enebro*, se obtiene en grande por la destilacion de los frutos mezclados con agua. El cocimiento que queda en el alambique colado y evaporado, dá un extracto muy cargado de resina, agranjado, medio líquido y muy ácre, que se introduce igualmente en el comercio, pero que los farmacéuticos no deben usar; por lo que, y para evitar que se parezca al del comercio, conviene que lo preparen únicamente por infusion y con agua solamente tibia.

Se pueden quebrantar ligeramente las bayas, como lo recomendamos, para no perder gratuitamente la materia extractiva contenida en lo interior del fruto. Baumé prescribia no se quebrantasen, pero empleaba la decoccion y resultaba un extracto infinitamente mas ácre y mas resinoso que el que se obtiene por el método que hemos adoptado.

PURIFICACION DE LOS EXTRACTOS QUE FACILITA EL COMERCIO.

Extracto de Acíbar.

Se toma : Acíbar sucotrino en polvo grueso. 1 parte.
Agua hirviendo. 6 partes.

Se infunden por veinte y cuatro horas , teniendo cuidado de agitarlo muchas veces en el intervalo ; se decanta ; se cue- la, y se evapora en baño de maría.

Del mismo modo se prepara el extracto de catecú.

Observaciones.

El catecú es un extracto astringente preparado en la India con los frutos de la *Mimosa catechu* L, y acaso de algunos otros árboles. Este extracto se pone en panes orbiculares ó cua- drados, que se hacen rodar en semillas destinadas á impedir la adherencia de los pedazos entre sí, de modo que el mejor está lejos de ser un extracto puro ; por lo que no es inútil el purificarlo por solucion en agua. Sin embargo, esta operacion le hace perder el sabor agradable y como azucarado que le dis- tingue, y le comunica otro amargo bastante desagradable.

La preparacion del extracto de acíbar es casi inútil en ra- zon de la facilidad con que se adquiere en el día el acíbar su- cotrino perfectamente puro, trasparente, y soluble enteramen- te en agua hirviendo.

Se preparaban antiguamente cierto número de extractos con el acíbar disuelto en el zumo de una ó de muchas plantas in- dígenas, con la mira de mitigar su virtud purgante, ó de dis- minuir su accion estimulante sobre el sistema sanguíneo : tales eran los zumos de *limon*, de *rosas*, de *violetas*, de *borraja* y de *buglosa*. Estas preparaciones, que modifican el acíbar, no solamente disminuyendo la cantidad real bajo el mismo peso, sino tambien aumentando su efecto con el de sustancias que no están destituidas de accion sobre la economía animal, y que consistian en disolver una libra de acíbar en dos libras de zu- mo de *violetas*, de *borraja* &c., y evaporarlo hasta la consis- tencia de extracto no tienen uso en el día.

Estracto de Opio.

Se pone en una vasija de estaño el opio bien elegido y dividido en pedazos muy pequeños con seis veces su peso de agua fria; se deja en maceracion por cuarenta y ocho horas, agitándolo de cuando en cuando; se cuele y exprime; se trata el residuo con nueva agua fria; se reunen los líquidos; se filtran, y se evaporan en baño de maría hasta la consistencia de extracto.

El extracto así obtenido se divide de nuevo, se pone en una vasija con ocho partes de agua fria; y cuando ya esté disuelto, se filtra el líquido, y se evapora hasta la consistencia de extracto sólido. Se repite todavía otra vez esta solucion y evaporacion.

Observaciones. El opio nos viene de la Persia y del Asia menor, en donde se estrae por incisiones que se hacen á las cabezas de adormidera blanca, *papaver somniferum*. El zumo que corre se deseca al sol; pero antes de enviárnoslo parece que lo mezclan con el extracto de las cabezas machacadas, y forman panes orbiculares que cubren con hojas de adormidera y semillas de *rumex*, para que no se adhieran los unos á los otros. Este opio, separadamente de las impuridades que contiene, se compone de un crecido número de principios inmediatos, que son muchos de ellos enteramente particulares; como v. g.

1.º La *morfina*, sustancia orgánica azoada, que tiene la propiedad de neutralizar los ácidos á manera de los álcalis, y á la cual se atribuyen principalmente los efectos narcóticos del opio. La morfina, que fue primeramente descubierta por Mr. Derosne, obtenida despues y bien caracterizada en sus combinaciones por Mr. Seguin, y en fin considerada como un álcali vegetal, y llamada *morfina* por Mr. Serteurner, existe al parecer en el opio combinada con el ácido mecónico.

2.º La *narcotina*, ó el principio cristalizabile de Derosne, que ha sido obtenido y estudiado por el mismo, es un cuerpo análogo á las resinas cristalizables, llamadas *sub-resinas* por Mr. Bonastre, soluble en los ácidos, pero que posee la propiedad de neutralizarlos, y tiene al parecer poca accion sobre la economía animal.

3.º El *ácido mecónico*, ácido cristalizabile y volátil, cuya

propiedad característica es producir un color rojo muy subido con las disoluciones de hierro peroxidado.

4.º Un aceite de olor fuerte y viroso.

5.º Una resina.

El objeto que se propone en la preparacion del extracto de opio es desembarazarlo de estos últimos cuerpos, estraños á la combinacion de morfina, lo que se llega á conseguir por medio de dos soluciones sucesivas del extracto de opio en ocho partes de agua fria; porque se nota que cada vez queda cierta cantidad de sustancia insoluble, compuesta de narcotina, de resina y de aceite viroso. Es necesario observar tambien que la cantidad de agua no es arbitraria, y que si se emplease menos, sería incompleta la separacion de los principios, porque todos los materiales del opio obran tanto mas los unos sobre los otros, cuanto mas concentrada está su disolucion. Este método, que nos parece recomendable por su simplicidad, lo dió Cornet en 1781.

Otros muchos prácticos han propuesto diferentes medios para llegar al mismo fin: los describirémos sucesivamente para que los farmacéuticos puedan ejecutarlos en los casos en que se prescriba alguno de ellos por los médicos; pero indicaremos que son, en general, inferiores al que hemos adoptado.

Método de Josse.

Se toma un pedazo de opio; se malaxá bajo un hilito de agua, hasta que solo quede en la mano una masa glutinosa y elástica, sobre la cual no tenga ya accion el agua; se filtra el líquido, y se evapora hasta la consistencia de extracto. Este método ha tenido celebridad; pero es evidente que el manoseo continuo del opio en el agua se reduce á dividir la materia resinosa, y á disolver mayor cantidad que por la simple maceracion al frio, por lo que es necesario escluirlo.

Método de BAUMÉ por larga digestion.

Se hierven 4 libras de opio en 24 libras de agua, y se repite esta operacion una ó dos veces; se evapora el líquido has-

ta que queden 12 libras, y se pone entonces en una cucurbita de estaño, en la que se mantiene en una ligera ebullicion por seis meses, reemplazando el agua á medida que se evapora: al cabo de este tiempo se deja enfriar el líquido, se cuele por una bayeta, y se evapora hasta la consistencia de extracto.

Baumé recomendaba este medio porque habia observado que una ebullicion larga alteraba el aceite viroso y la resina, los solidificaba, y los separaba enteramente del líquido: su extracto era enteramente soluble en el agua, y no tenia ningun olor viroso; pero no es difícil de creer el que una ebullicion por tanto tiempo prolongada, estienda igualmente su accion sobre el principio calmante del opio, y entonces este método entra en la clase de los que es imposible apreciar los efectos, y cuya incertidumbre obliga á no admitirlo en la farmacia.

Método de la Farmacopéa de Holanda.

Se tratan al frio 2 onzas de opio común con 4 onzas de alcohol con la mira de privarle de sus partes oleosas y resinosas; se exprime, y se seca; se trata entonces con cuatro onzas de agua fria; se cuele el líquido, y se evapora hasta convertirlo en extracto sólido.

El inconveniente de este método consiste en que el alcohol no solamente disuelve la narcotina, el aceite y la resina del opio, sino tambien una parte de la combinacion de morfina; de modo que el extracto acuoso que se saca del residuo contiene mucha mas cantidad de principio puramente gomoso.

Debe advertirse que Lemery y Quincy tenian una idea enteramente diferente del modo de obrar de la resina del opio, porque prescribian tratar el opio sucesivamente por el agua y el alcohol, y reunir los dos extractos; pero este modo de proceder lo ha reprobado justamente el sábio anotador de Lemery.

Método del *Codex parisiensis* de 1758.

Este método parece que entra en el de Lemery y Quincy; pues en lugar de tratar el opio sucesivamente por el agua y el alcohol, se trata con vino blanco, cuya parte alcohólica se

dirige sobre los principios resinoso y oleoso para disolverlos; pero ademas, la acidez del vino modifica el estado de la morfina, y su parte extractiva, que se une con la del opio, debe disminuir la intensidad de accion; por lo que se necesitan nuevas esperiencias para determinar justamente cuáles son los resultados de esta preparacion.

Estracto de Opio fermentado con el zumo de membrillos de LANGELOT.

Segun Baumé esta preparacion consiste en disolver 8 onzas de opio en 12 libras de zumo de membrillos; en dejarlo fermentar en un sitio caliente por un mes; en filtrarlo y evaporarlo en baño de maría. Las ocho onzas de opio, que comunmente dán de 4 á 5 onzas de extracto, suministran 7 por este método en razon de la parte extractiva del zumo de membrillos que se le agrega. Se puede notar tambien que el olor viroso del opio desaparece enteramente y se halla reemplazado por el del membrillo; pero fuera de esto, es difícil formarse una idea precisa del género de alteracion que la fermentacion hace sufrir al opio.

Estracto de Opio fermentado de Mr. DEYEUX.

Este método consiste en añadir á una disolucion acuosa y sin colar de opio comun la suficiente cantidad de levadura de cerveza, y esponerlo todo á un calor constante de 20 á 25 grados del centígrado; pero se puede preguntar ¿para qué sirve la levadura sin azúcar, sobre la cual pueda ejercer su accion? por otra parte la cantidad no se ha fijado, y esto no es indiferente; pues si se pone poca cantidad, esta levadura se combina con la resina del opio, poco mas ó menos como la gelatina con el tanino; queda preservada de la fermentacion putrida propiamente dicha, y el opio experimenta en el agua la descomposicion que todo extracto vegetal es susceptible de sufrir en este caso; y si se pone mucha, se reúne al efecto precedente la putrefaccion de la levadura; pero en todos los casos el líquido se cubre de moho, señal de una descomposicion complicada, cuyos efectos es imposible calcular. Este método no nos

parece que presenta las ventajas que su sábio y respetable autor esperaba obtener.

Método de Mr. LIMOUZIN-LAMOTHE.

Se toma: Extracto de opio. 4 partes.
 Pez resina 1.

Se contunde todo en un mortero de mármol con mano de madera; se añade la suficiente cantidad de agua hirviendo para formar una masa líquida; se hierve con diez y seis partes de agua hasta que se reduzca á la mitad; se aparta del fuego, y se reemplaza el agua evaporada con igual peso de agua fría; se separa la resina; se filtra el líquido, y se evapora en baño de maría. (*Diario de Farmacia*, tomo V, pág. 182).

Este método está muy bien ideado, pues uniéndose la pez de Borgoña al aceite, á la resina y á la narcotina del opio, las hace insolubles en el agua, y el extracto queda casi enteramente privado de ellas: se puede tambien emplear este medio juntamente con el primero, que preferimos, porque se consigue el mismo fin sin añadir al opio otra sustancia que agua pura.

Extracto de Opio privado de narcotina por el éter.

Este método propuesto por Mr. Robiquet, consiste en tomar el extracto de opio hecho en frío, y evaporado solamente hasta la consistencia de jarabe espeso. Se introduce este extracto en un frasco; se le añade éter sulfúrico rectificado; se tapa bien el frasco, y se agita muchas veces. Pasado algun tiempo se decanta el éter y se destila; se vuelve á poner sobre el extracto, y se repite la misma operacion hasta que el éter no deje señales de narcotina en el fondo del vaso destilatorio, en cuyo caso se evapora el extracto hasta la consistencia pilular.

Este método, aunque dispendioso, llena perfectamente el fin que se propuso su sábio autor; pero suponiendo que pueda servir para privar mas exáctamente al extracto de opio de narcotina y de principio viroso que dos soluciones sucesivas en ocho partes de agua fría, acaso produciria ventajas si se apli-

case al extracto purificado de este modo; mas la esperiencia enseñará si el éter estrae todavía de él narcotina.

Extracto de Opio tostado.

Habíamos pensado no referir este método que tiene por objeto hacer mas calmante al opio, privándolo por el fuego de sus partes irritantes, persuadidos que el único agente, que produce igualmente su accion sobre todos los principios orgánicos, es el fuego, y que entonces se podia creer que la pretendida perfeccion que el opio adquiere, se debe solamente á una debilitacion de sus propiedades; pero el uso general que hay en la India y en la China de tostar el opio, el consentimiento que Zwelfero ha dado por su parte á este método, y el cuidado con que lo ha descrito (1), nos han puesto en la obligacion de repetirlo.

En consecuencia una libra de opio elegido se ha desecado en la estufa, se ha pulverizado y tostado en un perol de plata á fuego moderado, agitándolo continuamente hasta que no se desprendia ningun vapor de él, y la masa que ha quedado pesaba 12 onzas, 6 dracmas y 28 granos. Esta masa pulverizada de nuevo, se ha tratado dos veces con seis tantos su peso de agua fria, y los líquidos reunidos, filtrados y evaporados, han producido 5 onzas, 3 dracmas y 37 granos de un extracto, que tratado por el amoniaco, hubiera dado 2 dracmas y 38 granos de morfina, pues que 1 onza, 4 dracmas y 58 granos, han producido 54 granos de la misma.

Para apreciar estos resultados es necesario saber:

1.º Que una libra de opio de buena calidad dá de 8 on-

(1) «Conviene corregir el opio antes de mezclarlo con otros ingredientes (para las píldoras de cinogloss), con el fin de que la fuerza de su propiedad narcótica cause menos daño, lo que se hace del modo siguiente. Se coloca el opio cortado en láminas delgadas sobre una plancha de hierro calentada ligeramente con ascuas, y se le deja exhalar el vapor narcótico hasta que no dé mas humo, teniendo cuidado de que no se queme, y que solamente esté tostado. Esta operacion facil y de poca duracion, es sin embargo muy eficaz, porque estando incluida la virtud narcótica, inmoderada y nociva del opio en su vapor fétido, se exhala y desaparece.» (Zwelfero *Pharmacopæia augustana* 1653).

zas á 8 onzas, 5 dracmas y 8 granos de extracto preparado con agua fria, y hemos obtenido solamente 5 onzas, 3 dracmas y 37 granos (1).

2.^o Que la misma cantidad de opio sin tostar hubiera dado de 3 dracmas y 60 granos, á 4 dracmas y 44 granos de morfina, y solo hemos obtenido 2 dracmas y 38 granos.

3.^o Esta disminucion de morfina es proporcional á la del extracto, y el extracto del opio tostado está sensiblemente tan cargado de ella como el extracto comun.

Aunque esta esperiencia necesite repetirse, deduciremos siempre las consecuencias siguientes.

Primera. El fuego obra sobre todos los principios del opio segun lo habiamos pensado, y ocasiona una pérdida de extracto y de morfina.

Segunda. El extracto de opio tostado contiene tanta morfina como el extracto comun; pero como está enteramente libre de principio viroso, no es extraño que produzca efectos mas sedantes; mas el uso solamente podrá decidirlo.

Extracto de Regaliz negro.

El extracto de regaliz del comercio nos viene de España y de Calabria en pedazos redondos ó aplanados de cinco ó seis pulgadas de largo; pero debe elegirse seco, de rotura lustrosa, de sabor azucarado, y que se disuelva en agua, dejando el menor residuo posible.

Este extracto, y lo mismo el de Calabria, que es comunemente de mejor calidad, tiene siempre un sabor mas ó menos ácre, y contiene mucha cantidad de almidon, lo que consiste en que se ha preparado por decoccion; es enteramente negro por el poco cuidado que se ha tenido en la evaporacion, y en fin contiene muchas veces particulas de cobre metálico, que el roce de las espátulas ha desprendido de la vasija en que se ha hecho.

(1) Esta disminucion de extracto causada por la torrefaccion parece constante, porque Fontana indica que 8 onzas de opio tostado por un refinador chino han producido 2 onzas y 6 dracmas de extracto, y 64 dracmas es á 22 dracmas, como 1 libra es á 5 onzas, 3 dracmas y 37 granos, ó como 500 : 172 (Véase *Boletín de Farmacia*, tomo II, pág. 450).

El extracto que se saca del regaliz por infusión y evaporación en baño de maría, como hemos indicado anteriormente, es pardo, azucarado y enteramente soluble en agua; pero habiendo prevalecido el uso del extracto del comercio en muchos casos, manifestaremos el modo de purificarlo.

Se coloca el extracto de regaliz partido en pedazos sobre un diafragma agujereado y colocado en una vasija de estaño que tenga una espita en su parte inferior; se le cubre de agua fría; se deja en maceración por veinte y cuatro horas, y pasado este tiempo se saca el agua que se ha saturado de la parte extractiva pura; se reemplaza con nueva cantidad, y después de veinte y cuatro horas de maceración, se cuelean los dos líquidos reunidos y se evaporan hasta la consistencia de extracto sólido.

Observacion. El extracto de regaliz del comercio contiene mucha cantidad de almidon. Si se quisiese purificar tratándolo con agua hirviendo, y agitándolo con una espátula para facilitar la disolución, se dividiría el almidon en el agua y se obtendría un líquido turbio y espeso que solo pasaría por un tamiz claro, y no se conseguiría la purificación del extracto. Si se hace del modo que aconsejamos, el agua ejerce su facultad disolvente sobre la parte extractiva solamente, y forma un solución muy concentrada que en razón de su mayor peso específico, cae en estrías hasta el fondo del vaso, de modo que el extracto se halla constantemente en contacto con el agua pura, y se disuelve con mucha facilidad; el almidon se queda solo conservando la forma de los pedazos, y los líquidos que están muy claros pasan con la mayor prontitud.

TERCERA SECCION.

EXTRACTOS PREPARADOS POR MEDIO DEL ALCOHOL.

Este modo de preparar, muy poco usado en lo antiguo, se halla ahora recomendado por muchos prácticos en razón de la propiedad que posee el alcohol de disolver gran número de principios activos de los vegetales, y de separar de los extractos la goma y el almidon, lo que permite todavía reducir la

sustancia medicamentosa á menor volúmen; y aunque á la verdad estos extractos casi no son susceptibles de entrar en las pociones, porque las vuelven turbias y desagradables, ofrecen grandes ventajas para las píldoras. Es necesario no perder de vista que la energía de estas preparaciones es tan superior á la de los extractos acuosos correspondientes, principalmente para las sustancias que abundan en principios mucosos y amiláceos (*ipécacuana, nuez vómica, coloquintida, adormideras &c.*), que se les debe considerar como medicamentos enteramente diferentes, y que no se pueden sustituir los unos á los otros.

El grado del alcohol no es indiferente, por lo que debe variar segun la naturaleza de las sustancias que se quieran someter á su accion. Aquellas cuya propiedad reside en una resina propiamente dicha, como la jalapa y el turbit, deberán tratarse con alcohol de 35 grados; pero el ruibarbo, la quina, el azafran &c., que suministran fácilmente todos sus principios activos al alcohol de 22 grados, podrán tratarse por este ménstruo, y lo mismo las plantas secas de naturaleza amarga, virosa ó narcótica; porque estas plantas bien secas, tratadas con alcohol de 22 grados, dán un extracto todavía mas activo que el que se ha obtenido anteriormente con el zumo depurado. El extracto hecho con alcohol de 36 ó 38 grados será en general menos activo que el primero, sin embargo que debe estar mas libre de principios gomosos; pero la falta de este principio está mas que compensada por la gran cantidad de materia verde y oleosa que disuelve el alcohol rectificado, al paso que el de 22 grados apenas tiene accion sobre ellas.

Todos los extractos alcohólicos se hacen del modo siguiente.

Se pone en una vasija de estaño, como el baño de maría de un alambique, la sustancia gruesamente pulverizada con cuatro ó cinco veces su peso de alcohol; se cubre el baño de maría con su tapadera; se calienta lentamente hasta el punto de hacer hervir el líquido alcohólico; se deja enfriar, y despues de veinte y cuatro horas de infusion se cuela, se exprime el residuo, y se somete segunda y aun tercera vez á la accion del alcohol; se reunen los líquidos; se filtran y destilan para sacar toda la parte espirituosa; se echa lo restante en una cápsula de estaño, de plata ó de porcelana, y se concluye la ope-

racion en baño de maría, agitándolo continuamente hasta la consistencia de extracto sólido.

El alcohol que proviene de estas operaciones está casi siempre impregnado del olor de la sustancia, por lo que es necesario guardarlo para otra operacion igual, á no ser que se rectifique con cuidado y muchas veces, para emplearlo en otros usos.

Así es como se preparan con alcohol de 22 grados los extractos de

Raices de colombo,	Hojas secas de cicuta,
— de ipecacuana,	— de beleño,
— de butua,	— de sen,
— de polígala de Virginia,	— de estramonio,
— de cuasia amarga,	— de sardinera.
— de ratania,	Flores de manzanilla,
— de ruibarbo,	— de narciso de prados,
— de valeriana.	— de centauro menor,
Bulbos de escila.	— de azafran,
Cortezas de quina,	— de caléndula.
— de chacarilla.	Frutos.
Hojas secas de ajenos,	Carne de coloquintida.
— de acónito napelo,	Cabezas de adormideras.
— de belladona,	

Se preparan del mismo modo con alcohol de 35 grados los extractos de

Eléboro negro,	Haba de San Ignacio,
Jalapa,	Piñas de lúpulo.
Nuez vómica,	

PURIFICACION DE LAS GOMO-RESINAS Y DE LAS RESINAS.

Extracto de Mirra, ó Mirra purificada.

Se toma: Mirra elegida quebrantada. . . 1 libra.
Alcohol de 22 grados. . . . 4.

Se disuelve en baño de maría en una vasija cerrada; se cuele por un lienzo el líquido caliente, y se esprime; se trata

el residuo con nueva cantidad de alcohol, y se vuelve á esprimir; se reunen los dos líquidos; se destilan para obtener la mayor parte del alcohol, y se evapora el resto en baño de maría agitándolo continuamente.

Del mismo modo se purifican las gomo-resinas siguientes:

Goma amoniaco,
Asafétida,
Gálbano,
Goma de yedra,
Opoponaco,
Sagapeno.

Escamonea purificada.

Se toma: Escamonea de Alepo. 1 libra.

Alcohol de 32° 4.

Se ponen á un calor suave para que se verifique la disolución; se echa sobre el residuo nueva cantidad de alcohol; se filtran los dos líquidos reunidos y frios; se destila el alcohol en un alambique, y se concluye la evaporación en una cápsula en baño de maría.

Del mismo modo se purifican el ládano y todas las sustancias puramente resinosas.

Observacion. Antiguamente se purificaban las gomo-resinas disolviéndolas en vinagre; pero se alteraban mucho, tanto por la acción del ácido que es muy fuerte al fin de la evaporación, como por la temperatura elevada que sufrían, la cual les hacia perder la mayor parte de su aceite volátil. El *Codex parisiensis* de 1758 sustituyó el vino blanco al vinagre, y el de 1818 el alcohol al vino blanco. A pesar de esta reforma es necesario recordar la observacion de Lemery, que dice ser mejor elegir las gomo-resinas en lágrimas sueltas y privadas de impuridades, que purificarlas por cualquiera de los métodos: esta misma observacion se aplica á las resinas.

CUARTA SECCION.

EXTRACTOS SACADOS DE LAS SUSTANCIAS ANIMALES.

Estracto de Cantáridas.

Se toman las cantáridas pulverizadas; se ponen en digestion con cuatro ó cinco veces su peso de alcohol de 22°; se repite esta operacion con nuevo alcohol, y se procede en lo demas segun se ha dicho al hablar de los extractos vegetales alcohólicos. (Véase lo dicho anteriormente).

Estracto de Hiel de toro.

Se toman las vejigas de toro muy frescas; se cuelgan sobre un colador de lana colocado sobre un perol de plata; se agujerean con unas tijeras, y despues que la hiel se ha escurrido y colado, se evapora en baño de maria hasta la consistencia de estracto.

Gelatina seca.

La gelatina pura se prepara poco en farmacia, pero es la que bajo diferentes formas constituye la cola fuerte, la cola de Flandes, la cola de pescado &c. Hace muchos años que se extrae en grande de los huesos, privándolos del fosfato de cal por el ácido hidroclórico; pero en las boticas se puede obtener del modo siguiente.

Se hierven los pies de ternera lavados de antemano y escaldados en una vasija tapada, hasta que estén perfectamente cocidos; se espuma y cuele el caldo; se deja enfriar para separar la grasa que se condensa en la superficie; se clarifica con claras de huevo; se cuele por una bayeta; se evapora despues el líquido hasta la consistencia de pasta espesa; se estiende ésta sobre una piedra lisa; se corta en tabletas, y se concluye la desecacion en la estufa.

Tabla de las cantidades de extractos producidas por dos libras de las sustancias que siguen.

Nota. El agua que se ha empleado es de 80 grados á no ser que se indique lo contrario.

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHÍCULOS.	PRODUCTOS.		
			lib.	onz.	dr. gr.
Acónito.	Hojas frescas. . .	Zumo.	»	1	2 17
Id.	Hojas secas. . . .	Alcohol de 22 gr.	»	7	1 43
Adormidera. . .	Cabezas.	Agua.	»	2	7 3
Ajenjos.	Hojas secas. . . .	Id.	»	6	3 14
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	»	7	» 23
Angustura verd. .	Corteza.	Id.	»	8	» »
Arnica.	Flores secas. . . .	Agua.	»	6	3 14
Azafran.	Estigmas.	Id.	»	»	2 40
Id.	Id.	Alcohol de 33 gr.	»	»	» »
Beleño negro. . .	Hojas frescas. . .	Zumo depurado. .	»	»	5 9
Id.	Id.	Zumo sin depurar.	»	»	5 64
Id.	Hojas secas. . . .	Alcohol de 22 gr.	»	8	7 49
Beleño blanco. . .	Id.	Id.	»	7	» 23
Belladona. . . .	Hojas frescas. . .	Zumo.	»	»	5 9
Id.	Hojas secas. . . .	Agua.	»	4	» »
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	»	7	» 23
Borraja.	Hojas frescas. . .	Zumo.	»	»	3 5
Id.	Hojas secas. . . .	Agua.	»	2	5 55
Brusco.	Raiz seca.	Id.	»	5	3 37
Cañafistula. . . .	Fruto.	Id.	»	6	» 46
Cantáridas. . . .	Insectos secos. . .	Alcohol de 22°. .	»	4	6 29
Cardo santo. . . .	Hojas secas. . . .	Agua.	»	5	6 6
Catecú.	Zumo del com.º	Id.	»	8	2 22
Celidonia.	Hojas frescas. . .	Zumo.	»	»	7 12
Centaura menor.	Sumidades secas	Agua.	»	8	» »
Chacarilla. . . .	Corteza.	Agua.	»	2	» 28
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	»	2	4 34
Id.	Id.	Id. de 33 gr. . .	»	3	6 52
Chicoria.	Hojas frescas. . .	Zumo.	»	»	5 9
Id.	Hojas secas. . . .	Agua.	»	7	2 63
Id.	Raiz seca.	Id.	»	3	6 52
Cicuta.	Hojas frescas. . .	Zumo depurado. .	»	»	4 25
Id.	Id.	Zumo sin depurar.	»	»	7 12
Id.	Hojas secas. . . .	Alcohol de 22 gr.	»	7	5 32
Cinoglosa.	Id.	Agua.	»	12	» »

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHICULOS.	PRODUCTOS.
Coloquintida. . .	Fruto mondado.	Agua.	lib. onz. dr. gr
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 4 2 40
Cuasia amarga. . .	Raiz seca.	Agua.	» 4 1 20
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 2 7 3
Carcuma.	Raiz seca.	Agua.	» » 5 9
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 3 5 32
Digital.	Hojas frescas. . .	Zumo.	» 4 1 20
Id.	Hojas secas. . . .	Alcohol de 22 gr.	» » 7 49
Dulcamara.	Tallos secos. . . .	Agua.	» 8 5 8
Eléboro negro. . .	Raiz seca.	Id.	de 4 » »
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	á 5 3 47
Enebro.	Frutos.	Agua.	» 5 6 6
Eucla campana. . .	Raiz.	Id.	» 4 3 60
Escila.	Bulbo seco.	Agua.	» 4 6 29
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 6 5 55
Espárrago.	Raiz seca.	Agua.	1 3 1 43
Espino cervical. . .	Frutos.	Zumo.	1 3 1 43
Estramonio.	Hojas frescas. . .	Zumo.	» » 4 7
Fumaria.	Planta fresca. . .	Zumo.	» » 6 29
Id.	Planta seca. . . .	Agua.	» 6 3 14
Gayuba.	Hojas secas. . . .	Agua.	» 9 » 69
Genciana.	Raiz seca.	Id. 20°.	» 10 4 34
Gramma.	Raiz seca.	Agua.	» 2 5 55
Guayaco.	Leño.	Id. 80°.	» » 5 64
Id.	Id.	Agua; decoccion.	» 1 2 17
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 6 » 46
Hiel de toro. . . . .	. . . . .	. . . . .	» 5 3 37
Ipecacuana.	Raiz seca.	Agua.	» 12 1 20
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 7 » 23
Jalapa.	Id.	Id.	» 14 » 46
Id.	Id.	Id. de 36 gr. . .	» 8 » »
Lechuga cultiv.ª	Tallos frescos. . .	Zumo.	» » 4 7
Lechuga virosa.	Hojas frescas. . .	Id.	» » 3 60
Lúpulo.	Piñas secas. . . .	Agua á 20°. . . .	de 3 1 43
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	á 3 6 52
Id.	Id.	Id. de 33 gr. . .	» 7 2 63
Manzanilla.	Flores secas. . . .	Agua.	» 5 3 37
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 9 » 69
Meniantes.	Hojas frescas. . .	Zumo.	» 10 » 46
			» » 4 7

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHICULOS.	PRODUCTOS.
Mirra.	Gomo resina.	Agua.	lib. onz. dr. gr. 1 11 1 43
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 8 » »
N. re.º de prados.	Hojas secas.	Agua.	» 4 3 60
Nuez vómica. .	Frutos.	Agua.	» 1 2 17
Id.	Id.	Alcohol de 33 gr.	de 2 4 34
Opio elegido. . .	Zumo espesado.	Agua.	á 3 4 12
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	I 1 7 8
Id.	Id.	Vino blanco. . .	I 4 1 204
Parcira brava. .	Raiz seca.	Agua.	I 4 3 60
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 4 » »
Perifollo.	Planta fresca. .	Zumo.	» 3 6 52
Quina gris. . . .	Corteza.	Agua.	» 6 3 14
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 5 3 37
Quina amarilla. .	Id.	Agua.	» 2 4 34
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 7 » 23
Quina roja. . . .	Id.	Agua.	» 2 4 34
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 6 3 14
Ratania.	Raiz seca.	Agua.	» 5 3 37
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 9 4 58
Regaliz.	Id.	Agua.	» 4 6 29
Id.	Zumo espesado.	Id.	I 4 6 29
Rhus radicans. .	Hojas secas. . .	Agua.	» 3 2 63
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 7 5 32
Romaza.	Raiz seca.	Agua á 20 gr. . .	» 5 7 26
Ruibarbo.	Raiz seca.	Id.	I » » »
Id.	Id.	Alcohol de 33 gr.	» 14 » 46
Sauco.	Frutoreciente. .	Zumo.	de 2 4 34
Sen.	Hojas secas. . .	Agua.	á 5 » 68
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 8 » »
Serp. ^a de virg. ^a	Raiz seca.	Agua.	» 6 5 55
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 2 1 66
Valeriana.	Raiz seca.	Agua.	» 1 4 58
Id.	Id.	Alcohol de 22 gr.	» 5 » 63
Yerba mora. . . .	Hojas frescas. .	Zumo.	» 3 6 52
Zarzaparilla. . .	Raiz seca.	Agua.	» 5 9
Id.	Id.	Id. decoccion. .	de 3 6 52
			á 4 1 20
			» 2 7 3

CAPÍTULO VII.

DE LAS RESINAS.

Los extractos alcohólicos de que hemos hablado anteriormente, y aun los preparados con alcohol de 36°, están lejos de ofrecer los principios resinosos en estado de pureza, pues contienen casi siempre diferentes sales delicuescentes, y materias colorantes igualmente solubles en el alcohol y en el agua. Para obtener las resinas propiamente dichas es necesario obrar del modo siguiente.

Resina de Jalapa.

Se toma la jalapa gruesamente pulverizada; se pone en el baño de maría de un alambique, y se trata tres veces con alcohol de 36°, según se ha dicho en los extractos resinosos; se destilan los líquidos reunidos, y en lugar de evaporar el residuo de la destilación, se dilata en veinte ó treinta veces su peso de agua; se deja enfriar perfectamente; se coloca en platos la resina blanda que se ha precipitado, y se pone en la estufa hasta que esté seca y quebradiza.

Si se filtra y evapora el agua que ha servido para precipitar la resina, produce un *extracto acuoso*, que goza también de una propiedad purgante muy decidida, pero que tiene poco uso.

Del mismo modo se preparan las resinas de turbit y de escamonea, que se usan también muy poco: pero la escamonea en su estado natural de zumo gomo-resinoso, constituye ya un purgante tan irritante, que es inútil buscar medio de hacerlo más activo.

Mr. Planche ha propuesto un método para preparar la resina de jalapa en el sexto tomo del *Boletín de Farmacia*, (1814), que es lo inverso del precedente. Este sabio priva desde luego á la jalapa de su parte extractiva por el agua fría; pista después esta raíz en un mortero de mármol, con el fin de dividir

el almidon y la parte leñosa en el agua, y de reunir la resina bajo la forma de una masa blanda y tenaz, y la purifica disolviéndola en alcohol, y evaporando la disolucion. Este método ahorra bastante alcohol, pero produce menos resina.

No hablaremos aquí de las diferentes resinas que fluyen naturalmente de los vegetales, pues basta elegir las mas hermosas y las mas puras.

Trementina cocida.

Se pone en un perol estañado la cantidad que se quiera de trementina buena; se calienta el agua, y se mantiene en ebullicion, hasta que tomando un poco de trementina, y echándola en agua fria, se vuelva seca y quebradiza; se la separa entonces el agua; se malaxâ por algun tiempo, y se guarda en un bote.

La solidificacion de la trementina en esta operacion se debe á la sustraccion de su aceite volátil, que se ha disipado en la atmósfera por el intermedio del agua en vapor. Si se tuviese que preparar mucha cantidad de trementina cocida, se podria hacer en un alambique, con el fin de recoger el aceite volátil.

Es esencial no hacer esta operacion en vasija de cobre sin estañar; porque siendo atacado este metal con facilidad por el agua, que se ha vuelto ácida hirviéndola con la trementina, se trasmite su accion á la resina, y le dá un color rojo mas ó menos perceptible.

CAPÍTULO VIII.

DE LOS ACEITES VOLÁTILES.

Se dá el nombre de *aceites volátiles* á los productos vegetales compuestos de muchos principios inmediatos, las mas veces líquidos, otras en parte concretos y cristalizados, que tienen por caractéres principales ser inflamables; formar sobre el papel una mancha trasparente que se disipa por el calor; te-

ner un olor mas ó menos fuerte, y un sabor ácre; ser muy poco solubles en agua, y mucho mas en el alcohol; destilarse juntamente con el agua á la temperatura de este líquido hirviendo, y no hervir ni destilarse cuando están solos, sino á un calor de 140 ó 160° del centígrado.

Los aceites volátiles pueden estar contenidos en todas las partes de los vegetales; como en la raíz, el tallo, la corteza, las hojas, las flores y el fruto. Solamente algunas de estas partes, como v. g. las cortezas de limones, de naranjas y de frutos semejantes, segun lo hemos observado al tratar de los zumos vegetales, contienen bastante aceite esencial para que se pueda estraer por espresion; pero todas las demas exigen la destilacion.

Los aceites volátiles dan lugar á una observacion que influye sobre el método de estraerlos; y es que casi todos los sacados de plantas de nuestros climas son claros, poco consistentes, mas ligeros que el agua, y pasan fácilmente en la destilacion con este líquido; al paso que los de clavo, de canela, de sasafrás, y de muchos leños exóticos, son mas consistentes, menos volátiles, y mas pesados que el agua. Se comprende igualmente que la propiedad que tienen ciertos aceites volátiles de concretarse por el menor frio, debe causar alguna modificacion en el modo de obtenerlos.

Destilacion de los aceites volátiles fluidos y mas ligeros que el agua.

Aceite de menta piperita. Se toma la menta piperita al tiempo de florecer; se arrojan los tallos, y se ponen las hojas y las sumidades en la cucurbita de un alambique con la cantidad de agua suficiente para bañarlas perfectamente, porque la experiencia enseña hasta qué punto es necesario amontonar la planta en la cucurbita para que no se arriesgue el quemarla, ni se ponga mucha cantidad de agua en esceso: se adapta la cabeza y el serpentín, y aun el refrigerante de tubo recto representado en la *fig. 23*; se enlodan las junturas, y se calienta con prontitud. Se debe hacer una advertencia para todas las plantas que contienen mucha albumina, como la menta piperita, y es el moderar el fuego al instante que el líquido vaya á hervir, lo que se conoce fácilmente en la agitacion del agua de la cucurbita,

y en el olor fuerte que el aire dilatado de las vasijas esparce en el laboratorio al salir por la estremidad del aparato, pues si no se hiciese así, toda la albumina se coagularia de una vez, subiria á la superficie del líquido, ascenderia por la ebullicion y pasaria al recipiente; pero cuando la ebullicion es moderada, se divide esta albumina coagulada en el líquido, y no es ya susceptible de oponerse á la destilacion. Cuando la ebullicion ha permanecido en este estado algun tiempo, se aumenta de nuevo el fuego, y se mantiene de modo que el líquido destilado salga en un hilito continuado.

El recipiente en que se recibe el producto de la destilacion se llama *recipiente florentin*; está especialmente destinado para este uso, *fig. 51*, y consiste en una garrafa de vidrio *A* semejante á las que se ponen sobre las mesas, es decir, que tienen un fondo ancho, se estrechan por grados hácia la parte superior en un gollote con bordes vueltos hácia atrás, y sobre su parte inferior y lateral se halla una especie de sifon, cuya estremidad mas corta está hácia fuera. Se principia llenando el recipiente de agua como hasta la línea *bb'*, y se coloca debajo del pico del refrigerante; el líquido destilado cae sobre esta agua, la eleva hasta el cuello del recipiente y sifon, y cuando ha llegado al punto *aa'*, sale por el tubo á otra vasija *B*, sin que el líquido del recipiente *A* pueda elevarse mas arriba del nivel *aa'*; pero como este desagüe se verifica por la parte inferior del vaso *A*, y como el aceite volátil que destila con el agua es específicamente mas ligero y queda en la superficie, resulta que solo el agua sale por el pico, al paso que el aceite se acumula en el cuello del vaso *A*, en donde forma pronto una capa mas ó menos gruesa. Cuando se observa que esta capa no aumenta mas, lo que se verifica comunmente cuando se ha obtenido la mitad ó las tres cuartas partes del peso de la sustancia aromática empleada de agua destilada, se separa el recipiente florentin, y se continúa la destilacion en un recipiente ordinario ínterin tenga olor y sabor el agua que se destila. Toda esta agua destilada se vuelve á poner en la cucurbita con nueva planta, para proceder á otra destilacion, que es entonces mas productiva que la primera; se recibe el producto en el mismo recipiente florentin, y se continúa así mientras se tenga porcion de

la misma planta que destilar, y lo permita el tamaño del recipiente. Cuando todo está concluido, se deja el recipiente en reposo por veinte y cuatro horas á fin de que la separacion del aceite y del agua se haga con exâctitud, y se toma el primero con una pipa para echarlo en los frascos en que se debe conservar.

Del mismo se preparan los aceites volátiles de todas las plantas labiadas, y entre otras los de

- | | |
|------------------|-----------------------|
| Albahaca, | Menta rizada y otras, |
| Hisopo, | Orégano, |
| Espliego, | Romero, |
| Yedra terrestre, | Ajedrea, |
| Mejorana, | Salvia, |
| Marrubio, | Serpol, |
| Melisa, | Tomillo. |

Los aceites de plantas de flores compuestas, tales como los de

- | | |
|----------------------|--|
| Ajenjos diversos, | Abrotano hembra ó santolina, |
| Abrotano macho, | Balsamita, |
| Manzanilla romana, | Santónico, |
| Manzanilla hedionda, | Espilanto cultivado (<i>berros de Para</i>), |
| Matricaria, | Tanaceto. |

Los aceites volátiles de las semillas de las umbelíferas, tales como los de

- | | |
|---------|------------|
| Apio, | Cilantro, |
| Ameos, | Alcaravea, |
| Eneldo, | Cominos, |
| Anís, | Hinojo. |

Los aceites volátiles de las cortezas de los frutos de las auranciáceas, tales como los de

- | | |
|------------|--|
| Bergamota, | Limas, |
| Cidra, | Naranjas, llamado <i>esencia de Portugal</i> , |
| Limon, | Naranjitas, llamado <i>esencia de pequeño fruto</i> (1). |

El aceite de flores de naranjo, llamado *esencia de neroli*.

(1) Así se llama el aceite que se obtiene por destilacion de todas las naranjas pequeñas que se han caido del árbol despues de florecer. (*Nota del traductor*).

En fin, los aceites de raíz de valeriana, de hojas de ruda y de sabina, de bayas de enebro &c. &c.

Observaciones. 1.^a Los aceites volátiles de anís y de hinojo son fácilmente congelables, y sin embargo se pueden destilar como los anteriores; pero si cuando se les quiere sacar del recipiente se hallan congelados, es necesario calentarlos ligeramente sumergiendo la vasija en agua tibia.

2.^a Los aceites volátiles de bergamota, de limones &c., pueden obtenerse igualmente por espresion, rallando la corteza amarilla de estos frutos, poniendo la pulpa en un saquito de cerda, prensándola y recibiendo el aceite en un frasco, en el que se deja depositar por algun tiempo, y despues se decanta y filtra.

Los aceites obtenidos así tienen un olor mas suave y mas natural que los que se obtienen por destilacion; pero se conservan mucho menos tiempo á causa de una sustancia mucilaginosa que retienen en disolucion, y cuya alteracion espontánea determina la del aceite.

3.^a Prescribimos en general sacar los aceites volátiles de los vegetales frescos, aunque hay muchas plantas que producen mas cuando están secas. Baumé nos ha dado un ejemplo notable de esto, pues dividió 100 libras de orégano reciente en dos partes iguales; destiló la una en seguida, y la otra que desecó antes, quedó reducida á 15 libras y 4 onzas. Las 50 libras de planta reciente dieron 1 dracma y 54 granos de aceite volátil, al paso que las 15 libras y 4 onzas de planta seca produjeron 4 dracmas. Sin embargo, no creemos que se forme aceite volátil durante la desecacion; pensamos mas bien que el mucilago ó la sustancia particular que tiene el aceite disuelto en el agua destilada de la planta fresca, sufre alguna modificacion que le hace impropio para producir este efecto, de modo que el aceite se separa mas completamente del agua, y llega á nadar en mayor cantidad en su superficie. Es probable que la menta piperita y las demas labiadas den resultados semejantes.

(1) Así se llama el aceite que se obtiene por destilacion de las bayas de enebro, y se halla en el tomo 1.^o de la farmacopea.

Destilacion de los aceites volátiles fácilmente congelables, y mas ligeros que el agua.

Estos aceites son los de raíces de enula campana, de cariofilata, de rosas pálidas, y los de las semillas de anís y de hinojo que ya hemos nombrado.

Se obtienen del mismo modo que los anteriores, pero teniendo cuidado de no enfriar enteramente el agua del serpentin, con el objeto de que el aceite volátil no se congele en él. Conviene tambien liquidarlos en el recipiente florentin cuando se les quiere sacar con menos pérdida.

Destilacion de los aceites esenciales menos volátiles que el agua, y mas densos.

Estos aceites son los de clavo, de canela, de sasafrás, de sándalo cetrino y de leño de Rodas.

Se toma una de estas sustancias quebrantada ó raspada segun su naturaleza; se pone en la cucurbita de un alambique con agua, y se deja macerar por dos dias, tiempo necesario para que el agua penetre bien las sustancias leñosas, y las disponga para que den todo su aceite volátil; se añade entonces al agua un décimo de su peso de sal comun; se cubre con la cabeza; se adapta el refrigerante y el recipiente florentin, se enlodan las juntas y se destila á fuego vivo. Cuando se haya destilado tanta agua como se ha empleado de clavo, de canela &c., se echa esta agua en la cucurbita por medio de un tubo que debe tener; se empieza de nuevo á destilar la misma cantidad de agua; se vuelve á echar todavía en la cucurbita, y así se continúa hasta que se vea que la cantidad de aceite volátil no se aumenta en el fondo del recipiente. Para sacar este aceite se deja reposar por veinte y cuatro horas; se decanta la mayor parte del agua por inclinacion; se echa el resto y el aceite en un embudo, cuyo tubo se tiene tapado, y despues de algun tiempo de reposo se deja pasar el aceite.

Observaciones. Las diferencias que se observan entre este método y el primero están fundadas en la menor volatilidad del

aceite, y en su peso que es mas considerable que el del agua. En cuanto á la primera propiedad está bien reconocido en el día que los aceites volátiles mezclados con el agua hirviendo en vasijas cerradas, no destilan sino porque se unen al vapor del agua, y se esparcen en ella como lo harian en al aire ó en un espacio vacío, y esto en razon compuesta de este espacio y de la elevacion de temperatura. Esta accion del vapor del agua sobre el aceite es tanto mayor (en igualdad de circunstancias) quanto mas cerca de la ebullicion del agua está el punto de ebullicion del mismo aceite, y tanto mas pequeña quanto mayor es la diferencia de estas dos temperaturas: en este último caso se hallan los aceites que nos ocupan.

Para elevar la temperatura del agua, y para aproximarla un poco á la del aceite volátil hirviendo, se le añade sal comun, que como se sabe, retarda algunos grados el punto de ebullicion del agua; pero este medio es todavía poco eficaz, y el aceite destila lentamente y con el auxilio de mucha cantidad de agua, al paso que los de las plantas labiadas, por ejemplo, pasan casi enteramente con las primeras cantidades de líquido. En la destilacion de los aceites volátiles pesados, se necesita cohobar muchas veces el agua destilada sobre la que queda en la cucurbita.

Se ha creído igualmente que el recipiente florentin solo puede servir para los aceites volátiles mas ligeros que el agua, pero es igualmente muy cómodo para los que son mas pesados: estos caen al fondo y forman una capa mas ó menos gruesa que no impide que el agua se escurra por el sifon, porque esta capa jamás se eleva hasta el nivel de la línea *cc'*; á lo menos todo el aceite se halla reunido en una sola vasija de una capacidad poco considerable, lo que no se verifica con los recipientes comunes, que hay precision de hacer que se sucedan los unos á los otros.

Tabla de la cantidad de aceite volátil producido por 20 libras de cadauna de las sustancias siguientes.

NOMBRES de las SUSTANCIAS.	PARTES EMPLEADAS.	PRODUCTO.	OBSERVACIONES.
Ajenjo (mayor).	Sumidades..	onz. dr. gr. de 4 62 á 7 67	Color verde muy oscuro.
Alcaravea.....	Frutos secos.	15 » 23	Casi sin color (B).
Anís.....	<i>Idem</i>	6 7 2 á 8 6 28	Blanco, cristaliza á 12° del centígrado.
Canela aclavillada	<i>Myrt. caryophyllata</i> ..	2 5 18	Cetrino, mas pesado que el agua; cristal. á 20°.
Cilantro.....	Frutos secos	» 5 9	Fluido, algo cetrino (B).
Clavillo inglés....	<i>Idem</i>	34 1 66	Toma color con el tiempo
Cominos.....	<i>Idem</i>	12 » »	Ligeramente cetrino.
Cubebas.....	<i>Idem</i>	3 2 44	Ligeramente verde, poco aromático, consistente, untuoso (B).
Enebro.....	Fr. recientes	4 » »	Fluido, color de succino; las bayas deben contundirse (B).
Eneldo.....	Frutos secos	9 7 26 » » »	Muy fluido, ligeramente cetrino (BAUMÉ).
Espliego.....	Sumidades..	3 6 52 á 4 »	Color ligeramente cetrino.
Hinojo.....	Frutos secos	8 » »	Casi sin color; crist. á 6°
Hisopo.....	Sumidades..	de 4 62 á 5 64	Color ligeramente succinado.
Leño de Rodas...	.....	2 7 21 á 3 » 41	Ligero, un poco amarillo olor muy suave (B).
Limones.....	Corteza.....	4 » »	
Manzanilla rom. ^a	Fl. recientes	» 3 24 á 4 44	Azul, verde ó cetrino.
Matricaria.....	Sumidades..	» 4 7	Ligeramente cetrino.
Mejorana.....	<i>Idem</i>	» 6 29 á	
Menta piperita...	<i>Idem</i>	1 7 8	Un poco cetrino.
Naranja.....	Fl. recientes	» 3 42 á » 3 60	

NOMBRES de las SUSTANCIAS.	PARTES EMPLEADAS.	PRODUCTO.	OBSERVACIONES.
Orégano.....	Sumidades..	onz. dr. gr. » 5 4 á	Un poco amarillento.
Peregil.....	Plant. florid.	» 7 8 » » 37 á	Muy verde, de consistencia de manteca.
Romero.....	Hojas recién tes.....	» » 92 » 6 47	Consistencia de mant. ^a
Rosas pálidas....	Fl. recientes	» » 18	Consistencia de mant. ^a
Ruda.....	Semillas....	4 » »	
Sabina.....	Hojas recién tes.....	4 5 9 á 4 7 49	
Salvia.....	Planta florida.....	» 2 3 á 1 » 50	Cetrino.
Santónico.....	Flores secas.	» » »	
Sasafrás.....	Raiz raspada	4 » »	Color amarillento, un poco mas pesado que el agua.
Serpól.....	Planta reciente.....	» » 18 á » » 55	Cetrino,
Tanaceto.....	Idem.....	» 7 49	
Valeriana.....	Raiz.....	1 6 6	

Rectificacion de los aceites volátiles.

Los aceites volátiles están muy espuestos á alterarse con el tiempo, principalmente cuando no están privados enteramente del contacto del aire, cuyo oxígeno absorven con suma facilidad. La mayor parte toman mucho color, se espesan, depositan un líquido ácido, y si entonces se destilan dejan una sustancia fija que parece ser una verdadera resina. Estos aceites deteriorados pueden adquirir parte de sus propiedades volviéndolos á destilar con agua, porque independientemente de la resina que queda, el agua se apodera del ácido formado, y el aceite vuelve á ser casi lo que era. Sin embargo se observa que los aceites rectificadas de este modo pierden siempre el color propio que tenían antes, pero este color no es inherente al aceite, puesto que la rectificacion produce el mismo efecto sobre los aceites volátiles con color recién obtenidos, como los de ajenjos, de manzanilla y de valeriana.

Se deben tambien rectificar los aceites volátiles que por falta de tiempo ó de lugar se han tomado del comercio, porque la mayor parte están falsificados con un aceite fijo, ó con alcohol (1), y la destilacion con agua remedia estas dos falsificaciones.

La misma rectificacion debe aplicarse al aceite de trementina destinado para limpiar las telas, porque el aceite sin rectificar puede dejar señales por donde pasa y alterar los colores.

Para rectificar un aceite volátil basta poner una libra, por ejemplo, en una retorta de vidrio con dos libras de agua, adaptar á ésta una alargadera y un recipiente con un tubo largo recto que se sumerge en una vasija llena de agua corriente (*fig. 22*); se enlodan las juntas con papel, y se calienta en baño de arena, de modo que la destilacion se haga con la mayor prontitud y casi sin pérdida de materia. Se separa el aceite destilado del agua por medio de un embudo, cuya abertura estrecha se tiene tapada, y se abre despues para dejar que corra el agua, si el aceite es mas ligero, ó el aceite si ocupa el fondo del embudo.

(1) Los aceites volátiles que se falsifican con alcohol son los que tienen mayor fluidez, como el de limones, de bergamota y sus análogos.

CAPÍTULO IX.

DE LA PURIFICACIÓN DE LOS MÉNSTRUOS FARMACÉUTICOS.

Se dá en farmacia el nombre de ménstruos (1) á los diferentes líquidos que sirven para disolver los cuerpos, ó para estraer algunos principios: tales son el agua, el vino, el vinagre, el alcohol, el éter, los aceites y las disoluciones ácidas y alcalinas. De estos líquidos, los unos son productos químicos ó farmacéuticos, cuya purificación se confunde con la preparacion, pues que un farmacéutico no debe considerar sus operaciones como concluidas sino cuando ha llevado los productos á su mayor estado de pureza; y los otros, tales como el aceite comun, el de nueces &c., deben elegirse á primera vista perfectamente puros, y no tienen que sufrir ninguna preparacion preliminar en nuestras oficinas. No sucede lo mismo con el vino, que es necesario clarificarle; ni con el agua, el alcohol, y algunas veces el vinagre, que es necesario destilar para privarlos de las sustancias fijas que tienen en disolucion.

Esta falsificacion se conoce agitando este aceite con el agua, la cual se apodera del alcohol y se vuelve turbia y lechosa en razon de una porcion de aceite que queda suspendida, al paso que cuando el aceite está puro, el agua se aclara casi al instante. Los aceites falsificados con aceite fijo son aquellos cuya consistencia es naturalmente algo untuosa, como los de canela de clavo, de leño de Rodas &c. Este fraude se conoce tratándolos por el alcohol. (Véase la *Historia abreviada de drogas simples*, tomo II).

(1) *Ménstruos*, de *menstruus*, que dura un mes: los antiguos prolongaban sus maceraciones y digestiones por cuarenta dias, duracion del mes *filosófico*, como el término en el que el líquido debia haber hecho la disolucion de todo lo que era susceptible.

Clarificación del Vino.

Se quita el tapon de un tonel de vino tinto; se trasiegan diez libras; se baten cinco claras de huevo en dos libras de líquido; se echan en el tonel; se agita el vino en todos sentidos con dos listones introducidos por el agujero; se llena el tonel y se vuelve á tapar. Despues de ocho ó diez dias de reposo se habrá precipitado la albumina, coagulada por la materia colorante del vino, llevándose consigo todas las heces, y el vino podrá ponerse en botellas.

El vino blanco se clarifica del mismo modo empleando en lugar de claras de huevo cuatro dracmas de cola de pescado disuelta en dos libras de vino.

Destilacion del Agua.

Se llena hasta las tres cuartas partes de agua de rio la cucurbita de un alambique perfectamente limpio; se adapta la cabeza, el serpentín y un recipiente, y se procede á la destilacion; se arrojan las cuatro primeras libras de líquido, y se continúa la operacion hasta que se hayan sacado las dos terceras partes del agua empleada.

Observaciones. El agua esparcida sobre la tierra jamás está perfectamente pura, pues atravesando varios terrenos para salir á la superficie, disuelve diferentes sales de base de cal, de magnesia, de sosa &c., y ademas aire y ácido carbónico. Raras veces está exenta de partes orgánicas, porque estas abundan en las aguas de fuentes, de arroyos, y principalmente en las de los pozos de las ciudades grandes, por lo que no se deben usar para preparar el agua destilada, porque estas materias se descomponen al fuego, y producen partes volátiles que alteran la pureza del producto, en el cual se halla tambien muchas veces amoniaco. De todas las aguas terrestres, el agua de rio, tomada antes de llegar á las ciudades, es la mas pura, porque corriendo al aire libre por mucho tiempo, se ha desembarazado de la mayor parte del ácido carbónico que podia contener, de los carbonatos de cal, de magnesia y de hierro, de

los hidrosulfatos y de las materias orgánicas; por lo que se la debe preferir para la preparacion del agua destilada, pero todavía es necesario arrojar las primeras porciones que salen saturadas de aire, de ácido carbónico, y de productos volátiles. El agua destilada pura es perfectamente clara, sin sabor ni olor, sin acción sobre los colores azules de violeta y de tornasol, sobre los nitratos de plata y de barita, sobre el oxálato de amoniaco, el sub-acetato de plomo, el deuto-cloruro de mercurio &c.

Vinagre destilado.

Se coloca en baño de arena una cucurbita grande de barro ó de arenisca; se llena hasta las tres cuartas partes de vinagre bueno; se adapta una cabeza que tenga un tubo largo recto rodeado de un refrigerante (*fig. 23*); se enlodan las junturas con papel engrudado, y se destilan los dos tercios del líquido sometido á la operacion. En esta época se muda el recipiente; se añade en la cucurbita tanta agua hirviendo como queda de vinagre, y se destila esta cantidad de agua añadida. Muchas veces adquiere el producto un gusto empireumático, pero en este caso conviene no mezclarlo con el primero.

El vinagre destilado es incólora, de una acidez agradable, menos fuerte que la del vinagre que lo ha suministrado, y de un olor ligeramente aromático, pero contiene siempre una materia orgánica que colora las sales en cuya composición entra. El residuo que ha quedado en la retorta contiene tambien ácido acético, tártaro, y la materia colorante del vinagre.

Se puede destilar igualmente el vinagre en un alambique de cobre estañado, cuya cabeza y serpentín sean de estaño puro, porque el óxido de este metal no se disuelve sensiblemente en el vinagre; pero la dificultad de adquirir vasos de estaño enteramente libres de plomo, hace que se escluyan ó desechen (1).

Alcohol rectificado.

Se toma alcohol de vino que señale 33° en el pesa-espíritu ó

(1) Véase la nota del *Manual del Farmacéutico*, pág. 123. (N. T.).

pesalícor de Baumé; se llenan los $\frac{2}{3}$ del baño-maría de un alambique; se adapta la cabeza y el serpentín; se enlodan las junturas, y se destilan á fuego moderado los dos tercios del alcohol empleado; se cambia entonces el recipiente y se continúa la destilación. Se conoce que se ha concluido cuando el agua de la cucurbita entra en ebullición, efecto que no se verifica ínterin queda alcohol en el baño de maría, pues la rapidez de la evaporación de este líquido y la cantidad de calórico que absorbe no permiten que el agua se caliente hasta el punto de hervir.

Cuando se someten á la rectificación 20 libras de alcohol de 33°, se obtienen comunmente 13 libras, 4 onzas, 6 dracmas y 28 granos de 35°; 5 libras, 6 onzas, 3 dracmas y 14 granos de 33, y el resto baja rápidamente hasta menos de 22°: queda en el baño de maría un residuo poco considerable, formado de aceite, de vino, y de la materia colorante que el alcohol estrajo de los toneles en que se habia conservado.

El alcohol rectificado es incólora, de un sabor caliente y picante, y de un olor suave; se inflama con mucha facilidad si se le aproxima un cuerpo en ignición; se volatiliza pronto y enteramente en la palma de la mano sin dejar olor; conserva el suyo agradable aunque esté muy dilatado en agua, y en fin, no toma color aunque se mezcle con partes iguales de ácido sulfúrico concentrado.

Hay operaciones para las cuales no basta tener alcohol purificado por segunda destilación, porque solo lo priva de una pequeña parte del agua que contiene: entonces, despues de haberlo destilado segunda vez, lo que lo lleva á 37 y 36°, conviene ponerlo en el baño de maría del alambique con una cuarta parte de su peso de acetato de potasa seco, ó de cloruro de calcio pulverizado, esperar que se haya hecho la disolución y destilarlo de nuevo, pues como cualquiera de estas sales retiene el agua con obstinación, se obtiene alcohol de 40 ó 42°. Destilando por última vez este producto con su peso de cloruro de calcio fundido y anhidro, se obtiene por último alcohol perfectamente puro y deslemado, cuyo peso específico es, segun Mr. Gay-Lussac, de 0,7966 á la temperatura de 12°, 5 del centígrado; lo que corresponde á 46, 85 del areómetro de Baumé. Se llega al mismo resultado reemplazando las sa-

les anteriores con la cal viva ó la potasa cáustica fundida; pero estos dos álcalis no se limitan á retener el agua del alcohol, pues forman una porcion á espensas de sus elementos, y comunican al producto destilado un olor particular que no debe tener el alcohol puro.

Concluirémos este artículo dando tablas que espresen las cantidades de agua y de alcohol puro contenidas en el alcohol á diferentes grados de densidad y á diferentes temperaturas. Las hemos sacado de las que Gilpin publicó en las *Transacciones filosóficas* de 1794, y hemos pensado que se nos agradecería el reproducirlas con los medios de aplicarlas al areómetro de Baumé, que se usará todavía por mucho tiempo en las boticas. Por otra parte tienen un objeto diferente de las que se han unido al nuevo *alcohómetro*, publicado por Mr. Gay-Lussac; pues indican á los químicos las cantidades *ponderables* de agua y de alcohol contenidas en los diferentes espíritus, y el alcohómetro está destinado á dar inmediatamente el *volúmen* de alcohol absoluto contenido en un espíritu de una fuerza cualquiera. Así pues señalando el agua 0 y el alcohol absoluto 100°, á la temperatura de 15.° del centígrado, el 50.° grado del alcohómetro indica que 200 libras de este espíritu contienen 100 libras del alcohol absoluto. Este instrumento es de la mayor utilidad para establecer el valor real y relativo de los espíritus del comercio, y la instruccion que le acompaña nos dispensa describirle detalladamente (1).

(1) Las tablas dadas por Mr. Gay-Lussac conducen á resultados algunas veces diferentes de los de Mr. Gilpin, lo que consiste ó en la composicion del alcohol patron que hemos tomado de Thomson, ó en la correspondencia del alcohómetro centesimal, y del areómetro de Cartier admitido por Mr. Gay-Lussac. Este fisico sábio supone que el areómetro de Cartier señala 10 grados para el agua destilada, y que 29 grados de Cartier corresponden á 31 de Baumé. Aplicando estos datos al alcohol de 22 grados de Baumé, se halla que el 22° corresponde al 20°, 58 de Cartier, ó al 55.° centesimal; es decir, que este alcohol contiene 0,55 de su volúmen de alcohol absoluto; multiplicando entonces 55 por 0,792, densidad del alcohol absoluto, se obtienen 43,56 para el peso del alcohol absoluto contenido en el aguardiente de 22 grados de Baumé. Las tablas de Gilpin conducen á la proporcion de 8,9 de alcohol absoluto para 179 de alcohol á 22 grados, lo que viene á ser 49,72 por 100.

TABLAS

que espresan las cantidades de agua y de alcohol puro contenidas en el alcohol, á diferentes grados de densidad y á diferentes temperaturas.

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES Á DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.º	10.º	12,5	15.º	20.º	25.º
Alcool + agua							
100 + 0	838,07	833,99	829,77	827,61	825,47	821,19	816,80
1	840,39	836,28	832,08	829,92	827,78	823,51	819,11
2	842,65	838,53	834,34	832,17	830,04	825,57	821,36
3	844,85	840,72	836,54	834,37	831,24	827,97	823,57
4	846,98	842,86	838,68	836,51	834,38	830,11	825,71
100 + 5	849,05	844,93	840,76	838,60	836,46	832,21	827,80
6	851,07	846,97	842,79	840,63	838,49	834,23	829,84
7	853,04	848,95	844,77	842,60	840,48	836,21	831,83
8	854,96	850,88	846,70	844,54	842,42	838,16	833,78
9	856,83	852,77	848,58	846,43	844,30	840,06	835,68
100 + 10	858,66	854,61	850,42	848,27	846,15	841,89	837,52
11	860,46	856,40	852,22	850,07	847,95	843,69	839,33
12	862,24	858,14	853,97	851,83	849,70	845,44	841,08
13	863,96	859,85	855,69	853,55	851,43	847,16	842,80
14	865,65	861,52	857,38	855,24	853,12	848,84	844,49
100 + 15	867,30	863,15	859,02	856,89	854,77	850,48	846,13
16	868,90	864,76	860,63	858,50	856,39	852,11	847,75
17	870,45	866,34	862,20	860,08	857,97	853,71	849,34
18	871,98	867,89	863,75	861,63	859,53	855,28	850,91
19	873,48	869,40	865,27	863,16	861,05	856,82	852,44
100 + 20	874,94	870,88	866,76	864,65	862,56	858,32	853,95
21	876,38	872,35	868,23	866,12	864,02	859,80	855,44
22	877,80	873,78	869,67	867,56	865,47	861,26	856,90
23	879,21	875,19	871,08	868,98	866,88	862,69	858,34
24	880,59	876,57	872,47	870,37	868,27	864,08	859,75
100 + 25	881,93	877,93	873,84	871,74	869,64	865,45	861,13
26	883,26	879,26	875,18	873,18	870,98	866,80	862,49
27	884,56	880,57	876,49	874,29	872,29	868,13	863,82
28	885,84	881,86	877,78	875,68	873,60	869,44	865,14
29	887,09	883,12	879,05	876,95	874,88	870,73	866,42

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES Á DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.°	10.°	12°,5	15.°	20.°	25.°
Alcool + agua							
100 + 30	888,33	884,36	880,30	878,20	876,14	871,98	867,68
31	889,55	885,58	881,53	879,43	877,38	873,23	868,92
32	890,76	886,78	882,74	880,64	878,59	874,44	870,15
33	891,95	887,97	883,93	881,84	879,80	875,65	871,36
34	893,11	889,14	885,10	883,01	880,98	876,83	872,56
100 + 35	894,24	890,29	886,26	884,16	882,14	877,99	873,72
36	895,37	891,41	887,39	885,32	883,28	879,12	874,85
37	896,47	892,52	888,50	886,44	884,40	880,23	875,96
38	897,56	893,60	889,60	887,54	885,50	881,33	877,06
39	898,63	894,67	890,68	888,62	886,58	882,42	878,15
100 + 40	899,68	895,72	891,74	889,69	887,65	883,48	879,21
41	900,72	896,78	892,79	890,75	888,70	884,55	880,29
42	901,75	897,81	893,82	891,79	889,75	885,60	881,34
43	902,76	898,84	894,84	892,82	890,78	886,64	882,39
44	903,76	899,85	895,85	893,83	891,79	887,66	883,43
100 + 45	904,74	900,84	896,84	894,81	892,77	888,66	884,42
46	905,70	901,81	897,82	895,80	893,75	889,66	885,43
47	906,65	902,76	898,79	896,77	894,73	890,62	886,40
48	907,58	903,70	899,74	897,72	895,68	891,57	887,36
49	908,49	904,62	900,68	898,65	896,61	892,51	888,31
100 + 50	909,37	905,53	901,60	899,56	897,52	893,42	889,22
51	910,27	906,42	902,50	900,46	898,43	894,34	890,17
52	911,13	907,29	903,39	901,35	899,31	895,23	891,06
53	911,99	908,15	904,26	902,22	900,18	896,12	891,95
54	912,84	909	905,12	903,07	901,04	896,99	892,83
100 + 55	913,67	909,84	905,96	903,91	901,89	897,85	893,69
56	914,48	910,66	906,79	904,74	902,72	898,69	894,53
57	915,30	911,48	907,60	905,55	903,54	899,52	895,36
58	916,09	912,28	908,40	906,35	904,35	900,34	896,19
59	916,87	913,07	909,19	907,14	905,14	901,15	897
100 + 60	917,64	913,95	909,97	907,92	905,95	901,94	897,80
61	918,40	914,61	910,73	908,69	906,70	902,72	898,58
62	919,16	915,36	911,49	909,45	907,47	903,49	899,34
63	919,90	916,11	912,24	910,20	908,22	904,25	900,10
64	920,63	916,84	912,97	910,93	908,97	905	900,85

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES Á DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.°	10.°	12,5	15.°	20.°	25.°
Alcool + agua							
100 + 65	921,35	917,56	913,70	911,67	909,70	905,74	901,59
66	922,06	918,28	914,42	912,40	910,44	906,48	902,35
67	922,76	919	915,14	913,12	911,17	907,21	903,09
68	923,45	919,71	915,85	913,84	911,89	907,93	903,82
69	924,13	920,40	916,54	914,54	912,60	908,65	904,54
100 + 70	924,81	921,09	917,23	915,24	913,30	909,34	905,23
71	925,47	921,76	917,90	915,94	913,99	910,04	905,94
72	926,12	922,42	918,56	916,61	914,67	910,72	906,62
73	926,76	923,07	919,22	917,29	915,34	911,38	907,29
74	927,39	923,71	919,86	917,94	916	912,04	907,95
100 + 75	928,06	924,34	920,51	918,59	916,65	912,68	908,62
76	928,69	924,96	921,13	919,23	917,29	913,32	909,26
77	929,30	925,58	921,75	919,85	917,91	913,96	909,90
78	929,94	926,19	922,37	920,46	918,54	914,59	910,54
79	930,50	926,80	922,98	921,07	919,15	915,21	911,17
100 + 80	931,09	927,41	923,58	921,69	919,75	915,81	911,81
81	931,68	928	924,17	922,26	920,36	916,43	912,41
82	932,26	928,58	924,76	922,87	920,95	917,03	913,01
83	932,83	929,16	925,34	923,45	921,52	917,63	913,61
84	933,39	929,74	925,91	924	922,10	918,22	914,20
100 + 85	933,94	930,30	926,47	924,58	922,67	918,81	914,78
86	934,49	930,86	927,03	925,15	923,24	919,37	915,36
87	935,03	931,42	927,58	925,70	923,79	919,92	915,93
88	935,56	931,95	928,12	926,24	924,33	920,47	916,49
89	936,09	932,48	928,66	926,77	924,87	921,01	917,04
100 + 90	936,61	932,99	929,19	927,31	925,41	921,55	917,58
91	937,12	933,51	929,72	927,81	925,94	922,09	918,12
92	937,62	934,01	930,24	928,33	926,46	922,62	918,66
93	938,12	934,51	930,76	928,84	926,98	923,15	919,20
94	938,61	935,01	931,27	929,35	927,48	923,67	919,72
100 + 95	939,10	935,50	931,77	929,85	927,99	924,19	920,23
96	939,58	935,98	932,26	930,34	928,48	924,69	920,74
97	940,05	936,46	932,75	930,84	928,97	925,19	921,25
98	940,52	936,93	933,23	931,33	929,46	925,68	921,75
99	940,99	937,40	933,71	931,82	929,95	926,17	922,26

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES A DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.°	10.°	12,5	15.°	20.°	25.°
Alcool + agua							
100 + 100	941,44	937,86	934,19	932,29	929,61	926,66	922,75
99	941,89	938,33	934,67	932,79	930,10	927,15	923,26
98	942,33	938,79	935,15	933,28	930,59	927,65	923,75
97	942,78	939,26	935,62	933,76	931,08	928,14	924,25
96	943,23	939,72	936,10	934,25	931,57	928,64	924,75
95 + 100	943,69	940,19	936,58	934,73	932,88	929,13	925,25
94	944,13	940,66	937,05	935,21	933,37	929,62	925,75
93	944,59	941,13	937,53	935,70	933,86	930,11	926,25
92	945,05	941,60	938,01	936,39	934,35	930,60	926,76
91	945,52	942,08	938,48	936,68	934,84	931,10	927,27
90 + 100	945,98	942,56	938,97	937,16	935,34	931,58	927,78
89	946,47	943,06	939,46	937,67	935,85	932,11	928,30
88	946,96	943,56	939,96	938,17	936,36	932,63	928,83
87	947,46	944,06	940,47	938,68	936,86	933,15	929,37
86	947,95	944,57	940,98	939,19	937,37	933,68	929,91
85 + 100	948,45	945,08	941,49	939,68	937,89	934,21	930,46
84	948,96	945,59	942,01	940,21	938,42	934,75	931,02
83	949,47	946,10	942,54	940,72	938,95	935,30	931,58
82	949,97	946,61	943,07	941,26	939,48	935,86	932,15
81	950,48	947,12	943,60	941,81	940,03	936,42	932,72
80 + 100	950,99	947,62	944,14	942,34	940,57	936,98	933,27
79	951,51	948,14	944,67	942,88	941,12	937,54	933,85
78	952,02	948,66	945,21	943,42	941,67	938,10	934,41
77	952,54	949,18	945,75	943,97	942,23	938,65	934,98
76	953,05	949,70	946,29	944,52	942,78	939,22	935,55
75 + 100	953,55	950,23	946,83	945,06	943,34	939,78	936,11
74	954,06	950,76	947,37	945,62	943,90	940,36	936,70
73	954,57	951,29	947,92	946,19	944,46	940,94	937,28
72	955,08	951,83	948,47	946,75	945,03	941,53	937,84
71	955,58	952,37	949,02	947,31	945,60	942,12	938,47
70 + 100	956,10	952,91	949,58	947,87	946,10	942,71	939,08
69	956,62	953,46	950,14	948,44	946,74	943,31	939,69
68	957,15	954,01	950,71	949,02	947,34	943,92	940,31
67	957,68	954,56	951,28	949,60	947,91	944,53	940,94
66	958,22	955,11	951,85	950,18	948,53	945,14	941,57

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES Á DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.°	10.°	12,5	15.°	20.°	25.°
Alcool + agua							
65 + 100	958,75	955,67	952,43	950,76	949,12	945,76	942,22
64	959,29	956,22	953	951,35	949,71	946,38	942,85
63	959,83	956,77	953,58	951,95	950,33	947	943,50
62	960,37	957,33	954,16	952,54	950,94	947,62	944,15
61	960,91	957,89	954,75	953,15	951,55	948,25	944,81
60 + 100	961,45	958,45	955,34	953,76	952,16	948,88	945,46
59	961,98	959,01	955,93	954,36	952,78	949,52	946,13
58	962,51	959,57	956,53	954,97	953,41	950,16	946,80
57	963,04	960,14	957,12	955,58	954,03	950,80	947,47
56	963,56	960,70	957,71	956,18	954,65	951,46	948,10
55 + 100	964,08	961,25	958,31	956,80	955,27	952,11	948,82
54	964,59	961,82	958,90	957,41	955,89	952,76	949,48
53	965,11	962,38	959,49	958,01	956,51	953,40	950,16
52	965,62	962,93	960,08	958,61	957,12	954,05	950,84
51	966,13	963,48	960,67	959,22	957,74	954,70	951,51
50 + 100	966,63	964,04	961,26	959,82	958,36	955,35	952,19
49	967,14	964,59	961,85	960,44	958,99	956,01	952,89
48	967,65	965,14	962,44	961,05	959,63	956,67	953,59
47	968,16	965,69	963,03	961,66	960,26	957,33	954,29
46	968,67	966,23	963,61	962,26	960,89	957,99	955
45 + 100	969,15	966,78	964,20	962,88	961,52	958,66	955,69
44	969,65	967,31	964,78	963,48	962,15	959,33	956,40
43	970,13	967,85	965,36	964,08	962,77	960	957,10
42	970,61	968,38	965,93	964,69	963,40	960,67	957,81
41	971,08	968,90	966,51	965,30	964,03	961,33	958,52
40 + 100	971,55	969,41	967,08	965,88	964,65	962,01	959,22
39	972	969,94	967,65	966,48	965,27	962,68	959,94
38	972,45	970,45	968,23	967,10	965,90	963,36	960,66
37	972,90	970,96	968,80	967,69	966,52	964,03	961,38
36	973,35	971,48	969,38	968,30	967,15	964,70	962,11
35 + 100	973,79	971,98	969,95	968,90	967,77	965,39	962,80
34	974,23	972,49	970,52	969,49	968,41	966,07	963,56
33	974,68	973	971,10	970,10	969,04	966,76	964,29
32	975,13	973,51	971,67	971,71	969,67	967,45	965,03
31	975,58	974,03	972,25	971,31	970,32	968,15	965,77

PROPORCIONES en peso.	DENSIDADES Á DIFERENTES TEMPERATURAS DEL CENTÍGRADO.						
	0.	5.°	10.°	12°,5	15.°	20.°	25.°
Alcool + agua							
30 + 100	976,04	974,55	972,84	971,92	970,95	968,86	966,52
29	976,49	975,37	973,43	972,53	971,60	969,56	967,28
28	976,95	975,60	974,03	973,17	972,26	970,27	968,04
27	977,41	976,14	974,64	973,80	972,93	970,99	968,81
26	977,89	976,68	975,26	974,45	973,59	971,72	969,58
25 + 100	978,37	977,22	975,89	975,09	974,28	972,45	970,38
24	978,85	977,80	976,52	975,76	974,97	973,20	971,17
23	979,35	978,39	977,17	976,44	975,67	973,96	971,99
22	979,87	978,98	977,83	977,12	976,39	974,74	972,82
21	980,40	979,60	978,51	977,84	977,12	975,53	973,66
20 + 100	980,96	980,23	979,20	978,55	977,86	976,34	974,51
19	981,52	980,87	979,90	979,28	978,63	977,14	975,38
18	982,11	981,51	980,62	980,04	979,41	977,97	976,27
17	982,73	982,21	981,36	980,83	980,20	978,82	977,18
16	983,38	982,93	982,13	981,63	981,04	979,70	978,10
15 + 100	984,06	983,66	982,93	982,45	981,89	980,60	979,05
14	984,77	984,43	983,76	983,30	982,76	981,51	980,03
13	985,52	985,24	984,62	984,18	983,68	982,46	981,01
12	986,31	986,08	985,52	985,11	984,63	983,46	982,03
11	987,15	986,98	986,47	986,07	985,62	984,48	983,10
10 + 100	988,04	987,90	987,45	987,07	986,64	985,53	984,18
9	988,97	988,89	988,47	988,11	987,71	986,64	985,33
8	989,98	989,93	989,55	989,22	988,82	987,80	986,51
7	991,05	991,03	990,70	990,39	990	989,01	987,75
6	992,18	992,21	991,90	991,60	991,24	990,27	989,02
5 + 100	993,38	993,44	993,16	992,88	992,52	991,58	990,36
4	994,69	994,75	994,49	994,22	993,88	992,96	991,76
3	996,08	996,15	995,91	995,65	995,32	994,41	993,28
2	997,57	997,65	997,42	997,16	996,83	995,93	994,76
1	999,16	999,24	999,01	998,75	998,42	997,51	996,36
Agua pura.	1000,82	1000,93	1000,68	1000,42	1000,08	999,17	998,02

INDICACIONES DE LAS TABLAS.

1.º La primera columna manifiesta las proporciones en peso de las mezclas de alcohol patron y de agua, y las columnas siguientes contienen los pesos específicos de estas mezclas á los grados de temperatura del centígrado 0, 5, 10, 15, 20, 25: se añade el 12.º, 5 grado del centígrado, que corresponde al 10.º grado de Reaumur, tomado muchas veces por temperatura media, aunque el 10º del centígrado se aproxima mucho mas á esta temperatura.

Siendo pues las primeras cifras de la primera columna 100 de alcohol mas 0 de agua, nos indican el alcohol puro ó patron; las columnas siguientes nos enseñan que este alcohol pesa 838,07 á la temperatura del hielo cuando se derrite; 833,99 á la de 5 grados; 829,77 á la de 10 grados; ó de otro modo que 2 libras contienen 1 libra, 10 onzas, 6 dracmas y 50 granos de este alcohol á cero; 1 libra, 10 onzas, 5 dracmas y 36 granos á 5 grados, y 1 libra, 10 onzas, 4 dracmas y 30 granos á 10 grados &c. (1).

Las cifras colocadas horizontalmente sobre la segunda fila, nos enseñan del mismo modo que una mezcla de 100 partes de alcohol patron y de una parte de agua pesa 840,39 á la temperatura de 0; 836,28 á la de 5 grados; 832,08 á la de 10 grados, ó que una libra contiene las mismas cantidades en medidas decimales de la libra, y así de las demas.

(1) Estos resultados no son exáctamente verdaderos, porque el cuartillo contiene 16 onzas de agua á la temperatura de 4 grados del centígrado, y el esperimentador inglés ha representado la densidad del agua por 1000 á la temperatura de 15º,55 c. (60º.F.). Pero una libra que contuviese 16 onzas de agua á la temperatura de 15,55 c., sería mayor que la verdadera libra en toda la dilatacion del agua desde el 4.º grado hasta el 15º,55, es decir, de 0,0008286; y por consiguiente esta libra contendria 16 onzas y 8 granos á la temperatura de 4 grados. Para reducir los resultados de las tablas de Gilpin á la capacidad de la libra, es

necesario multiplicarlos por $\frac{1000}{1000,8286}$, ó por 0,9992; pero se puede

evitar el hacerlo para el uso comun.

2.º Comparando entre sí los números que se hallan en una misma línea horizontal, se vé que el alcohol se dilata por el calor y sigue una progresion mayor que los grados de temperatura: así pues, el alcohol patron pierde 4,08 de densidad pasando de 0 á 5 grados; 4,22 pasando de 5 á 10 grados; 4,30 de 10 á 15; 4,28 de 15 á 20, y 4,39 de 20 á 25 grados.

Del mismo modo 100 partes de alcohol patron mezcladas con 75 partes de agua (tercera tabla), pierden 3,72 de densidad pasando de 0 á 5 grados; 3,83 pasando de 5 á 10 grados; 3,86 de 10 á 15 grados; 3,97 de 15 á 20; y 4,06 de 20 á 25 grados.

3.º Comparando entre sí estas disminuciones de densidad se reconoce que están ademas sujetas á esta ley; que el alcohol se dilata tanto mas por la misma elevacion de temperatura cuanto mas puro es. Así que, el alcohol patron pierde 4,22 de densidad pasando de 5 á 10 grados, y el alcohol que contiene $\frac{75}{175}$ de agua, solo pierde 3,83 entre los mismos límites.

4.º El alcohol patron pesaba 0,828 á la temperatura de 12,5 del centígrado (10 grados de Reaumur), y esta densidad que corresponde al 40.º grado del pesa-espíritu de Baumé, nos manifiesta que el alcohol patron es el mismo que el que ha designado Baumé con el nombre de *alcohol extraordinariamente rectificado*, que es el que resulta de la mayor rectificacion á que se puede llevar el alcohol, sin emplear otros medios que las reiteradas destilaciones. Se puede tomar efectivamente este alcohol por medida comun del valor de los espíritus del comercio, pero como no se halla aun enteramente privado de agua, y está formado segun Thomson de 89 partes de alcohol absoluto, y de 11 partes de agua (Sist. de quím., III, 335, 1.ª traduccion francesa); resulta, que si se desea tener la cantidad de alcohol absoluto contenido en un alcohol cualquiera, será necesario multiplicar por 0,89 la cantidad de alcohol indicado por las tablas.

Por ejemplo, se desea saber qué cantidad de alcohol patron y absoluto contiene un espíritu que pesa 946,83 á la temperatura de 10 grados del centígrado (18,3 grados de Baumé). Buscando en los números colocados verticalmente mas abajo de esta temperatura, se advierte que á esta temperatura la den-

sidad 946,83 indica una mezcla de 75 partes de alcohol patron y de 100 partes de agua, que forman juntos 175 partes. Multiplicando 75 por 0,89, se hallan 66,75, que representan la cantidad de alcohol absoluto contenida en 175 partes de la mezcla.

Si se quiere igualmente conocer la composicion de un alcohol que señale 22 grados en el arcómetro, ó que pese 923 á la temperatura de 10 grados, se hallará en los números colocados mas abajo de esta temperatura, que la densidad 922,98, que es sensiblemente la misma, indica una mezcla de 100 partes de alcohol patron y de 79 partes de agua, ó una mezcla de 89 partes de alcohol absoluto, y de $79+11=90$ partes de agua, pues que 100 partes de alcohol patron contienen 11 partes de agua.

5.º Cuando la densidad que se busca en un alcohol cualquiera, y la temperatura á que se hace la observacion están en las tablas, ó con muy corta diferencia, nada es mas fácil, como se acaba de ver, que conocer la composicion de este alcohol, pues que las tablas la dán inmediatamente; pero cuando una ú otra de estas cantidades, ó ambas no se hallan, es necesario hacer un cálculo preliminar para llegar á la composicion del alcohol.

Sea v. g. un alcohol que señale 33 grados en el arcómetro de Baumé, ó que pese 863 á la temperatura de 15 grados del centígrado. Esta densidad no se encuentra en las columnas colocadas mas abajo de la temperatura indicada, pero se halla la de 862,56 que corresponde á 100 de alcohol, mas 20 de agua, y la de 864,02 que corresponde á 100 de alcohol, mas 21 de agua: de donde se deduce que la densidad 863 corresponde á una cantidad de agua que está entre 20 y 21. Para hallar la cantidad exácta es necesario observar que una parte de agua (diferencia de 20 á 21) produce en la mezcla un aumento de densidad de 1,46 (diferencia de 862,56 á 864,02); y que un aumento de densidad de 0,44 solamente (diferencia de 862,56 á 863) debe producirse por una cantidad de agua que será el cuarto término de la proporcion siguiente:

$$1,46 : 0,44 :: 1 : x = 0,30.$$

Es decir, que á la temperatura de 15 grados del centígrado el 33.º grado de Baumé, ó la densidad 863 corresponde á 100 partes de alcohol patron y 20,3 de agua, ó á 89 de alcohol absoluto y 31,3 de agua.

6.º Cuando el grado de temperatura no está en las tablas, es necesario operar del modo siguiente:

Sea v. g. un alcohol que señale 30 grados, ó que pese 878 á la temperatura de 17 grados del centígrado. Buscando en las tablas la densidad y la temperatura mas aproximadas, se halla un alcohol que pesa 878,79 á la temperatura de 15 grados, y se vé que á la temperatura de 20 grados este mismo alcohol sólo pesa 874,44, ó que ha perdido 4,15 de densidad. Entonces se dice: si este alcohol pierde 4,15 de densidad por 5 grados de temperatura, ¿cuánto perderá por 2 grados?

$$5 : 2 :: 4,15 : x = 1,66.$$

Perderá 1,66, y por consiguiente el alcohol que á 17 grados pesaba 878, pesará 878+1,66, ó 879,66 á 15 grados. Volviendo entonces á la tabla se halla que la densidad 879,80, que es casi igual, corresponde á 100 partes de alcohol patron y á 33 partes de agua, ó á 89 partes de alcohol absoluto y á 44 partes de agua.

Ácido sulfúrico destilado.

El ácido sulfúrico mas puro, que proviene de las fábricas en que se obtiene por la combustion del azufre en piezas de plomo, contiene siempre sulfato de plomo, y algunas de las sales que existian en el agua que ha servido para condensar los vapores ácidos, por lo que es necesario purificarlo para las operaciones delicadas de la química del modo siguiente:

Se echan dos libras de este ácido en una retorta de vidrio de doble capacidad y enlodada exteriormente; se introduce en ella un hilo de platina torcido en espiral, el cual facilita la transmision continua del calórico de la retorta al ácido, y evita los sacudimientos del líquido; se coloca la retorta sobre unas trévedes de figura triangular en un horno de reverbero; se le adapta un gran recipiente de vidrio con una abertura tal que

el pico de la retorta ocupe casi el centro de él; se calienta poco á poco hasta hacer hervir el ácido, para que pase en estado puro y se condense en el recipiente; se separan las primeras porciones que son mas acuosas que el resto, y se destila casi hasta la sequedad.

Esta operacion es difícil de ejecutar á causa de la diferencia que hay entre la alta temperatura de los vapores que llegan al recipiente, y la del aire que le rodea, por lo que es raro no estalle el recipiente que se calienta con desigualdad; y para evitar en parte este grave inconveniente, conviene tener cuidado que el cuello de la retorta llegue casi al centro del recipiente. Se puede igualmente cubrir con una tela de lana, ó tenerlo sumergido en un baño de agua caliente; pero lo mejor de todo es emplear vasijas de platina que evitan los rompimientos.

El ácido sulfúrico destilado es incoloro, trasparente, muy pesado, y de consistencia oleosa; se distingue del del comercio en que se evapora en un crisol de platina sin dejar residuo, y no precipita sulfato de plomo cuando se mezcla con alcohol rectificado.

Ácido nítrico purificado.

Se toma el ácido nítrico del comercio de 36 ó 40.º; se le echa soluto concentrado de nitrato de plata hasta que quede un ligero esceso en el ácido despues de verificarse la precipitacion; se decanta el ácido claro; se echa en una retorta de vidrio colocada en baño de arena; se le adapta una alargadera y un recipiente tubulado; se calienta hasta que hierva, y se continúa en este estado casi hasta la sequedad. Como el ácido que destila está tanto mas concentrado quanto menos queda en la retorta, se pueden fraccionar los productos y obtener ácido nítrico puro desde el 20.º hasta el 42.º grado del pesa-ácidos de Baumé (de 1160 á 1412 de peso específico). Por este método no se puede obtener mas concentrado.

Observaciones. El ácido nítrico del comercio contiene ácido nitroso que le dá color amarillo, ácido hidrocórico, muchas veces ácido sulfúrico, y algunas un poco de óxido de hierro y de sulfato de potasa. El nitrato de plata que se añade

descompone el ácido hidrocórico, cuyo cloro forma con la plata un cloruro blanco, muy pesado é insoluble; no descompone ni precipita el ácido sulfúrico, pero á lo menos le fija en el estado de sulfato de plata, y le impide que pase en la destilacion. El ácido nitroso por el contrario se volatiliza y se pierde al principio de la operacion: el óxido de hierro y el sulfato de potasa quedan en la retorta.

El ácido nítrico purificado es incoloro y trasparente; dilatado en agua no precipita el nitrato de plata ni el de barita, y evaporado en un crisol de platina no deja ningun residuo.

CAPÍTULO X.

SALES EFLORECIDAS, DESEGADAS, FUNDIDAS, PURIFICADAS &C.

I. Carbonato de sosa purificado.

Se toma: Sal de sosa del comercio. . . *℞. V.*

Agua pura. *℞. ℥.*

Se disuelve al calor de modo que el líquido esté saturado y forme un principio de película en su superficie; se filtra hirviendo por un papel sin cola estendido sobre un lienzo, y se deja en quietud en un lebrillo para que se enfríe; se decanta el agua madre, y se concentra hasta la película por la evaporacion para que dé nueva cantidad de cristales aunque sean menos puros.

El carbonato de sosa es blanco, de un sabor ácre y urinoso, mucho mas soluble al calor que al frio, y cristaliza fácilmente en gruesos cristales, que son comunmente pirámides cuadrangulares unidas por sus bases, y con las cúspides truncadas. Contiene 0,63 de agua de cristalizacion, lo que corresponde á 20 átomos de agua sobre un átomo de sal. Se eflorece al aire y se convierte en una sal en forma de agujas muy finas, que

solo contiene la cuarta parte de la cantidad de agua primitiva ó 5 átomos. Se emplea para preparar la sosa cáustica y diferentes sales de base de sosa, é igualmente como fundente y disolvente de ciertos cálculos urinarios.

2. Cloruro de sodio decrepitado (Sal marina decrepitada).

Se pone la sal marina ó comun en una marmita bien limpia de hierro fundido al fuego; se aumenta éste poco á poco hasta que llegue al rojo para que estallen los cristales por la volatilizacion de la pequeña cantidad de agua que tienen interpuesta; se acelera la decrepitacion agitando la sal con una espátula de hierro, y se suspende cuando no se oye ruido.

Observaciones. Independientemente del agua que se volatiliza, el fuego descompone el hidrociorato de magnésia, que humedece los cristales de sal marina, y destruye las sustancias orgánicas que la oscurecen: así que esta sal decrepitada es preferible á la que no lo está para todas las operaciones químicas.

3. Cloruro de sodio purificado.

Se toma la sal marina decrepitada; se pone en un perol estañado con tres veces su peso de agua; se disuelve al calor y se filtra; se vuelve á echar el líquido en el perol y se evapora; pero como el cloruro de sodio es casi tan soluble al frio como al calor, y apenas se obtendria por el enfriamiento, se continúa la evaporacion, aun cuando el líquido haya llegado á la película, y en breve aumenta la cantidad de sal insoluble; se recoge ésta con una espumadera; se pone á escurrir sobre un lienzo, y así se continúa hasta que el líquido se haya casi evaporado enteramente. Esta sal, que no contiene agua de cristalización, se seca en la estufa.

4. Hidrociorato de amoniaco purificado. (Sal amoniaco purificada).

Se pone en un perol de plata la sal amoniaco blanca del comercio gruesamente pulverizada, y S. Q. de agua destilada para disolverla al calor; se filtra el soluto hirviendo por pa-

pel puesto sobre lebrillos, y se deja en quietud para que se enfríe, con lo que la mayor parte del hidrociorato se precipita por el enfriamiento en forma de agujas finas y barbudas; se decanta el líquido; se escurre la sal, y se seca en la estufa. Se evapora el agua madre hasta la película para obtener nueva cantidad de sal casi tan pura como la primera, y la nueva agua decantada se evapora hasta la sequedad, para sacar toda la sal, que por impura no debe usarse interiormente, y se reserva para otros usos.

Contra el dictámen de muchos químicos esta sal no contiene agua de cristalización.

5. Nitrato de potasa purificado. (Nitro purificado).

Se toma: Nitro del comercio. 2 partes.

Agua clara. 1 parte.

Se disuelve al calor; se filtra el líquido hirviendo, y se deja cristalizar en un lebrillo.

Esta sal, que es mucho mas soluble al calor que al frio, cristaliza en prismas largos de seis lados muchas veces acanallados y terminados por estremidades diedras; su sabor es fresco y picante; se estiende sobre las ascuas avivando la combustion; desprende gas oxígeno al calor rojo, y se convierte en hiponitrito. No contiene agua de cristalización, y tomado interiormente ejerce una accion estimulante muy decidida sobre las vias urinarias. Se usa en química para preparar el ácido nítrico, y para oxidar muchas sustancias metálicas por medio de la calcinación.

6. Nitrato de potasa fundido. (Cristal mineral, Sal prunela).

Se funde nitrato de potasa muy puro en un crisol de barro, y se echa sobre un mármol, ó mejor en un perol ancho de plata un poco caliente, que se inclina en todos sentidos para estender la sal con uniformidad y obtenerla en láminas delgadas; se parte en pedazos y se guarda en un frasco.

Observaciones. Esta preparacion es enteramente inútil, pues que el nitrato de potasa no experimenta ninguna modificacion

por su fusión al fuego, cuando la temperatura no es demasiado elevada. El *Codex* manda añadir á la sal fundida $\frac{1}{128}$ de su peso de azufre, lo que causa una ligera deflagracion, y transforma una pequeña cantidad de nitrato en sulfato de potasa; pero se puede preguntar ¿para qué sirve $\frac{1}{128}$ poco mas ó menos de sulfato de potasa mezclado con el nitrato? Por otra parte, para apreciar el valor de esta adición, es necesario consultar á los químicos antiguos, y averiguar con qué objeto añadian tan pequeña cantidad de azufre al nitro, y se conoce al instante que teniendo solamente métodos imperfectos para la extracción y la purificación del salitre, el azufre añadido á la sal fundida, dirigía principalmente su acción sobre los nitratos de cal y de magnesia, los transformaba en sulfatos, de los cuales se separaba el de cal por la solución en el agua, de modo que obtenían despues con más facilidad el nitrato de potasa puro y bien seco. Esto es tan cierto, que Zwelfero definió la *sal prunela* un nitro purificado, ya sea echándole azufre cuando está fundido en un crisol, ó ya por soluciones, filtraciones y cristalizaciones repetidas, y que Lemery prescribió para tenerla bien pura, disolverla y cristalizarla del mismo modo que el salitre; y en fin concluyó aconsejando se usase simplemente el salitre refinado. Segun lo que precede, es evidente que el cristal mineral es nitrato de potasa purificado, y que si se hace fundir para los que quieran emplearlo bajo esta forma, es necesario suprimir el azufre.

El nombre de *sal prunela* proviene de que se prepara en medio de las ascuas llamadas en latin *pruna*. El de *cristal mineral* es todavía mas vago y peor aplicado.

7. Sulfato de alumina y de potasa desecado. (Alumbre calcinado).

Se pone un pedazo de alumbre en una vasija de barro sin vidriar, y se coloca sobre el fuego, con lo que la sal se funde é hincha considerablemente por el obstáculo que encuentra el vapor del agua para desprenderse, y se vuelve ligero, esponjoso, y perfectamente blanco: cuando cesa de hervir se quita de la vasija para calcinar nueva cantidad; se reduce á polvo fino, y se guarda en un frasco tapado.

Observaciones. El alumbre contiene sobre 100 partes 45 de agua que se evapora al fuego. Si el calor fuese muy fuerte, el ácido sulfúrico del sulfato de alumina se volatilizaría también en parte, y se tendría por resultado un sub-sulfato de alumina y de potasa enteramente insoluble en el agua, ó una mezcla de alumina y de sulfato de potasa, lo que no debe ser; pues aunque el alumbre calcinado ordinario no debe haber perdido más que el agua, se observa que no es casi ácido, y que se disuelve difícilmente y con mucha lentitud en el agua, lo que nos parece consiste en que el alumbre cristalizado es una combinación de sulfato de alumina hidratado y de sulfato de potasa, en la cual la unión de las dos sales no es tan íntima ni inmediata como se hace en el alumbre calcinado.

8. Sulfato de hierro purificado.

Se toman 20 libras de sulfato del comercio (*vitriolo verde ó caparrosa verde*); se pone en una caldera de hierro fundido con una libra de limaduras de hierro y 40 libras de agua; se calienta para disolver la sal, y se dejan las sustancias en contacto por veinte y cuatro horas agitándolas muchas veces, pues el objeto de añadir limaduras de hierro, y su permanencia en el líquido, es para precipitar el cobre que contiene muchas veces la caparrosa del comercio: se filtra; se limpia la caldera; se evapora la disolución con rapidez hasta que señale 32 grados en el pesa-sal, en cuyo caso se deja en quietud para que se enfríe, y después de cuarenta y ocho horas se decanta el líquido; se dejan escurrir los cristales sobre cañizos, y se evapora el agua madre hasta 36 grados, para obtener nuevos cristales que se mezclan con los primeros. El sulfato de hierro así purificado está en cristales romboidales, oblicuos, transparentes, de un verde de esmeralda, y de un sabor muy estíptico; contiene 0,45 de agua, se eflorece y se sobre-oxida superficialmente al aire. La mayor parte del hierro se halla en esta sal en estado de protóxido, que los álcalis precipitan en blanco; y el resto en estado de óxido negro ó intermedio que los álcalis precipitan en verde negruzco. Se asegura que no contiene cobre, cuando disolviéndolo en agua, y sumergiendo una

lámina de hierro limpia, no toma ésta el calor rojo del primer metal.

9. Sulfato de hierro desecado.

Se toma lo que se quiere de sulfato de hierro purificado; se echa en una caldera de hierro fundido; se pone al fuego y se menea con una espátula de hierro. Al principio se funde la sal en su agua de cristalización; pero despues se espesa, se deseca y se conviérte en un polvo amarillo verdoso, color debido á una sobre-oxidación parcial de la base, porque el proto-sulfato puro desecado es perfectamente blanco.

Esta sal entra en la composición de la triaca.

10. Sulfato de magnesia purificado.

Se pone el sulfato de magnesia del comercio con doble cantidad de agua pura en un perol estañado; se filtra la disolución hirviendo, y se deja en lebrillos en reposo si se quiere tener la sal en prismas gruesos de cuatro lados, ó bien se agita moderadamente con una espátula, si se desea que el sulfato tenga la forma de agujas finas del comercio.

El agua madre evaporada puede dar nueva cantidad, pero no tan blanco ni tan puro, y si se evapora y cristaliza muchas veces, queda un líquido de consistencia de jarabe que contiene mucho hidrocloreto de magnesia.

Esta sal debe ser muy blanca, casi inalterable al aire, ó muy ligeramente eflorescente: contiene 51 por ciento de agua de cristalización. Se distingue del sulfato de sosa en que es mas amargo, y por el precipitado abundante que forma su disolución con los carbonatos alcalinos.

11. Sulfato de sosa purificado.

Se pone en un perol estañado el sulfato de sosa del comercio con S. Q. de agua, para que la disolución señale cuando esté hirviendo 22 grados; se filtra por papel en un lebrillo, y se divide el líquido en jofainas de loza para que cristalice la sal en ellas. Despues de veinte y cuatro horas se des-

ocupan las jofainas sobre un lienzo, para que pase el agua madre y queden los cristales en él; se dejan escurrir; se extienden por algun tiempo al aire, y cuando se observe que principian á eflorescerse se ponen en botes y se tapan.

Observaciones. Esta sal principia á cristalizar cuando la disolucion ha vuelto casi á la temperatura del aire, lo que consiste en que (al contrario de las demas) su solubilidad en el agua aumenta á medida que ésta se enfria desde 100 grados del centígrado hasta 33, pues desde este punto disminuye con rapidez; sin embargo á 31 grados es aun igual á la que se verifica en el agua hirviendo (43 partes por 100 de agua); á 18 grados no tiene mas que 17 por 100, y á cero se reduce á 5 (Mr. Gay-Lussac); se pone la disolucion á 22 grados, con el fin de que los cristales sean menos gruesos y mas fáciles de distribuir en paquetes, y se la divide en jofainas para darla la forma de largos prismas cuadrados, porque cuando el líquido está en masa mas profunda, como en un lebrillo, los cristales son confusos, redondos y mucho menos agradables á la vista.

Se dispone el sulfato de sosa cristalizado en capas delgadas entre dos papeles; se pone en un parage seco hasta que se haya reducido á polvo; se pasa por un tamiz de cerda tupido y se guarda.

Observaciones. El sulfato de sosa cristalizado contiene 0,56 de su peso de agua, que pierde completamente por la accion del aire seco, porque si se pone al fuego la sal bien eflorecida, y se aumenta hasta el rojo, no experimenta ninguna pérdida en su peso. Se emplea como purgante á la manera del sulfato cristalizado; pero es necesario recordar que es dos veces mas activo, y el que constituye casi enteramente la sal de Guindre á la dosis de 6 dracmas. (Véase esta sal en los polvos compuestos).

13. Sulfato de zinc purificado.

El sulfato de zinc del comercio, ó vitriolo blanco, contiene siempre sulfato de hierro, del que es imposible privarle

por simples soluciones y cristalizaciones; pero se consigue mucho mejor calentándolo hasta el rojo en un crisol, disolviéndolo despues y cristalizándolo por el método comun. El objeto de la calcinacion es hacer que el hierro pase al *maximum* de oxidacion, en cuyo estado tiene una afinidad débil para los ácidos; y como por otro lado el calor ha dejado libre una pequeña cantidad de óxido de zinc, cuya afinidad para el ácido no varía, resulta que durante el tratamiento de la sal por el agua, se precipita todo el óxido de hierro.

Se conoce la pureza del sulfato de zinc en que no toma color amarillo por el contacto del aire, en que precipita en blanco por los álcalis, los hidrosulfatos, el cianuro doble de potasio y de hierro, y en que no forma precipitado con las agallas. El sulfato de zinc del comercio forma un precipitado amarillento por los álcalis, negruzco por los hidrosulfatos, azulado por el cianuro doble, y se ennegrece por las agallas.

Las especies son mezclas de diferentes sustancias puras ó desmenuzadas, que tienen comunmente propiedades médicas analogas.

En general se necesitan componer las especies de partes iguales ó de una parte sencilla; es decir, que las flores solo deben mezclarse con flores ó hojas, las raíces con raíces ó leños &c.; porque siendo las mas veces las especies una forma preliminar dada á algunas sustancias que deben someterse despues juntas á una sola y misma operacion por extraccion, es necesario que puedan someterse igualmente sus principios extractivos al vehículo empleado.

Sin embargo, se pueden unir á las especies otras muchas drogas simples; como las semillas, las gomas, las resinas, el cuerno de ciervo, las sales &c.; pero es necesario reunirlos siempre, de manera que puedan estar sus principios activos al mismo momento.

Se debe evitar que las sustancias que entran tengan algo de un polvo, porque los polvos se precipitan siempre al fondo, y hacen la mezcla desigual; en fin, todos los ingredientes deben estar igualmente partidos ó desmenuzados lo mas que respecta á la, pero sin reducirlos á polvo, porque la mezcla se hace con mas exactitud.

LIBRO IV.**DE LOS MEDICAMENTOS POR MISTION.**

PRIMERA DIVISION.**SIN ESCIPIENTE.**

CAPÍTULO PRIMERO.**DE LAS ESPECIES.**

Las especies son mezclas de diferentes sustancias partidas ó quebrantadas, que tienen comunmente propiedades médicas análogas.

En general es menester componer las especies de partes iguales ó de una textura semejante; es decir, que las flores solo deben mezclarse con flores ú hojas, las raíces con raíces ó leños &c.; porque siendo las mas veces las especies una forma preliminar dada á algunas sustancias que deben someterse despues juntas á una sola y misma operacion por extraccion, es necesario que puedan suministrar igualmente sus principios extractivos al vehículo empleado.

Sin embargo, se pueden unir á las especies otras muchas drogas simples; como las semillas, las gomas, las resinas, el cuerno de ciervo, las sales &c.; pero es necesario reunir las siempre, de manera que puedan ceder sus principios activos al mismo ménstruo.

Se debe evitar que las sustancias que entren tengan algo de su polvo, porque los polvos se precipitan siempre al fondo, y hacen la mezcla desigual; en fin, todos los ingredientes deben estar igualmente partidos ó quebrantados lo mas que sea posible, pero sin reducirlos á polvo, porque la mezcla se hace con mas exáctitud.

I. ESPECIES AMARGAS.

Se toman: Hojas secas de ajenojo,
 — de cardo santo,
 — de camedrios.
 Sumidades de centaurea menor, de cada uno P. E.
 Se cortan y mezclan.

2. ESPECIES ANTIHELMINTICAS.

Se toman: Sumidades de ajenos,
 — de tanaceto,
 Flores de manzanilla.
 Santónico, de cada uno P. E.

3. ESPECIES ANTILECHOSAS del doctor Weiss.

Se toman: Raiz de aristolóquia larga . . . 4 onzas.
 — de helecho macho . . . 4
 Caléndula del campo 4
 Hojas de betónica 2
 — de vinca pervinca. . . . 2
 — de verbena 2
 Flores de serpol. 2
 — de tilo 2
 — de galio. 2
 — de primavera 2
 — de laureola 2
 — de hipericon. 2
 Visco cuercino. 2
 Raiz de romaza 2
 — de escrofularia 2

Cada especie debe ser cogida en la estacion propia, mondada, desecada con cuidado, y despues cortada. Se mezclan todas exáctamente, y se añade:

Hojas de sen quebrantadas. . 6 onzas, 4 dracmas.

La dosis de estas especies, cuya fórmula ha sido comunicada por Mr. Zanetti, es de 2 dracmas infundidas por doce horas en un cuartillo de suero clarificado con la adición de una dracma de sulfato de magnesia. Se continúa su uso por veinte ó treinta días.

4. ESPECIES APERITIVAS, llamadas cinco raíces aperitivas.

Se toman: Raíces secas de apio,
 — de espárrago,
 — de hinojo,
 — de perejil,
 — de brusco, de cada uno P. E.

5. ESPECIES AROMÁTICAS.

Se toman: Hojas y sumidades de ajenos,
 — de hisopo,
 — de menta piperita,
 — de orégano,
 — de romero,
 — de salvia,
 — de tomillo,
 Flores de espliego, de cada uno P. E.

6. ESPECIES ASTRINGENTES.

Se toman: Raíces de bistorta,
 — de tormentila,
 Corteza de granada, de cada uno P. E.

7. ESPECIES DE FLORES PECTORALES.

Se toman: Flores secas de gordolobo,
 — de malvavisco,
 — de malva,
 — de gnafalio,
 — de tusílagio,

Flores secas de violetas, de cada uno P. E. 2 partes.
 — de amapola. 1 parte.

8. ESPECIES Ó SEMILLAS CARMINATIVAS.

Se toman: Semillas de anís,
 — de alcaravea,
 — de cilantro,
 — de hinojo, de cada uno P. E.

9. ESPECIES DIURÉTICAS.

Se toman: Raices secas de espárrago,
 — de grama,
 — de fresa,
 — de malvavisco,
 — de regaliz, de cada uno P. E.

10. ESPECIES EMOLIENTES.

Se toman: Hojas secas de gordolobo,
 — de malvavisco,
 — de malva,
 — de parietaria,
 — de senecio, de cada uno P. E.

11. ESPECIES Ó HOJAS PECTORALES.

Se toman: Hojas secas de culantrillo,
 — de yedra terrestre,
 — de escolopendra,
 — de verónica, de cada uno P. E.

12. ESPECIES llamadas *Frutos pectorales*.

Se toman: Dátiles privados de sus huesos,
 Azufaifas,
 Higos jugosos,
 Pasas, de cada una P. E.

13. ESPECIES PARA TÉ.

Se toman: Hojas de verónica.	3 onzas.
— de yedra terrestre.	3
— de tusílago.	3
— de escabiosa.	3
— de melisa.	4 dracmas.
— de salvia.	4

Mr. Cadet de Gassicourt (*Boletín de Farmacia*, I, 47), asegura que durante la campaña del ejército francés en Alemania, fueron atacados los militares de reumas violentos y catarros, y que se usaron con suceso estas especies tomadas en forma de té en ayunas.

14. ESPECIES SUDORÍFICAS.

Se toman: Palo santo.	2 partes.
Raíces de zarzaparrilla.	2
— de china.	2
— de saсаfrás.	1

El palo santo debe estar raspado y sin polvo; la zarzaparrilla hendida á lo largo y cortada transversalmente en pequeños pedazos; la china partida menudamente, y el saсаfrás dividido en virutas y partido.

15. ESPECIES VULNERARIAS, llamadas *Té suizo* ó *Faltrank*.

Setoman: Hojas y sumidades de	
Ajenjo,	Sanícula,
Betónica,	Salvia,
Bugula,	Escolopendra,
Calaminta,	Escordio,
Camedrios,	Tomillo,
Hisopo,	Verónica,
Yedra terrestre,	Flores de arnica,
Milefolio,	— de gnafalio,
Orégano ó mejorana,	— de escabiosa,

Yerba doncella, Flores de tusílagó,
 Romero,
 De cada uno partes iguales.

16. ESPECIES ODORÍFERAS, llamadas *Olla podrida*.

Se toman:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| Raíces de angélica, | Sumidades de mejorana, |
| — de acoro verdadero, | — de matricaria, |
| — de enula campana, | — de meliloto, |
| — de galanga, | — de menta piperita, |
| — de gengibre, | — de orégano, |
| — de imperatoria, | — de romero, |
| — de lirio de Florencia, | — de ruda, |
| — de valeriana, | — de salvia, |
| Leño de sasafrás, | — de serpol, |
| — de sándalo cetrino, | — de tanaceto, |
| — de Rodas, | — de tomillo, |
| Corteza de canela, | Flores de manzanilla, |
| — de Winter, | Fruto de anís, |
| — de chacarilla, | — de cilantro, |
| Hojas de laurel, | — de cominos, |
| Sumidades de ajenjos, | — de hinojo, |
| — de abrotano macho, | — de enebro, |
| — de albahaca, | Cortezas de naranjas, |
| — de calaminta, | — de limones, |
| — de hisopo, | Clavo de especia, |

De cada uno 8 onzas.

- | | |
|---|-----------|
| Flores de espliego. | 3 libras. |
| Rosas rubras. | 2 libras. |
| Cloruro de sodio (<i>sal marina</i>). | 3 libras. |
| Hidroclorato de amoniaco. | 4 onzas. |
| Carbonato de potasa. | 4 onzas. |
| Agua. | 8 onzas. |

Todas las drogas vegetales deben emplearse secas: las plantas se cortan; las cortezas se machacan, y los leños se escofinan; se quebrantan ligeramente los frutos, y se mezclan todas las sustancias con las tres sales: entonces se pone todo en una

olla grande; se le echa agua por aspersion, y se tapa exâctamente la vasija.

Observaciones. Cada una de las sustancias que entran en esta composicion tiene su olor propio, pero á poco tiempo se confunde en la masa, hasta el punto de no poderse distinguir ninguna. El estado de humedad en que se tiene la mezcla por medio del agua y de las sales minerales facilita singularmente esta confusion de olores, y le dá uno que se aumenta por la presencia del amoniaco. Algunos meses despues toma la mezcla un color uniforme de hoja seca semejante al del tabaco, que debe su olor y sus propiedades irritantes á una preparacion análoga.

La olla podrida se conserva diez años en buen estado, y sirve para perfumar las habitaciones distribuyéndola en pequeñas vasijas, cuyas tapaderas tengan agujeros.

Es probable que el nombre de olla podrida que se ha dado á esta mezcla no sea, como dice Baumé, por el gran número de sustancias que contiene, y sí por la vasija que las encierra, y por la descomposicion lenta que experimenta con el tiempo. Mucho despues se ha aplicado por analogia el mismo nombre á todo género de cosas confundidas en gran número y sin orden.

17. Otra mezcla para perfumar.

Se toman: Flores de espliego.	1 onza.	—
— de menta piperita.	6 dracmas.	
Pétalos de rosas rubras.	4 dracmas.	
— de flores de granado..	2 dracmas.	
— de manzanilla.	2 dracmas.	
— de caléndula.	2 dracmas.	
Benjuí.	1 onza.	
Clavo.	1 onza.	
Mirra.	4 dracmas.	
Sal amoniaco.	1 onza.	
Aceite de canela.	6 gotas.	
Alcoholato de cidras compues- to (<i>agua de colonia</i>).	2 dracmas.	
Amoniaco líquido.	18 gotas.	

Se separan y mondan las flores de espliego y de menta, é igualmente los pétalos de las demas flores; se reducen á fragmentos de un grueso casi igual al de las flores el benjuí, el clavo, la mirra y la sal amoniaco, y el todo forma una mezcla que agrada á la vez la vista y el olfato.

CAPÍTULO II.

DE LOS POLVOS COMPUESTOS.

Los polvos compuestos son medicamentos que provienen de diferentes cuerpos pulverizados juntos ó separadamente, y mezclados despues con exâctitud.

Las reglas generales que deben seguirse en su preparacion son :

1.^a No poner sustancias delicuescentes ó semillas oleosas en los que deban conservarse por cierto tiempo; pues las primeras atraen la humedad y pueden deteriorar los polvos, y las segundas se enrancian muy pronto.

2.^a Tener pulverizados separadamente todos los cuerpos que puedan serlo, porque hay siempre eleccion entre el primero y el último polvo de cada sustancia, y únicamente debe emplearse el mejor de los dos; sin embargo cuando se tengan que pulverizar gomo-resinas ó resinas blandas es necesario mezclarlas con algunas de las otras sustancias mas fáciles de reducir á polvo.

3.^a Hacer exâctamente la mezcla de los polvos vegetales en un mortero, y pasarlos despues por un tamiz mas claro que los que han servido para obtenerlos aisladamente para que no se separen.

4.^a Mezclar las sustancias minerales sobre el pórfido, con el fin de que la gran diferencia que existe en su peso específico no las separe en el bamboleo del tamiz.

5.^a Hacer siempre que se pueda que en los polvos compuestos oficinales no entren sustancias metálicas con polvos vegetales, porque se separan en parte con el tiempo por el movimiento de los botes que los contienen; pero estas mezclas

pueden tener cabida en la composicion de los polvos magistrales que se dividen en paquetes al instante que se mezclan. Sin embargo pertenece aun mas al médico que al farmacéutico acordarse de las diferentes reglas, porque el último debe seguir exactamente la fórmula que se le ha dado.

I. POLVO DE ALMENDRAS Y DE LIRIO COMPUESTO.

(Polvo cosmético para las manos. *Pharm. Wirt.*).

Se toman: Almendras dulces mondadas	2 libras.
Harina de arroz.	4 onzas.
Lirio de Florencia.	4
Benjuí	I
Esperma de ballena.	I
Sal de tártaro.	I
Aceite volátil de leño de Rodas.	” 30 gotas.
— de espliego.	30
— de clavos.	30

Háganse polvo.

2. POLVO DE AMBAR Y DE CANELA COMPUESTO.

(Polvo de ambar compuesto).

Se toman: Canela fina.	4 dracmas.
Clavo.	3
Macias.	3
Nuez moscada.	3
Raiz de galanga.	3
— de cedoaria	3
— de sasafrás raspada.	2
Leño aloes raspado.	2
Sándalo cetrino <i>id</i>	2
Cortezas de limon.	2
Simientes de cardamomo.	2
Ambargris.	I

Se pulverizan todas estas sustancias juntas, excepto el ambargris, que se raspa con un cuchillo, y se divide poco á

poco en un mortero con el polvo obtenido; se tamiza segunda vez, y se conserva el polvo en un bote bien tapado.

Este polvo es estomacal y escitante á la dosis de 12 granos hasta media dracma: contiene un 30.º de ambargris.

3. POLVO DE AMBAR Y DE ESTORAQUE COMPUESTO.

(Polvo jovial ó letificante).

Se toma: Raiz de galanga menor . . .	6 dracmas.
— de cedoaria.	6
Leño aloes	6
Clavo	6
Macias	6
Nuez moscada	6
Azafran.	6
Cortezas de limon.	6
Estoraque calamita	6
Simiente de albahaca	5
Tomillo.	5
Ojos de cangrejo preparados.	5
Alcanfor.	1
Ambargris	1
Almizcle	1

Este polvo tiene grandes relaciones con el anterior; goza de las mismas propiedades, y se usa en las mismas dosis.

4. POLVO AMONÍACAL AROMÁTICO.

(Polvo de Leayson, ó Colirio seco amoníacal).

Se toma: Cal apagada	2 onzas.
Hidroclorato de amoniaco.	2 dracmas.
Clavos de especia.	36 granos.
Canela.	36 granos.
Carbon vegetal	36 granos.
Bol arménico.	1 dracma.

Se reducen todas las sustancias á polvo separadamente, y se echan en un frasco tapado herméticamente del modo siguiente:

Se pone en el fondo del vaso una porcion de la cal apagada y mezclada de antemano con el carbon; despues el hidrocloreto de amoniaco por capas sucesivas; se añaden los aromas; se cubre todo con el resto de la cal y el bol de Armenia; se echa un poco de agua, y se tapa exáctamente.

Uso. Este polvo se emplea en las optalmías rebeldes, dejando desprender el gas amoniacal sobre los párpados.

5. POLVO DE ANÍS Y DE CANELA COMPUESTO.

(Polvo digestivo compuesto, ó Polvo carminativo).

Se toman: Frutos de anís	12	dracmas.
— de cilantro.	12	
— de hinojo.	12	
Canela fina.	3	
Cortezas de limones.	3	
— de naranjas amargas.	3	
Clavos de especia	3	
Ruibarbo.	1	
Azúcar blanca en polvo.	8	onzas.

Se pulverizan todas las drogas juntas, á escepcion del azúcar, que se mezcla despues con el polvo compuesto.

6. POLVO ARSENICAL.

(Polvo arsenical del doctor Patrix).

Se toma: Cinabrio porfirizado.	16	dracmas.
Sangre de drago	8	
Arsénico blanco.	1	

Se mezclan exáctamente.

(Polvo arsenical de Rousselot contra los cánceres).

Se toma: Cinabrio porfirizado.	16	dracmas.
Sangre de drago	16	
Arsénico blanco.	2	

Mézclense.

Estos dos polvos se emplean con la saliva, y en forma de

pasta para cauterizar las llagas cancerosas. El primero contiene un 25.º de su peso de arsénico, y el segundo un 17.º

7. POLVO DE ASARÓ COMPUESTO.

(Polvo estornutatorio).

Se toman: Hojas secas de asaro
 — de betónica
 — de mejorana. } de cada uno P. E.
 Flores secas de lirio de los valles.

Se pulverizan juntas en un almirez de hierro, y se pasan por un tamiz de cerda.

Observaciones.

Este polvo debe ser un poco grueso como el tabaco, para evitar que caiga en la parte superior de la tráquea durante al aspiracion.

Las diversas farmacopéas ofrecen un número bastante considerable de polvos estornutatorios, que contienen todos ó parte de los ingredientes indicados, y ademas salvia, pelitre, eléboro blanco &c. Baumé trae con el nombre de *Polvo capital de Saint-Ange* una fórmula mas sencilla, que puede ser útil en ciertos casos que convenga irritar fuertemente la membrana pituitaria, y es la siguiente.

Polvo de asaro eleborado.

Se toma : Polvo grueso de hojas de asaro. 24 escrúpulos.
 — de eléboro blanco. I

Se mezclan exáctamente.

Baumé dice ademas que se puede hacer este polvo tan suave como el anterior, infundiendo el eléboro en 6 onzas de agua hirviendo, arrojando el infuso, y añadiendo el residuo desecado al polvo de asaro. Esta maniobra es inútil, porque se añade únicamente el eléboro al ásaro, para darle mas acritud, y porque si se principia por hacer inerte al primero, es mejor escluirlo enteramente. Ademas, como la fórmula de Baumé no ofrece la verdadera composicion del *polvo capital de Saint-Ange*,

la manifestaremos aquí para los que deseen saber estas especies de recetas.

Se toma: Polvo de hojas de asaro 1 libra.
 — de betónica 3 dracmas.
 — de verbena 1
 — de sapo 1

Mézclense.

8. POLVO DE ASAFÉTIDA Y DE GALBANO COMPUESTO.

(Polvo antihistérico).

Se toma: Asafétida 5 partes.
 Galbano 5
 Mirra 4
 Castóreo 4
 Raiz de asaro 2
 — de aristolóquia redonda 2
 Hojas de sabina 2
 — de yerba gatera 2
 — de matricaria 2
 — de dictamo de creta 2

Se eligen las gomo-resinas en lágrimas, y lo mas secas que sea posible; se mezclan en un mortero por medio de la contusion con el castóreo las raices y las hojas bien mondadas de tallos, y despues de algunos dias de esposicion en la estufa, se concluye la pulverizacion y se pasa todo por un tamiz de seda.

Dosis: de doce granos á media dracma.

9. POLVO DE BENJUÍ Y DE ALMÁCIGA COMPUESTO.

(Polvo fumigatorio balsámico).

Se toma: Almáciga,
 Incienso,
 Benjuí,
 Bayas de enebro, de cada uno P. E.

Se pulverizan segun arte.

IO. POLVO DE BISTORTA COMPUESTO.

(Polvo astringente).

Se toma :	Raiz de bistorta.	4	dracmas.
	Tormentila.	4	
	Balaustrias.	2	
	Simiente de berberos.	2	
	Catecú.	2	
	Almáciga en lágrimas.	2	
	Sangre de drago.	2	
	Sucino.	1½	
	Bol arménico preparado.	1½	
	Tierra sellada preparada.	1½	
	Coral rojo.	1½	
	Estracto de opio.	"	6 granos.

Este polvo se parece bajo muchos aspectos al que sirve para preparar el electuario diascordio; pero se diferencia en que no contiene ninguna sustancia aromática, lo que puede hacer se prefiera en los casos que requieran el uso de un medicamento puramente astringente, y cuya razon es la que nos ha determinado á conservarlo. Se usa á la dosis de 12 granos á una dracma, y contiene 2 granos de extracto de opio por onza, ó una cuarta parte de grano por dracma.

II. POLVO DE BELLADONA AZUCARADO.

(Polvo sedativo de Wetzler).

Se toma :	Polvo de raiz de belladona.	1	escrúpulo.
	Azúcar.	4	

Se mezclan y dividen en 96 tomas.

Virtud. Alabado contra la tos nerviosa (*coqueluche*) de los niños en dosis de dos á 6 tomas segun la edad.

12. POLVO DE CANELA Y DE CLAVO COMPUESTO.

(Polvo cordial *Morelot*).

Se toma: Canela fina.	»	dracmas. 24	granos.
Clavo.	»	12	
Vainilla.	»	6	
Azúcar blanca.	8	»	
Harina fina de arroz.	6	»	

Se tritura la vainilla en un mortero con una parte de azúcar hasta que esté perfectamente dividida, y se añade el resto de azúcar y las demas sustancias pulverizadas.

Este polvo, cuyo olor y sabor son muy agradables, es un poderoso digestivo y restaurante: se toman de 6 á 24 granos en chocolate, sopas &c.

13. POLVO DE CANELA Y GENGIBRE ALMIZCLADO.

(Polvo imperial de *Lemery*).

Se toma: Canela.	10	dracmas.	»	granos.
Gengibre.	8	»	»	
Clavo.	4	»	»	
Galanga menor.	2	»	»	
Macias.	2	»	»	
Nueces de especia.	2	»	»	
Almizcle.	»	14	»	

Virtud. Digestiva y escitante á la dosis de 12 á 36 granos: contiene medio grano de almizcle por dracma.

14. POLVO DE CANELA AZUCARADO.

(Polvo digestivo simple, ó polvo del Duque simple. *Lemery*, *Farmacopéa universal*).

Se toma: Canela.	1	parte.
Azúcar blanca.	16	partes.

Mézclense.

Virtud. Facilita la digestion: se toma inmediatamente despues de la comida á la dosis de 1 á 3 dracmas.

15. POLVO DE CARBON CON QUINA.

Se toma: Polvo de quina,
 — de carbon, de cada uno P. E.

Mézclense.

Este polvo forma un dentrífico escelente. Se le añade algunas veces el cremor tártaro, la mirra, el lirio &c.

16. POLVO DE CUERNO FÉTIDO.

(Polvo fumigatorio fétido).

Se toma: Cuerno raspado. 8 dracmas.
 Asafétida 2

Hágase un polvo grueso.

Se echan pequeñas porciones sobre las ascuas para hacer respirar el vapor en los ataques histéricos.

17. POLVO DE HINOJO Y DE NEGUILLA COMPUESTO.

(Polvo galactopético).

Se toma : Simiente de anís 8 dracmas.
 — de hinojo. 8
 — de neguilla. 3
 Trociscos de greda. 5
 — de ojos de cangrejos 5
 Azúcar blanca. 16

Virtud. Aumenta la leche de las nodrizas, absorve los ácidos de las primeras vías, y facilita la quilificación. (*Pharm. Wurt.*).

18. POLVO DE HINOJO Y DE MAGNESIA COMPUESTO.

(Otro polvo galactopético llamado *de Rosenstein*).

Se toma: Simiente de hinojo. 1 dracma.
 Corteza de naranja. 1
 Magnesia blanca. 8
 Azúcar blanca. 2

Se toma una dracma dos ó tres veces al día. Parece que en

esta fórmula se ha aumentado demasiado la cantidad del cuerpo absorbente, por lo que proponemos componerla del modo siguiente :

Simiente de hinojo	1 dracma.
Corteza de naranjas amargas. . .	1
Carbonato de magnesia.	4
Azúcar.	6

Dosis: de 24 granos á 1 dracma tres veces al dia.

19. POLVO DE ALOLEA COMPUESTO.

(Harinas resolutivas).

Setoma: Harina de alolbas.	} de cada una P.E.
— de habas.	
— de yeros.	
— de altramuces.	

Mézclense.

20. POLVO DE HIERRO CARBONATADO COMPUESTO.

(Polvos caquécicos de Hartmann).

Se toma: Carbonato de hierro, (<i>azafran</i> <i>de marte aperitivo</i>)	1 onza.
Canela fina.	2
Azúcar en polvo.	5

Se mezclan íntimamente.

Dosis: de media dracma á 2 dracmas.

21. POLVO DE HIERRO Y DE MIRRA COMPUESTO.

(Polvo acerado).

Se toma: Limadura de hierro porfirizada.	16 dracmas.
Canela fina.	6
Mirra.	4
Sumidades de tomillo.	4
— de ruda.	4
— de matricaria.	4

Sumidades de calaminta	4	dracmas.
— de artemisa.	4	
— de yerba gatera.	4	
— de sabina.	4	
Raíces de aristolóquia redonda	2	
— de rubia.	2	
— de pimpinela blanca.	2	
Simientes de apio.	2	
— de cominos rústicos.	2	

Hágase segun arte.

Virtud. Contra las cacoquimias, la amenorrea, la clorosis &c.

Dosis: de 18 granos á 1 dracma: contiene la cuarta parte de limaduras de hierro.

22. POLVO DE HELECHO Y SANTÓNICO COMPUESTO.

(Polvo antihelmítico, Pharm. Wurt).

Se toma: Polvo de raíces de helecho.	1	dracma
— de ruibarbo.	1	
Santónico de Levante (<i>semen contra</i>).	1	
Coralina de Córcega.	1	

23. POLVO DE GENCIANA COMPUESTO.

(Polvo artrítico amargo).

Se toma: Polvo de genciana.	1	dracma
— de aristolóquia redonda.	1	
— de cameorios.	1	
— de manzanilla.	1	
— de centauro menor.	1	

24. POLVO GOMOSO ALCALINO.

(llamado *Jabon vegetal*).

Se toma: Goma arábica en polvo.	8	dracmas.
Bi-carbonato de potasa.	1	

Fundente á la dosis de media dracma á una

25. POLVO GOMOSO ALMENDRADO.

(Polvo de Haly, ó contra la tísis).

Se toman:	Almendras dulces mondadas en seco.	2 dracmas.
	Simiente de membrillos.	1
	— de adormideras blancas.	1
	Goma arábica.	1
	— tragacanto.	1
	Almidon.	1
	Regaliz	1/4
	Azúcar blanca.	6

Se machacan las almendras y las simientes en un mortero; se añaden las demas sustancias en polvo y mezcladas, y se pasa por un tamiz que no sea muy tupido.

Virtud. Dulcificante: es útil en la tísis, la hemotísis, la diarrea &c.

Dosis: media dracma muchas veces al día, diluido en algunas onzas de agua. Resulta de esto un verdadero looc es-temporáneo, que se puede llevar con cuidado en un viaje.

Este polvo puede muy bien reemplazar los que se hallan descritos en las farmacopéas antiguas bajo los nombres de *polvo anónimo*, *polvo diatragacanto frio*, y *looc seco*, que parece tienen todos un mismo origen. Se debe preparar en pequeña cantidad y cuando se necesite por la facilidad con que se enrancian las almendras y simientes de adormideras que entran en su composicion.

26. POLVO DE VISCO Y DE VALERIANA COMPUESTO.

(Polvo antiespasmódico ó antiépiléptico).

Se toma:	Visco cuercino.	12 dracmas.
	Raices de valeriana silvestre.	4
	— de dictámo blanco.	4
	— de peonía.	4
	Simientes de peonía.	4
	— de armuelle.	3
	Coral rojo preparado	1/2

Cuerno de ciervo calcinado.	I ½
Sucino.	I ½
Castóreo.	ʒ ʒ

Las simientes de peonía y de armuelle se pulverizan con el visco, el dictamo blanco y la raíz de peonía: las demas sustancias se pulverizan separadamente.

Dosis: de un escrúpulo á una dracma.

27. POLVO DE VISCO COMPUESTO.

(Polvo antiepiléctico, ó de *Guteta*, ó del *Marques*).

Se toma: Visco cuercino.	4	dracmas.
Raíz de dictamo blanco.	4	
— de peonía.	4	
Simientes de peonía.	4	
— de armuelle.	4	
Coral rojo preparado.	2	
Cuerno de ciervo calcinado.	4	

Las farmacopéas antiguas contienen gran número de fórmulas de polvos antiespasmódicos ó antiepilécticos, todos formados de visco cuercino, dictamo blanco, peonía &c; á los que se reúnen las uñas de la gran bestia, perlas, panes de oro y algunas veces ambar y almizcle; pero de todas estas fórmulas solo hemos conservado el polvo antiespasmódico del antiguo *Codex* de París, y el polvo de *Guteta*, en el que hemos reemplazado la uña de la gran bestia con el cuerno de ciervo calcinado.

El primero de estos polvos es mas propio para los adultos, y el segundo en razon de su composición mas sencilla y menos activa, parece mas apropiado para los órganos de los niños; es el que, bajo el nombre de *polvo de la princesa de Caríam*, se usa todavía contra las enfermedades convulsivas de los niños, y con buen éxito cuando estos accidentes son causados por acedías y flemas que se estancaen en el canal digestivo. La dosis es de uno á cuatro granos por dia, repetida muchas veces en los intervalos de los accesos, pero no en ellos.

28. POLVO DE JALAPA ESCAMONEADO.

(Polvo catártico. Código de Parmentier).

Se toma: Polvo de jalapa 5 onzas.
 — de escamonea. 1

Bi-tartrato de potasa. 2

Se trituran por mucho tiempo.

Dosis: de 8 á 54 granos en un vehículo apropiado.

29. POLVO DE JALAPA Y DE SOLDANELA COMPUESTO.

(Polvo hidragogo).

Se toma: Polvo de jalapa 24 partes.

— de mechoacán 12

— de ruibarbo. 9

— de soldanela. 6

— de goma guta 3

— de canela. 6

— de anís. 12

Virtud. Purgante.

Dosis: de 6 granos á 36.

30. POLVO DE JALAPA ANARANJADO COMPUESTO.

(Azúcar anaranjado purgante).

Se toma: Polvo de jalapa 2 onzas.

Bi-tartrato de potasa. 1

Azúcar. 13

Aceite volátil de naranjas. $\frac{1}{2}$ dracma.

Mezclense con cuidado.

Este polvo se usa para purgar los niños á la dosis de 1 á 2 dracmas diluidas en un poco de agua ó de caldo: contiene $\frac{1}{2}$ de jalapa ó 9 granos por dracma.

31. POLVO DE LIQUEN AZUCARADO, segun Robinet.

Se toma: Lichen islándico mondado. . . 16 onzas.

Azúcar blanco pulverizado. . . 16

Se macera el liquen por dos dias en agua fria, renovando esta cada seis horas á fin de quitar el amargor de la planta; se exprime, y se hierve el liquen en suficiente cantidad de agua hasta que se haya disuelto la mayor parte; se cuele con espresion; se añade al cocimiento la cantidad de azúcar prescripta; se evapora á un calor suave, agitándolo continuamente hasta que la materia esté seca y pulverulenta; se pasa por un tamiz y se guarda.

Uso. Este polvo reemplaza con ventaja al liquen pulverizado en la confeccion de las pastillas y del chocolate con liquen.

32. POLVO DE LINO Y DE CEBADA COMPUESTO.

(Harinas emolientes).

Se toma: Harina de lino. }
 — de cebada. } de cada una P. E.
 — de arroz. }

Mézclense.

33. POLVO DE MAGNESIA AZUCARADO.

(Polvo absorbente magnésiano).

Se toma: Magnesia calcinada. }
 Azúcar blanca pulverizada. } de cada una P. E.

Se mezclan por trituracion en un mortero, y se guardan en una vasija bien tapada.

Este polvo se debe preparar cuando se necesite. Las dosis son las del *Codex*; pero la cantidad de azúcar debe duplicarse ó triplicarse con el fin de ocultar mas el sabor alcalino de la magnesia que sobresale singularmente en su mezcla con el azúcar.

Virtud. Contra las acedías del estómago, y el envenenamiento por los ácidos.

Dosis: contra las acedías de 12 á 14 granos, y contra el envenenamiento, segun lo exija el caso.

34. POLVO DE MALVA COMPUESTO.

(Polvo emoliente).

Se toman: Especies emolientes (pág. 259). *Q. V.*
Pulverícense.

35. POLVO MERCURIAL PURGANTE.

(Polvo vermífugo mercurial. *Pharm. Gallica*).

Se toma: Polvo de escamonea antimoniado. } de cada uno
Sulfuro negro de mercurio recién } P. E.
preparado por trituracion. . . . }

Dosis: 12 granos ó mas.

36. POLVO DE MERCURIO AZUCARADO (Baumé).

(Azúcar vermífugo).

Se toma: Sulfuro de mercurio negro. 2 onzas.
Mercurio vivo. 3
Azúcar en polvo. 7

Dosis: de 6 á 24 granos.

Segun la observacion de Baumé muchos formularios prescriben que se prepare este azúcar, triturando una simple mezcla de mercurio y azúcar hasta que el metal esté enteramente apagado, lo que es casi imposible. Se aconseja tambien que se tome este azúcar mercurial en una taza de chocolate, de café ó de agua azucarada; y es igualmente evidente que una vez disuelto el azúcar, el mercurio debe reunirse en el fondo del vaso en estado metálico. Es necesario pues adoptar el método de Baumé, que consiste en apagar desde luego el mercurio con el sulfuro negro preparado al fuego y porfirizado, y añadir despues el azúcar. Este polvo se debe igualmente tomar en un líquido bastante espeso, para que no se precipite el mercurio, como v. g. un looc, un jarabe apropiado, ó media cucharada de jalea de grosellas.

37. POLVO DE ALMIZCLE Y DE VALERIANA COMPUESTO.

(Polvo Tonquin).

Se toma: Almizcle. 16 granos.
 Valeriana. 24
 Alcanfor. 8

Virtud. Contra los espasmos, el histérico y la epilepsia.

Dosis: de 3 á 12 granos: contiene una tercera parte de almizcle.

38. POLVO DE MIRRA Y DE CORAL COMPUESTO.

(Polvo de coral anodino de Hoffmann).

Se toma: Mirra. 6 drac.
 Chacarilla. 4
 Canela aclavillada (*myrtus caryophyllata*) 4
 Coral rojo preparado 2
 Bol arménico preparado. 1
 Opio pulverizado. 1

Mézclense.

Virtud. Calmante, astringente y estomática.

Dosis: de 9 á 24 granos.

Contiene un grano de opio en 18 granos.

39. POLVO DE NITRATO Y SULFATO DE POTASA COMPUESTO.

(Polvo atemperante de Stahl).

Se toma: Nitrato de potasa pulverizado. 9 dracmas.
 Sulfato de potasa *id.* . . . 9
 Sulfuro de mercurio rojo *id.* . 2

Se mezclan y muelen sobre un pórfido.

Stahl recomendaba este polvo para calmar las conmociones vivas, las palpitations, los calores de entrañas &c. La dosis es de 6 á 24 granos.

40. POLVO DE OPIO Y DE IPECACUANA COMPUESTO.

(Polvo de Dower).

Se toma: Sulfato de potasa. 2 partes.
 Nitrato de potasa. 2

Se funden estas dos sales en un crisol; se echan en un mortero de hierro fundido caliente; se agitan, y cuando la mezcla principia á enfriarse se añade

Opio en polvo. 1

Se mezcla exáctamente y despues

Se toma: Ipecacuana pulverizada. 1

Regaliz pulverizado. 2

Se mezcla de nuevo y se guarda.

La dosis es de 15 á 25 granos.

41. POLVO DE ESCAMONEA ANTIMONIADO.

(Polvo cornaquino ó de tribus).

Se toma: Polvo de escamonea. 1 parte.

— de bi-tartrato de potasa. 1

— de sobre-antimoniato de potasa

(antimonio diaforético lavado). 1

Mézclense sobre el pórfido.

Virtud. Purgante á la dosis de 12 á 36 granos.

Se ha pretendido que este polvo se volvía emético envejeciéndose, lo que se ha querido explicar diciendo que la resina de escamonea reducía al antimonio del *maximum al minimum* de oxidacion, estado en que puede combinarse con el bi-tartrato de potasa y formar el emético; pero Baumé observó que el polvo cornaquino que habia conservado por diez años, no habia adquirido propiedades eméticas; y de lo que dice en este asunto, se deduce que puede ser verdad que el polvo cornaquino se vuelva emético cuando entre en su composicion el antimonio diaforético preparado con una proporeion muy débil de nitrato de potasa, porque entonces se forma el óxido de antimonio poco oxígeno, que es muy á propósito para formar el tartrato doble de antimonio y de potasa. Segun esto,

bastará emplear el antimoniato de potasa preparado con una parte de metal y tres partes de nitro, para tener el polvo cornaquino siempre uniforme en sus efectos.

El nombre de cornaquino, dado á este polvo, viene del del médico que lo dió á conocer. El de polvo *de tribus* significa compuesto de tres sustancias: se llama tambien algunas veces polvo del conde de Warwick.

42. POLVO DE ESCAMONEA Y RUIBARBO MERCURIAL.

(Polvo vermífugo purgante de Ball. *Formulario de Cadet*).

Se toma: Ruibarbo.	1 parte.
Escamonea.	1
Protocloruro de mercurio sublimado y lavado.	1
Azúcar.	3

Dosis: para un niño, de 10 á 12 granos, y para un adulto una dracma.

43. POLVO DE ESCILA COMPUESTO.

(Polvo antiasmático ó incisiyo).

Se toma: Polvo de escila.	1 parte.
Azufre sublimado y lavado.	2
Azúcar blanca.	3

Mézclense.

Dosis: un escrúpulo.

44. POLVO DE JIBIA Y DE LIRIO COMPUESTO.

(Polvo dentrífico).

Se toma: Laca carminada.	3 dracmas.
Huesos de jibia raspados.	8
Lirios de Florencia.	8
Bi-tartrato de potasa.	6
Clavos de especia.	2
Mirra.	2
Almáciga.	2

Mézclense sobre un pórfido.

45. POLVO DE SEN Y ESCAMONEA COMPUESTO.

(Polvo antiartrítico purgante de Perard).

Se toma: Polvo de escamonea.	2	dracmas.
— de sen.	4	
— de bi-tartrato de potasa.	4	
— de cardo santo.	4	
— de zarzaparrilla.	4	
— de china.	2	
— de guayaco.	2	
— de canela de Ceylan.	2	

Mézclense.

Una dracma de este polvo contiene 6 granos de escamonea y 12 de sen.

46. POLVO DE SUCINO AZUCARADO.

(Polvo fumigatorio sucinado):

Se toma: Sucino. } de cada uno P. E.
Azúcar. }

Mézclense.

47. POLVO DE SULFATO DE SOSA COMPUESTO.

(Sal de Guindre).

Se toma: Sulfato de sosa eflorecido.	6	dracmas.
Nitrato de potasa.	12	granos.
Tartrato de potasa y de antimonio.	$\frac{1}{2}$	grano.

Mézclense.

Se disuelve esta mezcla en dos cuartillos de agua ó de caldo de yerbas para purgarse.

48. POLVO DE VAINILLA Y DE CACAO COMPUESTO.

(Wacaca de los indios).

Se toma: Cacao tostado y mondado.	2	onzas.
Azúcar.	5	6 dracmas.

Canela fina en polvo	2 dracmas.
Vainilla	36 granos.
Ambargris	3
Almizcle	1

El cacao debe ante todas cosas molerse en frio en un almirez de hierro y pasarse por un tamiz de cerda; entonces se pone la vainilla menudamente cortada en el almirez con un poco de azúcar, y se trituran hasta que la primera esté bien dividida; se añaden sucesivamente y sin dejar de moler y triturar el ambargris, el almizcle, la canela en polvo, el cacao y el resto de azúcar, y se pasa todo por un tamiz de seda poco tupido.

Este polvo es un poderoso digestivo y fortificante: se toma á la dosis de media dracma en una sopa ó en una gícara de chocolate.

En lugar del ambat y del almizcle se añade algunas veces una dracma de achote seco.

49. POLVO DE VAINILLA AZUCARADO.

Se toma: Vainilla fina	1 onza.
Azúcar blanca	8

Se corta la vainilla menudamente; se tritura en un mortero con una parte de azúcar hasta que esté bien dividida, y se pasa por un tamiz de seda; se muele el residuo con nueva cantidad de azúcar y se tamiza, y así se continúa hasta que haya desaparecido toda la vainilla.

Uso. Para aromatizar el chocolate, las cremas &c.

50. POLVO DE VITRIOLO COMPUESTO.

(Polvo de Vernix para uso exterior).

Se toma: Sulfato de zinc	} de cada uno 1 onza.
— de cobre	
— de alumina y de potasa	
Carbonato de plomo	
Tierra sellada	

Se funden juntos los tres sulfatos en un crisol; se echan en un mortero; se pulverizan; se añaden las otras dos sustancias, y se pasa el polvo por un tamiz.

Este polvo es muy astringente, y aplicado sobre las heridas restaña la sangre. Se hacen tambien con él inyecciones astringentes para la gonorrea.

APENDICE Á LOS POLVOS COMPUESTOS.

POLVOS GASÍFEROS.

Hace algunos años que los ingleses han introducido en Francia el uso de los polvos gasíferos destinados á producir estemporáneamente aguas gaseosas artificiales.

Se conoce en efecto que no teniendo los cuerpos ácidos y alcalinos la mayor accion recíproca sino por intermedio del agua, se podria mezclar un ácido seco con un carbonato alcalino, y obtener un polvo que se conservase algun tiempo sin alteracion conocida, y que desprendiese gran cantidad de ácido carbónico cuando se llegase á disolver en el agua; pero en razon de la dificultad de privar enteramente á estos cuerpos del agua higrométrica, es preferible tenerlos separados, y hacer la mezcla en el acto de administrarlos. Las composiciones mas usadas de este género son las dos siguientes:

POLVO GASÍFERO SIMPLE.

(*Soda powders* de los ingleses).

Se toma: Ácido tártrico puro reducido á polvo. 4 dracmas.
Dividase en doce partes en papel blanco.

Bi-carbonato de sosa pulverizado. . . 6 dracmas.
Dividase en doce partes en papel azul, y guárdense las dos especies de papeles en una caja.

Para usar este polvo se disuelve el contenido de uno de los papeles blancos en un vaso grande de los de cerveza que tenga la tercera parte de su capacidad de agua; se echa el polvo que contiene un papel azul y se bebe al instante.

Observaciones.

Cada papel blanco contiene un escrúpulo de ácido tártrico, y cada papel azul media dracma de bi-carbonato de sosa. La esperiencia demuestra que hay casi un tercio de esta sal en exceso, y sin embargo el líquido parece al gusto de una acidez bastante viva, lo que consiste por una parte en el ácido carbónico, y por otra en que el ácido tártrico se ha disuelto enteramente en el agua, mientras que una parte del carbonato no está mas que suspendida; la efervescencia continúa en el estómago, y por último resultado se halla un exceso de carbonato, lo que aproxima este medicamento á las aguas alcalinas gaseosas, y á la que se llama *Soda-water*.

POLVO GASÍFERO LAXANTE.

(Polvos de Sedlitz ó *Seidlitz powders*).

Se toma: Ácido tártrico puro en polvo. 6 dracmas.

Dividase en 9 papeles blancos.

Bi-carbonato de sosa. 6

Tartrato de potasa y de sosa. 18

Mézclense y divídanse en 9 papeles azules; y guárdense los 18 papeles en una misma caja.

Para usar los polvos llamados de Sedlitz, se disuelve en un vaso de la capacidad de 12 onzas que esté mediado de agua el ácido contenido en un papel blanco, y se le añade la mezcla de uno de los papeles azules. Se produce una efervescencia viva durante la cual se bebe con rapidez el líquido, el que está neutro cuando se ha desprendido el ácido carbónico por la ebullición.

SEGUNDA DIVISION.

MEDICAMENTOS POR MISTION QUE TIENEN UN ESCIPIENTE VARIABLE Ó NINGUNO.

CAPÍTULO III.

DE LAS MASAS PILULARES Y DE LAS PÍLDORAS (1).

Las píldoras son medicamentos internos de consistencia de pasta firme, que se dividen en pequeñas masas esféricas con el fin de que se traguen con mas facilidad.

Las píldoras pueden componerse de una infinidad de sustancias, como polvos vegetales ó animales, extractos, jarabes, conservas, resinas ó gomo-resinas, sales no dilicuescentes (2) &c.; el todo mezclado en proporciones propias para producir la consistencia conveniente, y pistado comunmente en un mortero hasta que la masa esté perfectamente homogénea y bien unida.

El mortero debe ser de hierro siempre que la masa pilular sea algo considerable, y no contenga sustancias que puedan obrar sobre este metal, pues la facilidad de poder golpear en ella con fuerza hace que la mezcla sea mas íntima y se maneje con mas comodidad. Las píldoras de fácil mision, como por ejemplo, las que resultan de la mezcla de un polvo con una conserva, un extracto blando ó jabon, se pueden hacer en un mortero de mármol; pero las que contienen sales metálicas dañosas, y principalmente sublimado corrosivo, se hacen en un mortero de porcelana ó de guayaco, y en fin, cierto número de píldoras

(1) Del latin *pilula*, bola pequeña.

(2) En cuanto sea posible no deben entrar sales delicuescentes en la composicion de las píldoras, porque atraen fuertemente la humedad del aire, se ablandan pronto, se desfiguran y se reducen á una masa,

magistrales pueden hacerse sobre un plano ó losa de vidrio, de mármol ó de pórfido por medio de un pequeño cuchillo de hierro, de plata ó de márfil. Se usa principalmente este medio cuando la masa pilular es poco considerable, y que por lo mismo se deja una parte adherida á las paredes del mortero.

De cualquiera modo que se haya obtenido la masa, cuando ya esté concluida y presente un corte bien homogéneo, se malaxá entre las manos si es oficial, y se forman magdaleones, que se envuelven en pergamino untado con aceite, ó mejor se ponen en un bote de loza ó en una caja de estaño con tapadera; ó bien se divide en seguida, cuando es magistral, en muchas porciones iguales si esto es necesario, y cada porcion en cierto número de otras mas pequeñas, que son las píldoras propiamente dichas.

Para dividir las píldoras se usa un instrumento llamado pildorero, que se compone de dos piezas.

La primera *A D* (*fig. 52*), es una tabla de madera que tiene en cada lado un borde poco elevado *BB*; y hácia las dos terceras partes de su longitud se halla fijada una regla de acero *CC* de algunas líneas de espesor, con treinta y seis escavaciones medio cilíndricas, paralelas y tangentes, cuyos bordes forman cuchillo. La parte *A* de la tabla es muy plana; y se extiende encima de ella la pequeña masa pilular de modo que se forme un cilindro que contenga tantas partes de la pieza de hierro *C*, como píldoras se quieran formar. La parte *D*, que sigue á la pieza *C*, tiene algunas líneas de escavacion, y está destinada para recibir y contener las píldoras segun se van arrollando.

La segunda pieza del pildorero se compone de una regla de acero *EE* semejante á la primera, y fijada sobre un mango de madera *FF*. El dorso de esta pieza puede servir para estender la masa pilular colocada sobre la tabla *A*, como se ha dicho: colocando despues la masa sobre la regla *CC*, se deja y se apoya sobre la regla *EE*, y esta masa se encuentra cortada en tantas partes como divisiones ocupa. Se arrolla cada una de estas porciones entre los dedos para ponerlas bien esféricas, y se echan en la caja *D*, que contiene una pequeña cantidad de polvo de licopodio, de regaliz, de malvavisco, ó de otro que

se prescriba con el fin de que se pegue alrededor de las píldoras é impida su adherencia recíproca.

Algunas veces se dá al instante á la masa pilular una figura esférica, haciendo resbalar ligeramente repetidas veces la regla movable sobre la otra en lugar de cortarla con reglas de acero; pero esto únicamente puede tener lugar para el grueso de la píldora, cuyo diámetro corresponda al de los cilindros del instrumento; y como no se pueden tener tantos pildoreros como píldoras de diferentes tamaños se forman, resulta que se está casi siempre en el caso de arrollarlas entre los dedos.

Muchas veces se cubren las píldoras con panes de oro ó de plata, en lugar de ponerlas en una ligera capa de un polvo vegetal. Para esto se redondean entre los dedos; se ponen despues con algunos panes de oro ó de plata en una esfera hueca de box, formada de dos medias esferas que se reunen, y se agita circularmente la caja hasta que la superficie de las píldoras esté perfectamente cubierta del pan metálico. De este modo se cubren principalmente las píldoras compuestas de sustancias fétidas ó muy amargas: algunas veces no se tiene otro objeto que hacerlas mas agradables á la vista; pero es necesario advertir que no se pueden platear las píldoras que contengan *mercurio*, *sublimado corrosivo*, ó *preparaciones sulfurosas*, porque los dos primeros obran sobre la plata destruyendo su lustre, y las últimas la pardean.

I. PÍLDORAS DE MIRRA Y ELÉBORO ALCALINAS.

(Píldoras tónicas de BACHER).

Se toma: Raíz de eléboro negro de Suiza. 16 onzas.

Carbonato de potasa seco. 4

Alcohol de 18 grados (Baumé). 36

Vino blanco generoso 12 libras.

Se pone la raíz gruesamente pulverizada en un barreño vidrioado ó de arenisca; se añade el alcohol y el carbonato de potasa mezclados antes; se dejan veinte y cuatro horas en maceracion; se echa la mitad del vino prescripto, ó sean seis libras; y cuarenta y ocho horas despues se hierve por media hora en un perol de plata, y se cuele; se vuelve á poner el res-

sólido en el barreño con lo restante del vino; se macera, caliente y cuela como la primera vez; se filtran los dos líquidos reunidos, y se evaporan hasta la consistencia de extracto sólido. Esta dosis produce casi seis onzas y media.

Entonces se toma: de este extracto 2 partes.
de extracto de mirra 2
de polvo de cardo santo. 1

Se mezclan y dividen en píldoras de á grano, que se platean y se guardan en una vasija de vidrio para privarlas del contacto de la humedad.

Esta preparacion produce una libra de píldoras cuando se emplean una libra de raiz de eléboro, y cuatro onzas de carbonato de potasa seco; pero mucha parte de esta sal se descompone, y la esperiencia nos ha demostrado que una tercera parte poco más ó menos de la dosis empleada queda en estado de carbonato; cinco duodécimas pasan al estado de acetato, y el resto al de tartrato. (Véase para más pormenores el *Diario de Farmacia*, tomo XIII, pág. 52).

2. PÍLDORAS DE ACÍBAR SIMPLES.

Se toma: Acíbar sucotrinó *Q. V.*

Se disuelve en suficiente cantidad de agua hirviendo; se cuela; se evapora hasta la consistencia de extracto sólido; se forman píldoras de dos granos y se platean.

Observacion. Cuando se quiera hacer una cantidad pequeña de estas píldoras, se puede empezar del modo siguiente.

Se disuelve en un almirez de hierro una pequeña parte de acíbar en suficiente cantidad de alcohol; se añade lo restante del acíbar reducido á polvo, y se forma de todo una masa que se divide como la anterior.

3. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y DE ALTEA GLICIRRIZADAS.

(Píldoras de acíbar emolientes).

Se toma: Acíbar sucotrinó 6 dracmas.

Zumo de violetas 12

Se disuelve el acíbar al calor en el zumo de violetas; se

cuela; se evapora hasta la consistencia de miel, y se le incorpora.

Polvo de malvavisco. 3 dracmas.

— de regaliz. 3

Háganse píldoras de 4 granos: son laxantes á la dosis de 12 granos á $\frac{1}{2}$ dracma.

4. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y RUIBARBO AGARICADAS.

(Píldoras angélicas).

Se toma: Acíbar sucotrino. 32 dracmas.

Se disuelve en

Zumos (clarificados en baño de maría) de

Rosas pálidas. 32

Chicoria 16

Borraja. 16

Se evapora en baño de maría hasta la consistencia de extracto, y se añade é incorpora.

Polvo de ruibarbo. 2

— de agarico 1

Háganse píldoras de dos granos, y platéense.

Observacion. Las píldoras que tienen por base el acíbar han tenido siempre mucha reputacion, principalmente cuando se creia haber conseguido por alguna preparacion privar á esta sustancia de la accion estimulante que ejerce mas especialmente sobre el sistema sanguíneo; y como cada uno pensaba haber llenado este objeto de un modo mas perfecto que los otros, ha resultado de esto un número de fórmulas casi infinito, y de las cuales nos ha parecido conveniente conservar las principales.

Las píldoras angélicas han variado como las demas en su composicion, pero la base ha sido siempre el acíbar disuelto en uno ó muchos zumos vegetales (*violeta, regaliz, rosa, chicoria, borraja, buglosa &c.*). En otro tiempo tuvieron un despacho considerable bajo el nombre de *píldoras de Francfort*, pero proscriptas por los médicos injustamente sin duda, son las que en nuestros dias han hecho la fortuna de un empírico, bajo

el nombre de *granos de salud del doctor Franck*. La filiación de estas píldoras se halla bien establecida por la semejanza que existe entre el modo de hacer uso de las píldoras de Francfort (*Farmacopéa de Charas*, 1717, pág. 561), y la que está indicada para los granos de salud; por el nombre de *granos de vida* que han tenido las unas y las otras, y en fin, por el mismo del doctor Franck que se les ha dado principalmente por la analogía que existe entre este nombre y el de Francfort.

Sea lo que quiera de esto, no pretendemos que los granos de salud se compongan por la fórmula que acabamos de dar, que es la de las píldoras angélicas del *Codex* de 1758. Tampoco creemos que contienen emético, cremor de tártaro, hiel de toro, jabon &c., como se ha supuesto; pues las que hemos examinado nos han parecido compuestas de acíbar y de zumo de regaliz disueltos al calor y evaporados hasta la consistencia pilular.

5. PÍLDORAS DE ACÍBAR CAMBOGIADAS.

(Píldoras escocesas ó de Anderson).

Se toma: Polvo de acíbar. 6 draemas.
 — de goma guta. 6
 Aceite esencial de anís. 1
 Jarabe simple. S. Q.

Se hacen píldoras de cuatro granos, que purgan á la dosis de 3 ó 4.

6. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y GOMA AMONIACO CAMBOGIADAS.

(Píldoras hidragogas de Boncio).

Se toma: Acíbar sucotrina. 1 onza.
 Goma guta 1
 Goma amoniaco. 1
 Vinagre blanco. 6

Se disuelven las tres sustancias por medio del calor en la mitad del vinagre prescripto y se cuele con espresion; se trata la parte que no se ha disuelto con el resto del vehículo; se cuele del mismo modo, y se evaporan los líquidos reunidos en

baño de maría hasta la consistencia pilular, pero agitándolos continuamente durante la evaporación para evitar la separación y endurecimiento de las partes resinosas.

Se forman píldoras de peso de 4 granos; y se emplean como purgantes en la hidropesía desde la dosis de 12 granos hasta $\frac{1}{4}$ dracma.

Observación.

Esta fórmula, que es la del antiguo *Codex* de París, se diferencia mucho de la que había dado Boncio, la cual contenía además escamonea y sulfato de potasa, y prescribía unir las píldoras con vino de Malvasía y jarabe de rosas solutivo.

Como no carecemos de otras fórmulas que reúnen el acíbar y la escamonea, nos ha parecido conveniente conservar esta, que debe producir un efecto diferente en razón de la parte extractiva y sumamente ácida del vinagre que queda en las píldoras. Morelot aconseja preparar estas píldoras reduciendo las tres sustancias á polvo, é incorporándolas solamente en un mortero con suficiente cantidad de vinagre; pero como este método no llena el objeto que los autores del antiguo *Codex* se habían propuesto, es necesario atenerse al que han indicado.

7. PÍLDORAS DE ACÍBAR FÉTIDAS.

(Píldoras benedictas de Fuller);

Se toma: Acíbar sucotríno.	8 dracmas.
Sen mondado.	4
Asafétida en lágrimas.	2
Galbano. . . <i>id.</i>	2
Mirra.	2
Azafran.	1
Macias.	1
Sulfato de hierro purificado.	12

Se forma un polvo compuesto, al cual se añade:

Aceite de succino rectificado. 1

Jarabe de artemisa compuesto. 16

Estas píldoras que se hacen comunmente del peso de 4 granos,

son antihistéricas y ligeramente purgantes. Cada píldora contiene 1 grano de sulfato de hierro, $\frac{2}{3}$ de grano de acíbar, $\frac{2}{3}$ de grano de sen, $\frac{1}{3}$ grano de gomo-resina &c.

8. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y MIRRA AZAFRANADAS.

(Píldoras de Rufo).

Se toma: Polvo de acíbar. 4 dracmas.
 — de mirra. 2
 — de azafran. 1
 Vino de España. 1
 para formar una masa que se divide en píldoras de 4 granos.

9. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y ROSAS ALMACIGADAS.

(Píldoras ante-cibum).

Se toma: Polvo de acíbar. 6 dracmas.
 — de almáciga. 2
 — de rosas rubras 2
 Jarabe de ajénjos. 6

Háganse píldoras de 4 granos.

Estas píldoras se llaman también *píldoras estomáticas*, *píldoras glotonas*, y *píldoras de larga vida*. Se toman antes de la comida para excitar el apetito y facilitar la digestión, pero son menos purgantes que las píldoras angélicas, con quienes se han confundido muchas veces.

10. PÍLDORAS DE ACÍBAR JABONOSAS.

Se toma: Polvo de acíbar. } de cada uno P. E.
 Jabon medicinal. }
 Mézclense y háganse píldoras de 4 granos.

11. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y RUIBARBO JABONOSAS.

Se toma: Polvo de acíbar. 1 dracma.
 — de ruiubarbo. 1
 Jabon medicinal. 2

Méclense para hacer píldoras de 4 granos.

12. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y ESCAMONEA COLOQUINTIDADAS.

(Píldoras coquias menores).

Se toma: Polvo de acíbar. }
 — de coloquintida. } de cada uno P. E.
 — de escamonea. }
 Jarabe de miel. Q. S.

Estas píldoras son muy purgantes: la dosis es de 12 á 36 granos.

13. PÍLDORAS DE ACÍBAR Y ESCAMONEA ELEBORADAS.

Las antiguas farmacopéas traen dos fórmulas de estas píldoras casi semejantes en cuanto á las sustancias que las componen, pero muy diferentes por el modo de prepararlas. La primera que lleva el nombre de *extracto católico*, *extracto de coloquintidas compuesto*, *extracto ó píldoras panquimagogas*, es la siguiente segun el *Codex* de París de 1758, página 59.

Se toma: Pulpa de coloquintida. 1 $\frac{1}{2}$ onza.
 Hojas de sen. 2
 Raiz de eléboro negro 2
 Agarico 1

Se maceran por dos dias en S. Q. de agua pura; se hierven y cuelan con espresion; se decanta el líquido; se evapora en baño de maría hasta la consistencia de jarabe espeso, y se añade

Polvo de escamonea. 1 onza.
 Extracto de acíbar. 2
 Polvo diarrodon. 1

Hágase una masa pilular.

El mismo *Codex* dá la fórmula de las píldoras de Rudio en la página 116 de este modo:

Se toma: Pulpa de coloquintida. 6 dracmas.
 Agarico. 4
 Escamonea. 4
 Raiz de eléboro negro 4
 — de jalapa. 4
 Acíbar sucotrino. 8

Canela.	2	escrúpulos.
Macias.	2	
Clavo.	2	

Se tratan todas estas sustancias, excepto el acíbar y la escamonea, con 16 onzas de alcohol rectificado, y despues de cuatro dias de digestion se cuela con espresion; se disuelve en el líquido el acíbar y la escamonea; se destila en baño de maría para sacar la mayor parte del alcohol, y se concluye la operacion al aire libre

Para comparar estas dos fórmulas es necesario colocar los ingredientes en el mismo órden, y llevar la cantidad de acíbar á 8 dracmas: se obtiene entonces:

PÍLDORAS PANQUIMAGOGAS. PÍLDORAS DE RUDIO.

Acíbar.	8 dracmas.	. . . . .	8 dracmas.
Coloquintida. . .	6	. . . . .	6
Escamonea. . . .	4	. . . . .	4
Agarico.	4	. . . . .	4
Eléboro.	8	. . . . .	4 } 8
Jalapa. . . . .	"	. . . . .	4 }
Sen.	8	. . . . .	"
Diarrodon	4	Aromas.	2

Es de advertir que la fórmula de las píldoras de Rudio está sacada de una farmacopéa antigua de Lóndres, en la que se encuentra prescripta la raiz de turbit en lugar de la jalapa, y 4 dracmas de polvo diarrodon en lugar de 2 dracmas de aromas; de suerte que es evidente que las dos fórmulas tienen el mismo origen, pero en cuanto á los resultados, es difícil decir qué preparacion debe esceder á la otra en la propiedad purgante; porque si por una parte el agua debe estraer principios menos activos de la coloquintida, del eléboro y del agarico que el alcohol, por otra, la dosis doble del eléboro, y la del sen, deben aumentar la fuerza de las píldoras panquimagogas. Pareciéndonos en todos los casos que la preparacion de las píldoras de Rudio debe dar un producto mas uniforme en su composicion y en sus efectos, la adoptamos con preferencia del modo siguiente.

Se toma: Pulpa de coloquíntida. 6 dracmas.

Agarico blanco. 4

Raíz de eléboro blanco. 4

— de jalapa. 4

Canela fina. } juntos 2 dracmas.

Macias. }

Clavo. }

Se dividen ó contunden todas estas sustancias, y se ponen en un matraz con

Alcohol de 32 grados. 16 onzas.

Despues de cuatro dias de digestion se cuela con espresion; se trata el residuo con nueva dosis de alcohol, y se disuelve en los líquidos reunidos

Acíbar sucotrino. 8 dracmas.

Escamonea de Alepo. 4

Se filtra; se destila el alcohol en un alambique en baño de maría, y se concluye evaporando el líquido hasta la consistencia pilular.

14. PÍLDORAS DE ALUMBRE DE HELVECIO.

Se toma: Polvo de alumbre. 2 dracmas.

— de sangre de drago 1

Miel rosada. 1

Se mezclan y hacen píldoras de 6 granos, que se menean en polvo de sangre de drago.

Observacion.

Las fórmulas antiguas prescriben licuar el alumbre en una cuchara de hierro, mezclarle la sangre de drago en polvo, y formar píldoras cuando la masa está caliente, porque se solidifica con mucha prontitud; pero la dificultad de hacer las píldoras por este medio, nos ha obligado á dar la fórmula anterior, que puede ejecutarse con mucha prontitud, y en tan corta cantidad como se desee. Por otra parte no vemos que la miel rosada esté contraindicada en los casos en que comunmente se prescriben las píldoras de alumbre, que son en los flujos, las hemorragias y el vómito de sangre que procede del estómago

y no del pecho. La dosis es desde 6 granos hasta media dracma.

15. PÍLDORAS DE ALUMBRE OPIADAS.

(Píldoras astringentes de Capuron).

Se toma: Polvo de catecú. 12 granos.
 — de alumbre. 6
 — de opio. 2
 Jarabe de rosas rubras. . . . S. Q.

16. PÍLDORAS ARSENICALES.

(Píldoras asiáticas).

Se toma: Acido arsenioso. 16 granos.
 Pimienta negra pulverizada. . . . 2½ dracmas.
 Goma arábiga. ½
 Agua. S. Q.

Se trituran por mucho tiempo y con precaucion el ácido arsenioso y la pimienta en un almirez de hierro (se recomiendan triturarlos por cuatro dias); y cuando la mezcla está perfecta se le echa la goma arábiga en polvo; se pasa todo á un mortero de mármol, y se añade la cantidad de agua necesaria para formar una masa que se divide en 200 píldoras.

Estas píldoras se han prescripto contra la lepra y los herpes rebeldes: contienen $\frac{1}{14}$ de grano de ácido arsenioso, que corresponde á $\frac{1}{13}$ del grano francés ó á $\frac{1}{16}$ del inglés, porque este es mayor que el segundo en la proporcion de 1,1933 á 1.

17. PÍLDORAS ASTRINGENTES.

Se toma: Polvo astringente. Q. V.
 Jarabe de rosas rubras. S. Q.

para formar una masa que se divide en píldoras de 6 granos.

18. PÍLDORAS ASTRINGENTES VITRIOLADAS.

Se toma: Extracto de ratania pulverizado. . . . 3 dracmas.
 Catecú en polvo. 3

Almáciga <i>id.</i>	2 dracmas.
Sulfato de hierro purificado . .	1
Trementina fina.	3

Se hacen píldoras de 4 granos, que cada una contiene un tercio de grano de sulfato de hierro. Véase igualmente *píldoras de alumbre*.

19. PÍLDORAS DE MILPIES Y GOMA AMONÍACO BALSÁMICAS.

(Píldoras balsámicas de Morton).

Se toma: Polvo de milpies.	18 granos.
— de goma amoniaco.	9
Acido benzoico sublimado	6
Polvo de azafran.	1
Bálsamo de Tolú seco.	1
Aceite de anís sulfurado S. Q. ó	6

Se tritura en un mortero el bálsamo de Tolú con cierta cantidad de polvo de milpies con el fin de pulverizarlo mas fácilmente; se mezclan los demas polvos y se sacan del mortero.

Se tritura en el mismo mortero el ácido benzoico con las 6 dracmas de aceite de anís sulfurado (bálsamo de azufre anisado); se añade poco á poco el polvo anterior, y se agita la mezcla hasta que esté perfecta y bien unida.

Estas píldoras se recomiendan en el asma y catarro pulmonar: la dosis es desde 1 grano hasta 6.

Observacion.

El ácido benzoico que conviene emplear en esta composicion es el que se obtiene directamente del benjuí por sublimacion llamado *flores de benjuí*.

Segun la observacion que ya hemos hecho no deben plartearse estas píldoras porque contienen azufre.

20. PÍLDORAS ACERADAS.

Se toma: Polvo de hierro y de mirra compuesto. } de cada uno	
Jarabe de artemisa	S. Q.

para píldoras de 6 granos, que cada una contiene casi un grano de hierro porfirizado.

Píldoras de Copaiva magnesiadas.

Se toma: Oleo-resina de copaiva. } P. E.
 Magnesia carbonatada. }

Mézclense y fórmese una masa homogénea que se divide en píldoras de 4 á 8 granos segun la receta del médico.

Estas píldoras se usan principalmente para detener las purgaciones venéreas cuando ha pasado el periodo inflamatorio. De todas las formas en que se puede administrar el copaiva es esta sin disputa la menos desagradable, y la que altera menos sus efectos. Muchas veces se sustituye la mitad del carbonato de magnesia con algun polvo astringente, como el de quina, de catecú, de extracto de ratania ó de sangre de drago &c.

21. PÍLDORAS DE CINOGLOSA.

(Véase Píldoras de opio y mirra cinoglosadas — 32).

22. PÍLDORAS DE BELEÑO Y DE VALERIANA COMPUESTAS.

(Píldoras de Meglin).

Se toma: Extracto de beleño. }
 — de valeriana. } de cada uno P. E.
 Oxído de zinc sublimado. }

Háganse píldoras de 3 granos.

Estas píldoras se han recomendado contra el trismo doloroso de la cara. Se principia su uso tomando una por la mañana y otra por la tarde, y se aumenta poco á poco la dosis hasta 9 ó 10.

23. PÍLDORAS MERCURIALES SIMPLES.

(de la Farmacopéa de Lóndres).

Se toma: Mercurio purificado. 2 dracmas.
 Conserva de rosas. 3
 Polvo de regaliz. 1

Se tritura en un mortero de mármol el mercurio con la conserva de rosas hasta que no se perciban glóbulos metálicos; se añade el polvo de regaliz, y se forman píldoras de 3 granos que contienen cada una un grano de mercurio.

24. PÍLDORAS DE UNGÜENTO MERCURIAL.

(del doctor Lagneau).

Se toma: Ungüento mercurial (hecho con partes iguales) 4 dracmas.
Polvo de malvavisco. 3

Se mezclan en un mortero de mármol, y se divide en 144 píldoras: cada una contiene un grano de mercurio.

25. PÍLDORAS MERCURIALES JABONOSAS.

(del doctor Sedillot).

Se toma: Ungüento mercurial (con partes iguales) 3 dracmas.
Jabon medicinal 2
Polvo de regaliz. 1

Se mezclan y hacen píldoras de 4 granos, que cada una contiene un grano de mercurio.

26. PÍLDORAS MERCURIALES CICUTADAS.

(Píldoras mercuriales de Plenck).

Hemos buscado inútilmente la receta de estas píldoras en la Farmacología de Plenck, edición de 1786, pero se encuentra en el *Formulario magistral* de Cadet del modo siguiente.

Se toma: Mercurio destilado. 1 dracma.
Mucílago de goma arábiga. 6

Se apaga el mercurio, y despues se añade
Estracto de cicuta. 1

Háganse píldoras de 2 granos.

Esta fórmula es defectuosa, porque un mucílago que tiene buena consistencia para la estincion del mercurio por trituracion no es á propósito para formar píldoras; de suerte que

es necesario ó añadir un polvo inerte, ó esperar que la masa haya adquirido por su desecacion al aire la consistencia conveniente.

En ambos casos no se sabe positivamente la cantidad de mercurio y de extracto de cicuta que entran en las píldoras, por lo que proponemos reemplazar la fórmula anterior con la siguiente.

Se toma: Píldoras mercuriales simples. . . 3 dracmas.
 Extracto de cicuta. 1

Se mezclan y hacen píldoras de 2 granos, que cada una contiene $\frac{1}{2}$ grano de mercurio y $\frac{1}{2}$ de extracto de cicuta.

Los redactores del Diario de Farmacia, tomo V, pág. 214, han propuesto en las notas sobre el *Codex* de 1818 substituir la masa de píldoras mercuriales de la Farmacopéa de Lóndres al mercurio apagado en la goma arábica de las píldoras de Plenck.

27. PÍLDORAS MERCURIALES PURGANTES.

Las píldoras mercuriales, formadas de mercurio metálico muy dividido y de sustancias purgantes, parece que se usaron poco tiempo despues de la invasion de la enfermedad venérea en Europa. Una de las fórmulas mas antiguas lleva el nombre del célebre Barba-roja, que en tiempo de Carlos V y de Francisco I.º fue pirata, almirante de Soliman, y en 'sin rey de Argel; pero despues se han conocido estas píldoras mas generalmente con el nombre de *Belloste*, y su composicion se ha ido variando continuamente, como lo prueban el pequeño número de ejemplos que vamos á manifestar.

SUSTANCIAS.	I. BARBAROJA.	II. CODEX de 1748.	III. CODEX de 1758.	IV. DE RENOUE segun MORELOT.	V. BELLOSTE.	VI. CODEX. de 1818.
	dracmas.	dracm.	dracm.	dracm.	dracm.	dracm.
Mercurio....	6	8	8	6	6	8
Azúcar.....	»	2	2	»	»	»
Miel.....	»	»	»	6	16	96
Acíbar.....	6	»	»	5	1	16
Escamonea..	»	8	8	2	4	16
Ruibarbo...	2	»	4	3	1	»
Agarico.....	4	»	»	1	1	»
Jalapa.....	»	8	»	»	»	»
Resina de ja- lapa.....	»	»	4	»	»	»
Aromas.....	$3\frac{2}{3}$	»	»	1	3	4
	$21\frac{2}{3}$	26	26	24	32	140

La primera receta, que es la de las píldoras de Barba-roja, está sacada de la *Farmacopéa universal* de Lemery. No lleva azúcar ni miel, pero prescribía apagar el mercurio en zumo de rosas. Pareciéndole á Lemery imposible esta operacion, aconseja dividir el metal con una onza de trementina; pero esta sustitucion es inútil, porque si el mercurio se apaga con dificultad en el zumo de rosas solo, desaparece con mucha prontitud por el intermedio del acíbar que espesa dicho zumo, y le dá la consistencia conveniente.

Los aromas que contienen estas píldoras se componen de canela, mirra y almáciga de cada uno una dracma, y de polvo *diamoschi* y *diambrae* de cada uno un escrúpulo. Llevando la masa total de los ingredientes á 24 dracmas por el zumo de rosas que se añade, se encuentra que una píldora de 4 granos contiene un grano de mercurio, un grano de acíbar, un grano de agarico y ruibarbo, y el resto de aromas y zumo de rosas. Es difícil encontrar una composicion mejor ordenada.

La segunda fórmula es la que se halla en los *Elementos de*

farmacia de Baumé. Este autor refiere que el cirujano Belloste era muy amigo de Grosse, médico alemán, residente en París, y le comunicó la receta de sus píldoras, y que por muerte de este último, se encontró esta receta entre sus papeles, y se insertó en el *Codex* de 1748, con el nombre de *píldoras mercuriales*. Esta fórmula se vuelve á encontrar en el *Codex* de 1758, con la diferencia que las 8 dracmas de jalapa se reemplazan con 4 dracmas de resina de jalapa, y 4 de ruibarbo. Se recomienda apagar el mercurio con el azúcar, una parte de la escamonea y un poco de agua, lo que se hace con felicidad, y es muy extraño que habiendo visto Baumé que el mercurio era muy difícil de apagar con el zumo solo, recomiende se triturar con el cremor de tártaro y el jarabe de culantrillo; porque no aumentando el cremor de tártaro sensiblemente la viscosidad del jarabe, facilita muy poco en el momento la estincion de una parte del mercurio, y con el tiempo esta sal acídula puede determinar la oxidacion de una parte del mercurio, y pasarle á un estado salino, en el que no debe existir en estas píldoras. Es necesario contentarse con la division pura y simple de este metal por cuerpos que no sean susceptibles de ejercer sobre él ninguna accion química.

En las píldoras de los dos *Codex* de 1748 y 1758, forma el mercurio del tercio á la cuarta parte de la masa, y los purgantes forman menos de dos terceras partes. Estas proporciones se aproximan á las de las píldoras de Barba-roja; pero no tienen su exâctitud, y bajo este punto de vista necesita reformarse la fórmula.

La cuarta fórmula está extractada del *Curso de farmacia química* de Morelot, que la trae con el título de *píldoras napolitanas de Renaudot*. Se encuentra igualmente en el *Formulario magistral* de Cadet con su verdadero nombre de *píldoras mercuriales de Renou*; pero la dosis del mercurio se ha llevado por equivocacion á 11 dracmas en lugar de 6 (1).

Morelot observa que esta fórmula parece que es la que ha guiado á Belloste en la composicion de sus píldoras. La dosis de la miel no está fijada, pero nos la ha dado la experiencia.

(1) La fórmula de las píldoras mercuriales de Juan de RENOU, 90.

Esta dosis es tal que reemplazando solamente la dosis de agarico, que se halla prescripta con igual cantidad de acíbar, adquiere la fórmula mucha simplicidad y se halla mejor ordenada que las demas, porque en este caso las 24 dracmas de masa contienen exactamente $\frac{1}{4}$ de mercurio, $\frac{1}{4}$ de miel, $\frac{1}{4}$ de acíbar, $\frac{1}{12}$ de ruibarbo, $\frac{1}{12}$ de escamonea y $\frac{1}{24}$ de aromas, que se componen de partes iguales de macias, canela y sasafrás.

La quinta receta es otra fórmula de píldoras de Belloste, impresa ahora en una nueva traduccion del *Codex* de 1818. En esta fórmula la dosis de la miel se halla triplicada en razon de que el acíbar, que dá muy poca consistencia á la masa, se ha reemplazado en parte con escamonea y pimienta negra pulverizada que le dán mas. La dosis del acíbar se ha reducido casi á cero, y la de la escamonea se ha aumentado mucho, lo que á nuestro parecer es un defecto; ademas el peso de la masa no está en ninguna proporcion sencilla con el del mercurio, y en fin, nada advertimos en esta fórmula para preferirla á la de Morelot. No obstante, adoptando ésta, reemplazaremos los tres aromas que se encuentran en ella con la pimienta negra de las píldoras de Belloste, porque esta sustancia ha sido recomendada mas especialmente contra las enfermedades venéreas.

La última receta es la del nuevo *Codex* de París, pero ya se ha reprobado la enorme cantidad de miel que entra en ella.

gun se halla en sus *obras farmacéuticas*, edicion de 1632, página 601, es la siguiente:

Se toma: Mercurio apagado

en zumo de limones

y despues en

zumo de salvia... 6 dracmas.

Acíbar elegido... 5

Ruibarbo..... 3

Diagridio..... 2

Agarico blanco.. 1

Canela,

Macias,

Sándalo cetrino,

Zarzaparrilla,

Sasafrás,

Almizcle,

} de cada uno
} $\frac{1}{2}$ dracma.

Miel depurada en un cocimiento de guayaco y cocida hasta la consistencia regular, la cantidad suficiente para hacer una masa pilular un poco blanda.

Ignoramos si MORELOT es el que ha corregido esta receta para darla con el nombre de RENAUDOT, ó si ha encontrado la fórmula enteramente hecha; pero de todos modos nos parece feliz la correccion, y la fórmula de MORELOT es el tipo de la que adoptamos hace mucho tiempo.

Los autores han creído remediar despues este inconveniente reemplazando la escamonea con agarico, que absorviendo la humedad de la miel dá mas consistencia á la masa; pero no han pensado que el mercurio solo formaba $\frac{1}{18}$ de esta masa, al paso que todas las fórmulas admitidas hasta aquí contienen desde $\frac{1}{3}$ hasta $\frac{1}{7}$. En resúmen, de todas las fórmulas de píldoras mercuriales purgantes que se han propuesto, únicamente nos queda eleccion entre la de Barba-roja y la llamada de *Renaudot*, y preferimos esta que se aproxima mas á todas las fórmulas modernas por la escamonea que contiene, y porque es ademas muy fácil de ejecutar.

La fórmula que proponemos es la siguiente:

Píldoras de mercurio y escamonea aloéticas.

Setoma: Mercurio puro.	6 dracmas.
Miel blanca.	6
Acíbar sucotrina pulverizado.	6
Ruibarbo <i>id.</i>	3
Escamonea de Alepo <i>id.</i>	2
Pimienta negra <i>id.</i>	1

Se tritura en un almirez de hierro el mercurio con la miel y una parte del acíbar hasta la perfecta estincion del metal, que se hace con mucha prontitud; se añade lo restante del acíbar; despues la escamonea, y en fin los demas polvos mezclados antes; se contunde la masa, y se hacen píldoras de 4 granos.

Cada píldora contiene 1 grano de mercurio, otro de acíbar, $\frac{1}{2}$ grano de ruibarbo, y $\frac{1}{2}$ de grano de escamonea.

28. PÍLDORAS DE MERCURIO SULFURADO PURGANTES.

(Píldoras antiescrofulosas).

Se toma: Escamonea pulverizada.	4 dracmas.
Sulfuro negro de mercurio.	4
Antimoniato de potasa (<i>antimonio diaforético</i>).	1
Jabon medicinal.	7

Se hacen píldoras de 4 granos, y cada una contiene 1 grano

de sulfuro de mercurio, otro grano de escamonea, $\frac{1}{4}$ de grano de antimoniato de potasa, y un grano $\frac{1}{4}$ de jabón.

Proponemos esta fórmula para reemplazar la del *Codex medicamentarius*, página 332, á la cual se puede impugnar, en primer lugar la admision de 12 partes de milpies y otras 12 de jabón en una masa de píldoras de 324 partes, cantidades demasiado pequeñas para que puedan producir algun efecto; en segundo porque deja la eleccion de unir estas píldoras con 5 onzas de extracto de regaliz ó 5 onzas de jarabe de las cinco raices, cuando es evidente que no puede necesitarse la misma cantidad de un extracto que de un jarabe para producir este efecto; y por último, porque no establece ninguna proporcion sencilla entre las cantidades de los ingredientes activos y la de la masa.

29. PÍLDORAS DE MERCURIO SULFURADO ANTIMONIALES.

(Píldoras etiópicas).

Se toma: Sulfuro negro de mercurio 2 dracmas.
 Antimonio metálico 1
 Resina de guayaco 1
 Extracto de zarzaparrilla 2

Se pulverizan sutilmente cada una de las tres primeras sustancias; se mezclan, y con el todo se forman píldoras de 3 granos, que cada una contiene un grano de sulfuro de mercurio, $\frac{1}{3}$ grano de antimonio, $\frac{1}{3}$ grano de resina de guayaco, y un grano de extracto de zarzaparrilla.

Estas píldoras convienen en las sarnas rebeldes, la tiña y los herpes. Las dosis es de 2 á 4 píldoras.

30. PÍLDORAS DE NITRO ALCANFORADAS.

Se toma: Nitrato de potasa 4 dracmas.
 Alcanfor 2
 Conserva de rosas 2

Se hacen píldoras de 4 granos, y cada una contiene 2 granos de nitro y un grano de alcanfor.

Se usan en la blenorragia á la dosis de 2 á 10 por dia.

31. PÍLDORAS DE NITRATO DE PLATA.

(Píldoras antiépilécticas).

Se toma: Nitrato de plata cristalizado. 1 grano.

Miga de pan tierno. 1 dracma.

Se mezclan exáctamente en un mortero de porcelana ó de vidrio y se hacen 16 píldoras. Se les puede añadir alcanfor, almizcle, extracto de opio &c.

32. PÍLDORAS DE OPIO Y MIRRA CINOGLOSADAS.

(Píldoras de cinoglosa).

Se toma: Extracto de opio 8 dracmas.

Polvo de corteza de raíz de cinoglosa. 8

Polvo de simiente de beleño blanco. . 8

Polvo de mirra. 12

— de incienso. 10

— de castóreo. 3

— de azafran. 3

Jarabe de zumo de cinoglosa. 20

Háganse píldoras de 4 granos.

Observacion.

Pudiendo pulverizarse separadamente la mirra, el incienso, el castóreo y el azafran, conviene tomar los polvos ya hechos, lo que no sucede con la corteza de cinoglosa y la simiente de beleño que son bastantes difíciles de pulverizar, la primera por la facilidad con que atrae la humedad del aire, y la segunda por la gran cantidad de aceite que contiene. Estos dos defectos se corrigen pulverizándolas juntas, pero tomando de cada una una cuarta parte mas de la cantidad prescrita; se secan en la estufa, se muelen y se tamizan hasta sacar la cantidad de polvo necesario, es decir 16 dracmas. Entonces se disuelve el extracto de opio con el zumo de cinoglosa en una vasija colocada en baño de maría; se echa en un almirez de hierro; se añaden todos los polvos ya mezclados, y se contunde la masa hasta que esté bien unida é incorporada.

Las antiguas fórmulas prescribían en estas píldoras jarabe de violetas ó de cinoglosa, y algunas veces los dos.

El *Codex* de 1758 y Beaumé han adoptado el jarabe de cinoglosa. El *Codex* de 1818 prescribe el jarabe de opio, lo cual hace variar la dosis del que entra en las píldoras, por lo que hemos creído volver al jarabe de cinoglosa, que por otra parte justifica mejor el nombre que ha llevado siempre este medicamento.

Segun aconsejamos hacer estas píldoras contienen cada una algo menos de medio grano de extracto de opio.

Son muy calmantes, y prueban muchas veces mejor que el opio solo; así es que la fórmula ha pasado por todos los sistemas de medicina casi sin alteracion.

33. PÍLDORAS JABONOSAS.

Se toma: Jabon medicinal. *Q. V.*

Se pista el jabon en un mortero de mármol hasta que se haya ablandado por igual, y se forman píldoras de 4 granos que se menean en polvo de almidon.

34. PÍLDORAS DE AZUFRE DORADO MERCURIALES.

(Píldoras depurantes de Plumer).

Se toma: Azufre dorado de antimonio. 1 dracma.

Protocloruro de mercurio. 1

Extracto de fumaría. 1

Se hacen píldoras de 3 granos, y se dán de una á tres por dia en las enfermedades herpéticas y sifiliticas.

35. PÍLDORAS ESCILÍTICAS.

Se toma: Polvo de escila. 3 dracmas.

— de goma amoniaco 1

Ojimiél escilítico *S. Q.* 1

Se mezclan los dos polvos, y se forma con el ojimiél escilítico una masa, que se divide en píldoras de 4 granos.

36. PÍLDORAS DE TREMENTINA COCIDA.

Se toma: Trementina cocida. Q. V.

Se ablanda en agua caliente y se divide en píldoras de seis granos.

Estas píldoras se emplean como astringentes al fin de las blenorragias á la dosis de 12 á 24 por día; pero muchos prácticos piensan que la trementina privada de su aceite volátil ha perdido la mayor parte de sus propiedades, y prefieren emplear la trementina natural endurecida con algun polvo astringente, como el catecú, el kino ó la sangre de drago &c. Puede verse una fórmula de este género en el número 18 bajo el nombre de píldoras astringentes vitrioladas.

CAPÍTULO IV.

DE LOS TROCISCOS (1).

Los trociscos son medicamentos compuestos sólidos, enteramente secos, divididos en pequeñas masas, á las cuales se dá una figura determinada como la de un cono, de un tetraedro, de un grano de avena &c.

Los trociscos eran muy numerosos en la antigua farmacia galénica, y se componian de polvos activos unidos por medio de un mucílago ó de un zumo vegetal de fácil desecacion: se contundian en un mortero al modo de las píldoras; se dividian en masas de la figura que se usaba; se secaban y se cubrian muchas veces con un barniz resinoso con el objeto de preservarlos de la accion del aire y de los insectos. El objeto de estas maniobras era unas veces dulcificar por medio del mucílago la demasiada acritud de ciertas sustancias como la escila y la coloquintida; otras tener preparadas mezclas activas propias para incorporarlas en medicamentos mas compuestos, y siem-

(1) Del griego Τροχός rueda.

pre poner estas mezclas á cubierto de toda alteracion por mucho tiempo; pero estas preparaciones han perdido el uso, y con razon, porque es mejor usar polvos recientes en dosis conveniente, y añadir los correctivos igualmente pulverizados, que tomar composiciones frecuentemente muy antiguas, que es necesario reducir á polvo antes de emplearlas. De todos los trociscos solo se ha conservado el corto número de los que tienen un uso especial bajo la misma forma que se les dá cuando se preparan como los trociscos escaróticos y los clavos para sahumar.

Nota. Es necesario no confundir estas especies de medicamentos con las pequeñas masas cónicas que resultan de la trociscacion de los cuerpos que se han pulverizado por medio del agua, y que se dividen de este modo para acelerar la desecacion, pues estos últimos deben darse á conocer con el nombre de *polvos trociscados*, y reservar el nombre de *trociscos* para los compuestos que forman el objeto de este capítulo.

TROCISCOS MERCURIALES CON MINIO.

(Trociscos escaróticos).

Se toma: Deutocloruro de mercurio (*sublimado corrosivo*) 2 dracmas.
 Oxido de plomo rojo (*minio*) 1
 Miga de pan tierno. 8
 Agua destilada. $\frac{1}{2}$ dracma.

Se mezclan en un mortero de guayaco la sal mercurial y el minio; se incorporan con la miga de pan tierno, y se forma una masa bien homogénea, á la cual se añade en caso necesario un poco de agua destilada: se forman del total trociscos del peso de 3 granos, que por la desecacion se reducen á dos, y que cada uno contiene medio grano de sublimado corrosivo poco mas ó menos. Se les dá la figura de un grano de avena igualmente puntiagudo por los dos extremos rodándolos en la palma de una mano con el dedo medio de la otra. Se usan como escaróticos para abrir los bubones venéreos, las llagas fistulosas, escrofulosas &c.

TROCISCOS AROMÁTICOS PARA QUEMAR.

(Clavos para sahumar).

Se toma: Benjuí en polvo.	16	dracmas.
Bálsamo de Tolú.	4	
Sándalo cetrino pulverizado.	4	
Ládano verdadero.	1	
Carbon de tilo.	48	
Nitrato de potasa.	2	
Goma tragacanto entera.	1	
— arábica en polvo	2	
Agua de canela.	12	

Se trituran el bálsamo de Tolú y el ládano con el sándalo cetrino, el nitro y una porcion de carbon; se añade el benjuí y el carbon restante, y se forma de todo un polvo bien homogéneo. Se pone por separado en una vasija la goma tragacanto entera con el agua de canela, y cuando esté perfectamente hinchada y dividida, se añade la goma arábica, y con este mucílago y el polvo anterior se forma una masa blanda y ductil, se hacen con ella conos largos de nueve á doce líneas que se dividen por la base en forma trípode, y se secan primero al aire libre y despues en la estufa.

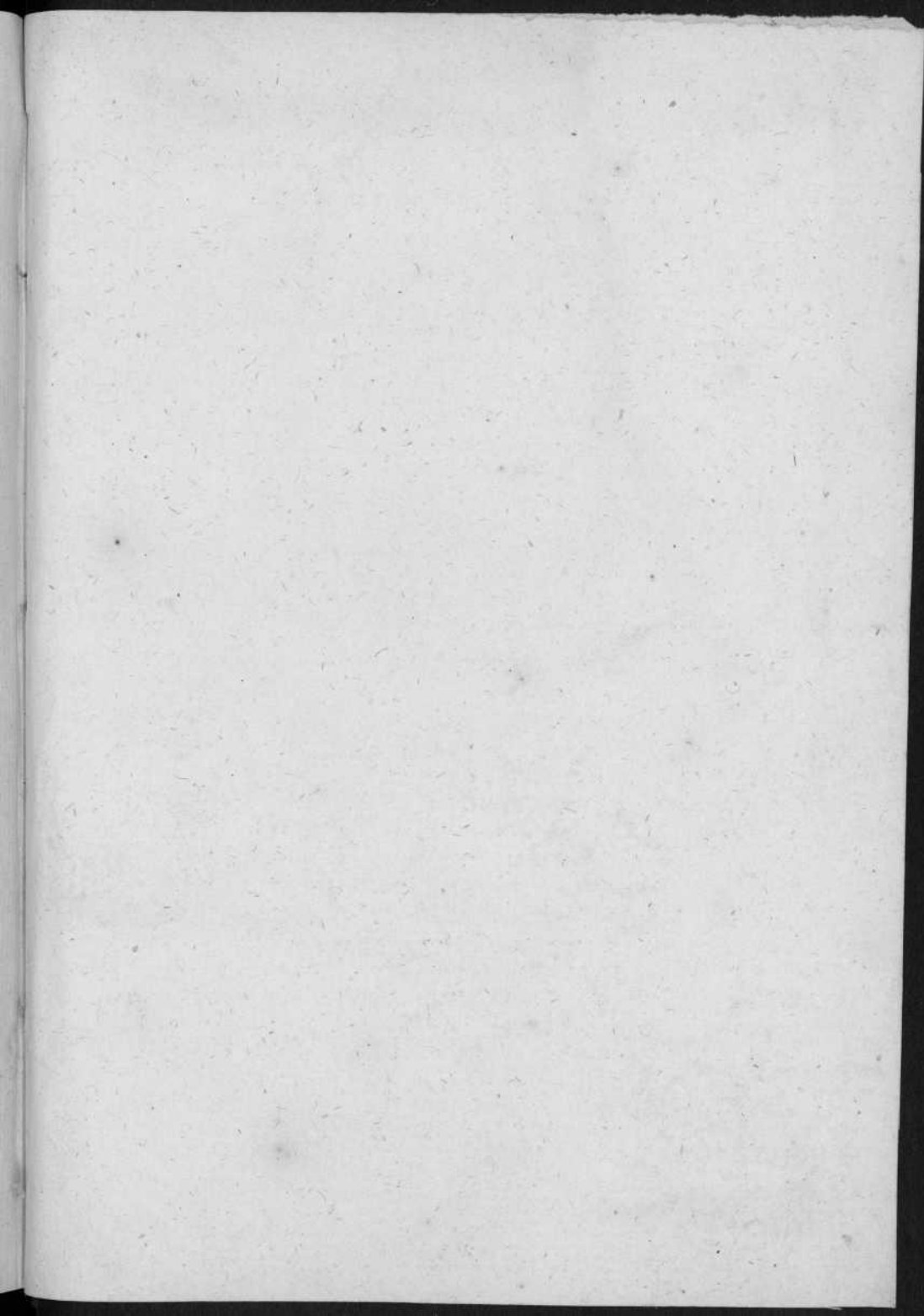
Estos trociscos sirven para sahumar las habitaciones; y para hacerlo se enciende uno por la estremidad superior y se coloca por su base en el parage en que se quiera esparcir un olor agradable.

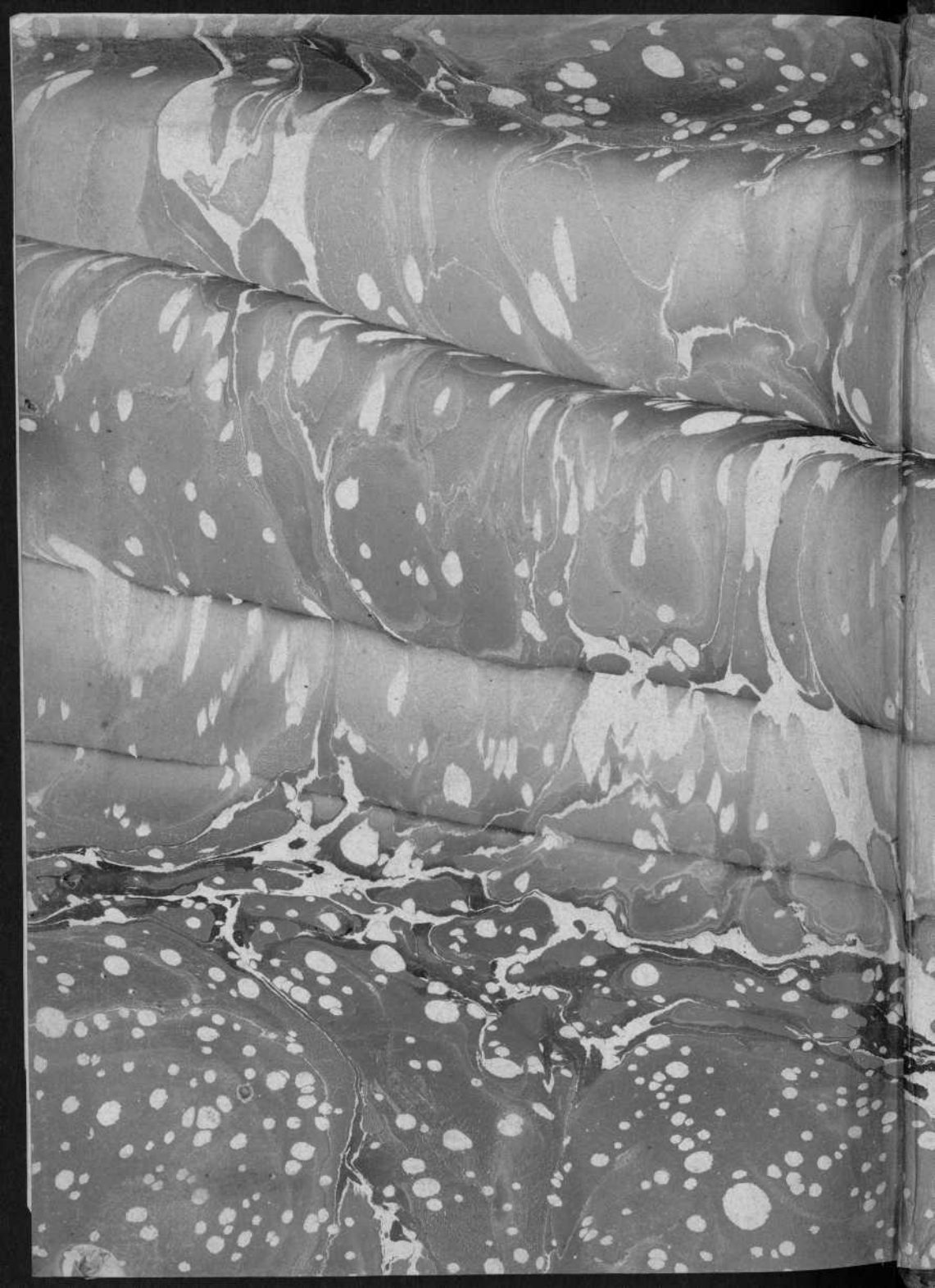
La cantidad de carbon y de nitro que contienen es tal, que continúan quemándose poco á poco hasta el fin.

ERRATAS.

<u>Página.</u>	<u>Línea.</u>	<u>Dice.</u>	<u>Léase.</u>
xxi	11	otras dos	otras.
56	23	resinosas	resinosas.
64	27	facilidad	facilidad.
73	21	disuelven	disuelva.
99	4	gaseficarse	gasificarse.
109	3	del aparato	el aparato.
125	25	0,3568	0,356,8.
128	2	de creciente	decreciente.
129	10	á fin	á fin de.
144	16	las	los.
148	15	y con	con.
155	3	tártaro	tartrato.
159	tabla	castróco	castóreo.
Id.	2	69	66.
Id.	26	3 63	2 63.
Id.	13	1 19	1 9.
164	33	solo la	solo lo.
165	27	de azucenas	de lirio.
181	11	pero que	pero el que.
294	1	Méclense	Mézclense.

FIN DEL TOMO PRIMERO.















FARMACCE
RAZONADA

1



15.972

