



*Vista de la Sala de Aparatos de la Real Oficina de Farmacia.*

## Instrumental de laboratorio de la Oficina de Farmacia del Palacio Real de Madrid

Por ENCARNACION GOMEZ MOLINERO y MARIA LETICIA SANCHEZ

La Farmacia del Palacio Real de Madrid posee un fondo de aparatos de laboratorio que abarcan desde el siglo XVIII hasta el XX, y en el que se incluye una variedad de tipos y modelos que van desde el cortarraíces, que sirve para realizar una de las más sencillas operaciones, hasta un espectroscopio de tres prismas, que supone una tecnología más avanzada.

En este trabajo se pretende ofrecer

una visión lo más completa posible de una parte de los objetos de la Farmacia que hasta ahora no han sido dados a conocer, y que tienen un interés doble: desde el punto de vista científico, porque posibilitan el conocimiento de la evolución tecnológica y de las ciencias aplicadas a la práctica farmacéutica; y desde el punto de vista artístico, porque fábricas tradicionales en la producción de cerámica, de cristal y en la ma-

nufactura de metales diversos, se adaptan a estas necesidades técnicas.

Para facilitar una mejor comprensión de este tema, que puede resultar un tanto extraño por su carácter específico, se han clasificado los objetos en distintos grupos según su aplicación, y se han sintetizado en una tabla sus datos descriptivos.

En la elaboración de este estudio se ha utilizado, en primer lugar, el Inven-

Prensa.



Alambiques.



dispositivos para cerrar sellos, moldes para óvulos y supositorios, pildoreros, globos para recubrir pildoras, lavativas, inhaladores y extractores de leche. Se incluyen, además, una serie de aparatos más modernos que han tenido uso hasta hace relativamente poco. Son máquinas para comprimir, mezcladora de pomadas, molino, dispositivos para llenar tubos de pomada y máquina para cerrar inyectables.

Vamos a proceder, ahora, a la descripción de los distintos aparatos, siguiendo el orden que hemos establecido anteriormente, según las partes de que se componen, la documentación de que disponemos y el uso que han tenido.

### APARATOS UTILIZADOS EN OPERACIONES QUIMICAS, FISICAS Y BIOLOGICAS

#### Alambiques

En la Farmacia se conservan seis: cuatro en la Sala de Destilaciones, uno en el Laboratorio I y otro en la Sala de Aparatos. Los más interesantes se encuentran en la Sala de Destilaciones, y corresponden a los números 164, 167, 169 y 165-166 (se ofrece uno de ellos en las ilustraciones), ya que son los más antiguos, y proceden, algunos, de la Botica de Aranjuez.

El Inventario de 1849<sup>3</sup> incluye la referencia de tres alambiques de cobre descritos del siguiente modo: «alambique de cobre de construcción moderna, con su baño, serpentín y tubos de cobre». Este Inventario ofrece la valoración, peso y fecha de adquisición de los mismos. El designado con el número 1.074 pesa 111 libras y fue cambiado por uno grande del mismo metal existente en la Real Botica; el 30 de noviembre de 1847 se abonaron 1.500 reales a Juan Sainz Peña, excepto por los dos tubos de cobre que fueron comprados a Ramón Gil por 14 reales el 10 de enero de 1848. El designado con el número 1.075 tiene un baño María de estaño, pesa tres arrobas con cuatro libras y fue tasado en 900 reales en 1834. Finalmente, el designado con el número 1.076 tiene una cabida en la caldera de media arroba y fue comprado a Diego Genaro Lletget el 15 de julio de 1844 por 1.085 reales.

El acta notarial de 1875<sup>4</sup> indica que estos aparatos se encontraban repartidos entre el herbario y la droguería. El uso farmacéutico está destinado, generalmente, a la destilación del agua, la cual se calienta en la caldera. Los vapores producidos se conducen a través del capitel y se condensan en el serpentín refrigerado exteriormente por el agua contenida en una cuba.

tario General de la Farmacia realizado en 1983, que incluye todas las piezas del Museo inventariadas anteriormente, como parte del botamen, e incorpora todas las piezas relacionadas con la práctica farmacéutica, médica y quirúrgica<sup>1</sup>; en segundo lugar, se ha intentado documentar las piezas a través de inventarios antiguos y de las cuentas expedidas para su adquisición existentes en el Archivo General de Palacio y en el Archivo de la Farmacia<sup>2</sup>; por último, a través de referencias técnicas, se ha podido acceder a la posible utilidad de este instrumental.

Como se ha indicado anteriormente, se han clasificado los aparatos en dos grupos, según su aplicación: aparatos utilizados en operaciones químicas, físicas y biológicas, y aparatos utilizados para la elaboración de formas farmacéuticas.

Dentro del primer grupo se han reunido los aparatos utilizados en operaciones químicas, físicas o biológicas. Se trata de instrumentos basados en principios físicos y químicos, que permiten la realización de procesos de tipo preparativo (extracción de jugos de plantas, troceado de diversas drogas, producción de gases, purificaciones, destilaciones, etc.), procesos de tipo analítico (identificación de compuestos, estudios

microscópicos y espectroscópicos, determinaciones diversas sobre líquidos biológicos por métodos ópticos, etc.) o bien sirven como coadyuvantes en la realización de dichas operaciones, como fuentes de calor, fuentes de electricidad, sistemas de medidas y otros. Así, encontramos que se conservan en la Farmacia ejemplares de los siguientes tipos de aparatos: alambiques, prensas, cortarraíces, productores de oxígeno, cámaras hidrargironeumáticas, sifones, microscopios, espectroscopio, polarímetro, hemómetro, colorímetro, lactoscopio, electroscopio, eolípila, estufas, muflas, autoclaves, sistema de pesas y pilas.

En el segundo conjunto se han agrupado los aparatos que se utilizan en la preparación de formas farmacéuticas. Se trata de una serie de instrumentos útiles en la elaboración de formas farmacéuticas que abarcan desde las que se han dejado prácticamente de utilizar, como las pildoras o sellos, hasta las que siguen vigentes hoy, como los comprimidos, supositorios, óvulos, pomadas, inyectables, etc. Se incluyen, también, algunos aparatos usados para la aplicación de un tratamiento o medicamento concreto, como lavativas, inhaladores, extractores de leche, etc.

Los aparatos que podemos enumerar en este apartado son los siguientes:

## Prensa

Actualmente, se conserva una situada en la Sala de Destilaciones con el número 170. Se compone de compresor y recipiente cilíndrico. En el recipiente se disponían las plantas, bien enteras, bien la parte que interesara para la extracción del jugo, como la hoja, raíz, fruto, etc. Ante la presión producida por un émbolo a rosca, estas plantas eran trituradas o comprimidas, recogiendo el zumo de las mismas a través del canal inferior del recipiente. El Inventario de 1849<sup>5</sup> nos habla de tres prensas, denominándolas grande, mediana y pequeña.

La prensa grande es la que suponemos que corresponde a la que se conserva en la Farmacia. La duda estriba en que una serie de elementos mencionados en 1849 no se conservan hoy. Esta prensa está descrita con un gran burillo de madera, una barra de hierro de cuatro arrobas, dos cabestrantes de madera con una maroma de cáñamo de ocho varas de largo, un dedal grande de hierro con dos platillos de cinco arrobas de peso, otro dedal, platillos y taco de igual peso, y dos regueras de bronce de cuatro arrobas y nueve libras. Fue tasada en 3.620 reales en 1834.

La prensa mediana es de hierro, fija con su correspondiente mesa de pino pintada de rojo y un cajón con su reguera, platillos y anillo de hierro de once libras y media. También posee taco de madera, y fue comprada a Tomás de Miguel el 24 de junio de 1836, por 920 reales.

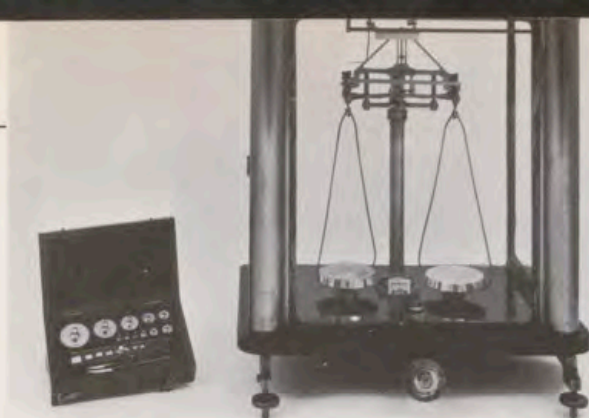
La prensa pequeña era de encina con dos fuerilleros y está tasada, en 1834, en 60 reales.

## Cortarraíces

En la Sala de Destilaciones se conserva el único que queda con el número 171. Consta de una cuchilla con mango, fijada por un eje situado en la cabeza, que encaja en un soporte metálico, sobre el que se dispone la raíz o parte de la planta que se desea cortar. Gracias al movimiento ascendente y descendente de la cuchilla, la planta es troceada adecuadamente. Sobre este aparato no hemos encontrado documentación; por tanto, podemos casi asegurar que su fabricación es bastante moderna.

## Aparatos para la producción de oxígeno

Son denominados también generadores de oxígeno. En la Sala de Aparatos existen cinco comprendidos entre los números 2.497 y 2.501, fabricados por Bayod<sup>6</sup>, y otro con el número



1.



2.



3.

1. Balanza.
2. Generador de Oxígeno.
3. Microscopio.

2.502, fabricado por Raoul Neveu en el 35 de la Rue de la Montagne, Saint Genevieve, París. De este último poseemos la cuenta<sup>7</sup>, con fecha de 24 de noviembre de 1904, expedida en Valladolid por Jesús Casas al primer farmacéutico de Cámara don José de Pontes, en la que le remite un talón por valor de 146,75 pesetas como pago de la caja del generador de oxígeno y oxilita, así como de los gastos de embalaje. La cuenta se distribuye de la siguiente forma: 100 pesetas por un generador de oxígeno n.º 1, cristal Raoult Neveu; 42 pesetas por seis oxilitas, a 7 pesetas cada una; 2 pesetas por el embalaje; y 2,75 pesetas por los portes.

Estos aparatos se utilizan para generar oxígeno por reacción de una sal (que puede ser oxilita) generalmente con agua. Constan de un recipiente poroso en el que se sitúa la sal, y en el que, al penetrar el agua, tiene lugar la reacción química.

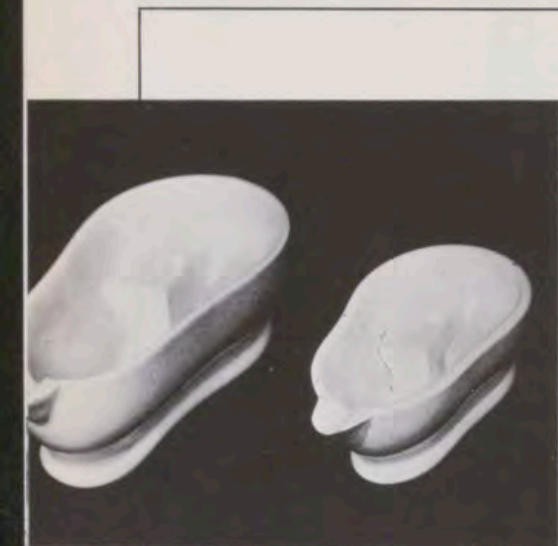
## Cámaras hidrargíro-neumáticas

Son estas cámaras recipientes que sirven para recoger gases hidrosolubles. En la Sala de Aparatos existen dos de porcelana blanca en forma de bañera oval con labio, correspondientes a

los números 2.538 y 2.539. Estas cubas aparecen en el Inventario de 1849<sup>8</sup> como loza de La Moncloa —dato que nos parece muy interesante, ya que en el Patrimonio se conservan muy pocas piezas de la manufactura sucesora del Buen Retiro—, y fueron compradas a Juan Fernández por 120 reales el 28 de septiembre de 1844. En 1848 aparecen en la pieza de la droguería.

## Sifones

Los sifones son recipientes de vidrio resistentes a la presión, de ahí que estén recubiertos de tela metálica o de un entramado de mimbre. Sirven para saturar agua de anhídrido carbónico, también llamada agua de seltz, y por lo que reciben también el nombre de seltzógenos. Van provistos de una válvula de salida de fácil manejo. En la Sala de Aparatos se conservan seis con las instrucciones de manejo, fabricados por Briett y Breveté en París<sup>9</sup>, y están comprendidos entre los números 2.509 y 2.514. Nos parece interesante señalar también tres apliques de sifón en metal plateado con forma de aguja y manivela, fabricados por L. Gilles Breveté. A. en París, y que corresponden a los números 2.515 a 2.517.



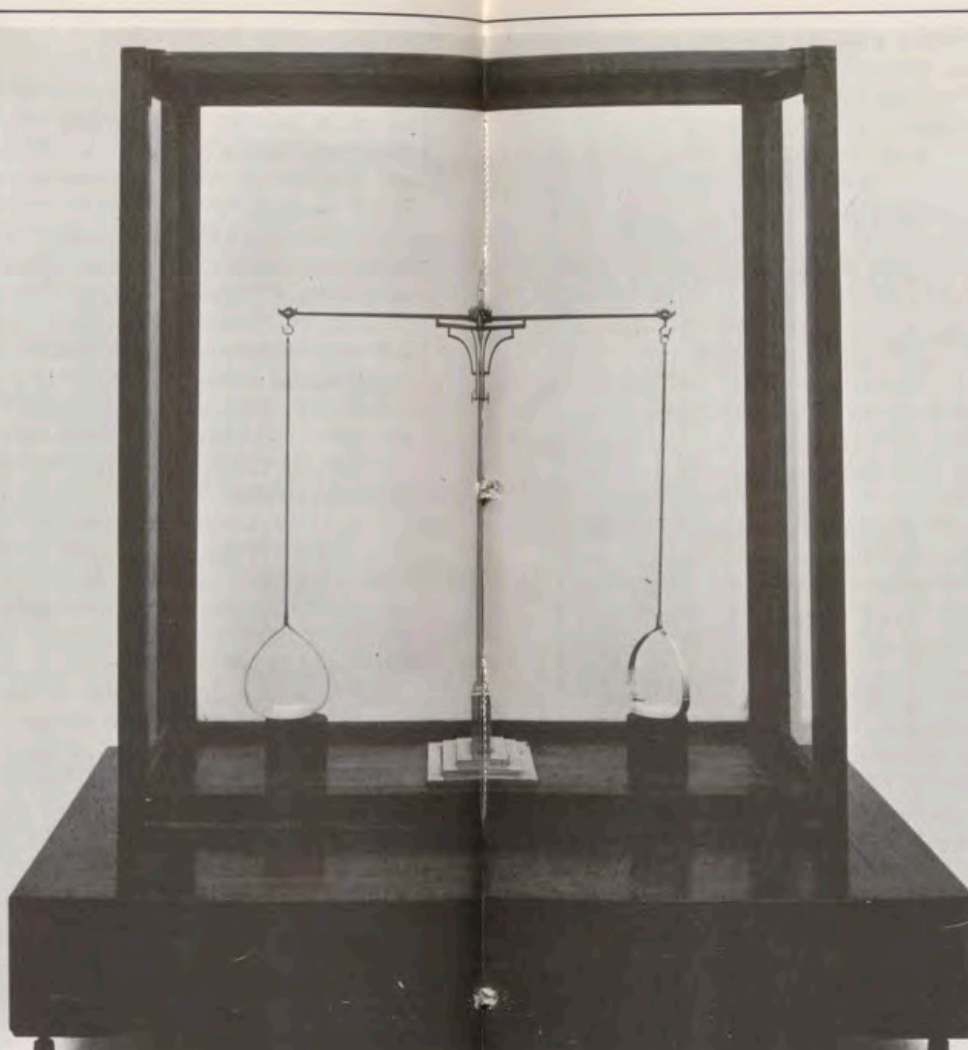
1.



2.



3.



4.

1. Baños hidrargironeumáticos.
2. Espectroscopio.
3. Electroscopio.
4. Balanza.
5. Eolípila.
6. Lavativas a presión.



5.



6.

### Microscopio

La Farmacia conserva tres: dos en la Sala de Aparatos con los números 2.594 y 2.595, y otro en el Laboratorio II con el número 2.931 de la marca Zeiss. Los dos primeros son de metal dorado de un solo ocular y lupa incorporada. Los más antiguos son los conservados en la Sala de Aparatos, pero sólo está documentado el Zeiss, el 6 de junio de 1893<sup>10</sup>, fecha en la que se expenden una serie de libramientos, entre los que se encuentran 312 pesetas a favor de los hijos de Basabe para pago de su cuenta, del 2 de junio del mismo año, por la compra de un microscopio Zeiss con destino a la Real Farmacia. Este microscopio tiene luz incorporada y ha sido utilizado recientemente para los análisis realizados en la Farmacia, como reconocimientos histológicos de drogas, recuentos celulares, etc.

### Espectroscopio

Se encuentra situado en la Sala de Aparatos, y es de madera y metal. Está colocado dentro de una caja de cristal. El 15 de abril de 1879<sup>11</sup> fue adquirido para la Farmacia a Angel Basabe, pro-

veedor de la Real Casa, y único representante en España de la acreditada fábrica de microscopios de C. Zeiss de Jena. Su precio fue de 1.180 pesetas. Es descrito como espectroscopio horizontal de dos prismas con dos mecheros para luz, tres cubas de caras paralelas, seis tubos para gases, soporte para los mismos, botina de inducción para iluminar los tubos y cámara fotográfica para los espectros. Sus partes esenciales son: un colimador o rendija que proporciona un haz luminoso delgado, un prisma que actúa como elemento dispersante y una red de difracción que ostenta en la superficie rayas paralelas delgadísimas y muy próximas entre sí. Este instrumento se utiliza para el estudio de los espectros de rayas.

### Polarímetro

La Sala de Aparatos conserva un polarímetro con el número 2.532. Es de hierro, compuesto por un trípode y tubo transversal, utilizado para determinar el ángulo de giro de la luz polarizada, que tiene lugar cuando ésta pasa a través de una solución, de un compuesto ópticamente activo, contenida en el tubo central del polarímetro,

situado entre el polarizador y el analizador giratorio solidario a una escala circular. Una de sus aplicaciones es la determinación de la lactosa de la leche.

### Colorímetro-Hemómetro

Estos dos aparatos sirven para determinar la hemoglobina de la sangre, basándose en un método colorimétrico consistente en comparar el color de la muestra objeto de estudio con una serie de patrones. Los de la Farmacia tienen los números 2.934, el colorímetro, y 2.935, el hemómetro.

El primero es de baquelita negra y tiene una inscripción que nos indica que ha sido distribuido por Salazar en Madrid. La fabricación es de *Blutzucker-kolorimeternach. Crecelius-Seifest. Modelo Zeiss-Kou.*

El segundo tiene una inscripción que también nos indica su distribución: *Torreilla, Madrid, y está fabricado por Farbstadt.*

### Lactoscopio

Este pequeño aparato se utilizaba para determinar la cantidad de grasa

de la leche mediante un método óptico basado en la turbidez que producen los glóbulos de grasa en la misma. El acta notarial de 1875<sup>12</sup> nos informa que fue realizado por Donné. La inscripción del propio aparato nos indica que dicho fabricante se encontraba situado en la Rue de L'Odeon de París, y que está hecho según el modelo W. Klein Wetzlar.

### Electroscopio

La Sala de Aparatos conserva uno con el número 2.617. Tiene forma de botella terminada en esfera metálica. Sirve para determinar el tipo de electricidad estática con que está cargado un cuerpo por el acercamiento o alejamiento que experimentan dos láminas de pan de oro que se sitúan en el extremo metálico conectado al exterior mediante la esfera. No hemos encontrado documento referente a este instrumento.

### Eolípila

Conservada en la Sala de Destilaciones con el número 200, es de latón

y cobre. El Inventario de 1849<sup>13</sup> la describe con pie y candileja de latón y bola de cobre. Fue tasada en 1834 en 600 reales. El Inventario de 1875<sup>14</sup> la sitúa en la pieza tercera de la Botica. Era utilizada a modo de soplete: los vapores del alcohol contenidos en la bola de cobre eran conducidos a través de un fino tubo, cuyo extremo final se encontraba situado en las proximidades de la mecha, donde se prendía, produciendo una llama calórica.

### Estufas y muflas

Hay varios ejemplares de estufas en la Farmacia. Se conservan dos eléctricas en el Laboratorio I: una es de material refractario para desecación y esterilización, fabricada por L. Vázquez Colls, y designada con el número 2.668; la otra se utiliza para cultivos, y tiene el número 2.940. Además hay otras dos estufas de cobre con los números 2.666 y 2.667. La más interesante es la de Poupinet<sup>15</sup>, en forma de cubo, con puerta abatible y la inscripción: *Stirilisateur du Dr. Poupinet, modelo Deposé PL.* Poseemos su cuenta procedente del 10 de febrero de 1907, fecha

en que se abonaron 665 pesetas a Angel Basabe por ella.

Junto a estas estufas, existe una mufla de barro sobre trípode, con aros y chimenea de hierro. Servía para el calentamiento de pequeños crisoles para la fundición de metales o para la calcinación de muestras. Un Inventario realizado en 1841<sup>16</sup> nos habla de un hornito de copela, de barro, con aros de hierro y de dos y media cuartas de alto. El Inventario de 1849<sup>17</sup> nos describe una mufla de barro de Zamora comprada a Angel Sánchez Ortiz por tres reales, el 23 de abril de 1843, y otra tasada en 1834, pero no nos hace ninguna referencia a ella.

### Sistemas de pesas

En la Farmacia se conservan gran variedad de balanzas y granatarios. En esta somera descripción interesa destacar dos: la 2.597, muy interesante por ser del siglo XVIII y estar fabricada por Megnier; y la 2.598, que es una balanza Sartorius, importante por ser una de las primeras balanzas de precisión, con su correspondiente juego de pesas. Con fecha del 6 de junio de 1893<sup>18</sup>, hubo un libramiento de 650 pesetas a favor de E. Graselli para su

Inhalador.



Marco castellano.



cuenta por compra de una balanza de Sartorius y sus accesorios con el mismo destino. La cuenta tiene fecha de 2 de junio de 1893<sup>19</sup>, y está expedida en Madrid por E. Graselli, proveedor de S. M. de instrumentos de óptica, física, matemáticas, geodesia y mineralogía. La balanza es descrita con brazo corto de aluminio, modelo privilegiado, corrección de los ejes, cuchillos y planos de ágata, jaula de latón bronceado con puerta de contrapeso, zócalo de cristal negro para pesas de 200 g. a 0,05 mg., y su precio es de 500 pesetas. Además contiene una caja de pesas, hecha expresamente para la misma balanza, con la subdivisión del gramo en platino, por un valor de 51,25 pesetas. Finalmente, por embalaje, transportes, aduanas, comisión y giro: 98,75 pesetas.

Es interesante destacar la existencia de un marco castellano de bronce con un juego de seis pesas de una libra, media libra, un cuarto, un octavo, un dieciseisavo y un treinta y dosavo de libra<sup>20</sup>.

Hasta que a finales del siglo XVIII se introdujo el gramo como unidad de peso, se utilizaban los granos de cereal como medida, de ahí las diferencias entre el valor en granos de trigo de las onzas de los distintos países. El marco

pesa media libra, y ha sido ampliamente utilizado como medida para el oro y la plata<sup>21</sup> y <sup>22</sup>. El Marco, que se conserva en la Farmacia, posee el sistema de libras de 460 gramos.

#### Autoclaves

Se trata de aparatos empleados para la esterilización de material diverso. Se conservan dos, con los números 2.677 y 2.678, de forma cilíndrica con paredes resistentes y cubierta con cierre hermético. El calentamiento se producía por gas, y algunos llevaban incorporado un manómetro. Conservamos la cuenta del 22 de abril de 1904<sup>23</sup> por 860 pesetas, pagadas a Angel Basabe en los siguientes términos: dos autoclaves de tamaño medio, con un diámetro interior de 33 cm., provistos de tapa con cierre hermético, manómetro, válvula de seguridad, grifo de escape; canastilla de tela metálica, caja para la esterilización de curas en metal niquelado, caja-bote niquelada para diez litros de agua, aparatos para calefacción por gas y por alcohol de fabricación nacional, por todo ello 820 pesetas. Por dos cajones de embalaje 20 pesetas, y por el porte de un cajón a San Sebastián y otro a Madrid, incluyendo carro y embalador, 20 pesetas.

Junto a estos autoclaves, se conserva uno pequeño de cobre en el exterior con el número 3.138, de fabricación francesa.

#### APARATOS UTILIZADOS EN LA PREPARACION DE FORMAS FARMACEUTICAS

##### Dispositivos para cerrar sellos

Actualmente se conservan once en la Sala de Aparatos, correspondientes a los números 2.557, 2.570 a 2.575, 2.609, 2.612 a 2.615, 2.632 y 2.632 bis. El más interesante de ellos es el número 2.557, ya que se trata de un aparato de sellos Limousin, compuesto por tres planchas de madera, seis moldes metálicos y tres moldes de madera. Todo ello acoplado en una caja que ostenta la marca del fabricante: Appareil Limousin. Breveté en France et à l'étranger Limousin and Cia. Paris: Vienne 1873, medalla de mérito. Aparece inventariado en una relación de objetos fechados desde 1875<sup>24</sup>.

Todos estos instrumentos se usan para el cierre de sellos. El procedimiento es sencillo: se coloca la oblea en uno de los moldes, sobre ella se deposita el polvo medicamentoso y, después de humedecer los bordes, se cierra por presión sobre la otra oblea, situada en el molde correspondiente.

##### Moldes para óvulos y supositorios

Se trata de varios juegos de moldes para la elaboración de estas dos típicas formas farmacéuticas. En la Sala de Aparatos se conservan siete, comprendidos entre los números 2.563 a 2.570. Son sencillas planchas con orificios y mangos grapadores. En el Laboratorio I existe una máquina de aluminio con mango de madera para cortar supositorios en frío. Tiene el número 2.674, y está fabricado en Barcelona por S. Domenech, en la Ronda de San Pedro, 71.

##### Pildoreros

Son instrumentos modernos de los que no se conserva documentación, ni tienen marcas que nos indiquen su procedencia. Sirven para la elaboración de pildoras, y poseen una base y un mango de madera para presionar. Actualmente hay ocho, comprendidos entre los números 2.601 a 2.608. Hacemos una mención especial a un aparato esférico<sup>25</sup>, de cobre y abierto por la mitad, que sirve para el recubrimiento de pildoras. Gracias al Acta Notarial de 1875, podemos fecharlo entre este año y 1885.

## Lavativas

Se conservan dos tipos de lavativas: unas, en forma de jeringa, comprendidas entre los números 2.524 a 2.528, de metal niquelado con émbolo, y otras de porcelana y metal, que funcionan por un mecanismo de resorte, útiles para irrigaciones. Este segundo grupo es el más interesante, porque presenta la marca de fabricante.

La del número 2.553 contiene la inscripción: veritable irrigateur. Systeme du docteur Equissier. N.F.F. 2. Nouveau Brevet de perfectionements. Fue distribuido por los Hijos de Basabe en Madrid. Ya se ha visto, anteriormente, en otros aparatos, cómo éste era el distribuidor o proveedor de la Real Casa, pero en este caso no hemos encontrado la cuenta que nos indique el precio y la fecha exacta de compra.

La número 2.554 presenta la misma inscripción francesa que la anterior, pero su distribución se realizó por Saldaña en Madrid, situado en la calle de Carretas.

La 2.555 tiene la misma marca de fábrica de las dos anteriores, y su distribución se hace en este caso directamente por la misma casa francesa.

## Inhaladores

Estas piezas funcionan produciendo la pulverización de la solución medicamentosa contenida en un vaso lateral. Dicha solución pulverizada es inhalada a través de la boquilla de vidrio adosada al aparato. Se conservan tres con los números 2.521, 2.529 y 2.530, los dos últimos con la inscripción Collin, París.

## Extractores de leche

Son llamados también ventosas. La Sala de Aparatos conserva ocho de vidrio, comprendidas entre los números 2.540 a 2.547, fabricadas por Collin en París. Además tenemos dos cajas de madera, concretamente los números 2.548 y 2.549. La primera contiene una ventosa con émbolo, fabricada por S.M.A.W. Son and Thompson, London. Y la segunda tres ventosas de vidrio con alargadera y émbolo, realizada por Monsieur Charriere. Collin, París.

Se utilizaban para la extracción de leche, provocando la succión bien mediante una perilla de goma, bien mediante un sistema de émbolo conectado a la boca de la ventosa a través de un tubo.

Finalmente, es imprescindible citar una serie de aparatos conservados en el Laboratorio I, comprados hacia 1949,



Polarímetro.



Ventosas.

y que tienen interés fundamentalmente por su uso. Se trata de una máquina para comprimir, una mezcladora para pomadas, un molino, un dispositivo para llenar tubos de pomadas, y una máquina para cerrar inyectables.

## NOTAS

<sup>1</sup> El número asignado a las piezas se refiere al que le corresponde en el Inventario General de la Farmacia realizado en 1983. Por tanto, se omite la referencia constante al mismo.

<sup>2</sup> Se hace referencia a la documentación existente en el Archivo de la Farmacia, con las siglas A.F.

<sup>3</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761.

<sup>4</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Se trata del Acta Notarial de 1875: «Acta que acredita la entrega de todos los muebles, efectos y demás existentes en la Oficina de Farmacia del Real Patrimonio verificada por Don Baltasar Tomé y Huerta, conservador que era de dicha Oficina, al nuevamente nombrado encargado en comisión de ella, Don Joaquín Baquero y Navarro. Levantada en 4 de Enero de 1875 por Don José Guerrero Brea, notario público del Colegio de esta capital y del Ministerio de Hacienda». También se conserva un ejemplar de este Acta en A.F. b.3.17.

<sup>5</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Designadas con los números 1.529, 1.530 y 1.531.

<sup>6</sup> Bayod fue farmacéutico en la Farmacia de Palacio, durante los años 1907 a 1931.

<sup>7</sup> A.F. b.3.16.

<sup>8</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. En 1849 fueron asignados con el número 1.423. El número 1.425 hace referencia a doce barreños compra-

dos a Juan Fernández el 8 de agosto, pero no se conservan. Y el número 1.424 designa unos barreños con pico vidriado y sin vidriar de varios tamaños, en total son diez. Comprados a Diego Genaro Lletget por 396 reales el 28 de noviembre de 1843. Algunos se conservan en la Sala de Aparatos, pero no hay referencia a que éstos en concreto sean de La Moncloa.

También aparecen en A.F. Legs. b.3.17 y b.3.18.

<sup>9</sup> A.F. Caja n.º 7. Leg. b.3.18/1849. Se hace referencia a dos seltzogenos Briett de cristal y estaño para saturar agua de ácido carbónico. Comprados a Francisco Iñiguez en 1847.

<sup>10</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>11</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>12</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Aparece con el número 56. También en A.F. Leg. b.3.16.

<sup>13</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Es denominado con el número 1.098.

<sup>14</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Designado con el número 134. También en A.F. Leg. b.3.17. Denominado con el número 133.

<sup>15</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>16</sup> A.F. Leg. b.3.18.

<sup>17</sup> A.G.P. Sec. Admon. Leg. 761. Aparece con el número 1.459.

<sup>18</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>19</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>20</sup> A.F. Leg. b.3.18. Aparece reseñado en un Inventario de 1836.

<sup>21</sup> FERNÁNDEZ, A.; MUNOYA, R., y RABASCO, J., «Las leyes de la plata», *Iberjoya*, n.º 9, abril 1983, págs. 57 a 65.

<sup>22</sup> MICHAELIS, Anthony R., *Panorama*, enero 1964, pág. 13.

<sup>23</sup> A.F. Leg. b.3.16.

<sup>24</sup> A.F. Leg. b.3.17. «Relación de las obras y mejoras hechas en la R.O.F., objetos adquiridos e inutilizados desde Enero de 1875 hasta el 25 de Noviembre de 1888».

<sup>25</sup> A.F. Leg. b.3.17. Idem a la nota número 24.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS - CUADRO RESUMEN

APARATO	NUMERO DE INVENTARIO	MEDIDA (cm.)	MARCAS. INSCRIPCIONES. EPOCA
<b>GRUPO 1</b>			
Alambique .....	164	23 <sup>a</sup> ; 65 <sup>b</sup>	S. XVIII.
Alambique .....	167	38,5 <sup>a</sup> ; 46 <sup>b</sup>	S. XVIII.
Alambique .....	168	130 <sup>a</sup> ; 111 <sup>b</sup>	S. XVIII.
Alambique .....	169	143 <sup>a</sup> ; 100 <sup>b</sup>	S. XVIII.
Alambique .....	165, 166	55 <sup>a</sup> ; 39 <sup>b</sup>	S. XVIII.
Alambique .....	2537	19 <sup>a</sup> ; 16 <sup>b</sup>	J. Salleron, n.º 19423. 24, Rue Pavée. Paris. S. XX.
Alambique .....	2679	57,7 <sup>a</sup> ; 58,5 <sup>b</sup>	Pereira. Madrid. E. Adnet. 26, Rue Bauquelin. Paris. S. XX.
Prensa .....	170	86 <sup>c</sup> ; 49 <sup>d</sup>	S. XVIII.
Cortarraices .....	171	63 <sup>c</sup>	S. XX.
Generador de oxígeno ...	2497-2500, 3022-3		Bayod, privilegiado en. S. XX.
Generador de oxígeno ...	2502	65,5 <sup>c</sup>	Raoul-Neveu, constructeur. 35, Rue de la Montagne. Santa Geneviève. Paris. S. XX.
Cámara hidrargironeumática .....	2538	8,5 <sup>c</sup> ; 23 <sup>c</sup> ; 12 <sup>f</sup>	S. XIX.
Cámara hidrargironeumática .....	2539	11 <sup>c</sup> ; 31,5 <sup>c</sup> ; 14,5 <sup>f</sup>	S. XIX.
Sifón doble .....	2509, 2511-14		Briet y Breveté. S. XIX.
Sifón sencillo .....	2510	82 <sup>c</sup>	Briet y Breveté. S. XIX.
Microscopio .....	2593	26,5 <sup>c</sup>	S. XX.
Microscopio .....	2594	20 <sup>c</sup>	S. XX.
Microscopio .....	2931	44 <sup>c</sup>	Modelo W. Klein. Wetzlar. Fdo. Talleres Prisma. S. XIX.
Espectroscopio .....	2610	40 <sup>c</sup>	S. XIX.
Polarímetro .....	2532	37,5 <sup>c</sup> ; 60 <sup>e</sup>	Ph. Pellin. Paris. S. XX.
Colorímetro .....	2934	15 <sup>c</sup>	Fabricado por Blutzucker-kolorimeternach. Creelius-Seifest. Modelo Zeiss Kou. S. XX.
Colorímetro .....	2938	8,5 <sup>c</sup> ; 20,5 <sup>c</sup> ; 9 <sup>f</sup>	Geeicht Gim. NR52073. S. XX.
Hemómetro .....	2935		Farbstab. S. XX.
Lactoscopio .....	2930	3,5 <sup>c</sup> ; 11 <sup>c</sup>	Dr. Donné. Soleil Rue de l'Odeon. Paris. S. XIX.
Electroscopio .....	2617	31 <sup>c</sup>	S. XX.
Eolípila .....	200	34 <sup>c</sup>	S. XIX.
Estufa .....	2666	154 <sup>c</sup> ; 65 <sup>f</sup>	D. Poupinet. Modèle déposé. PI.
Estufa .....	2667	14 <sup>c</sup> ; 18 <sup>f</sup>	S. XX.
Estufa .....	2668	70 <sup>c</sup> ; 40 <sup>f</sup>	L. Vázquez Colls. Ciat. S. XX.
Estufa .....	2940	80 <sup>c</sup> ; 50 <sup>f</sup>	Fdo. Alvarez. Material científico. Mayor, 65. Madrid. S. XX.
Mufla .....	2936	69,5 <sup>c</sup>	S. XIX.
Autoclave .....	2677	85 <sup>c</sup> ; 30,5 <sup>d</sup>	S. XX.
Autoclave .....	2678	81 <sup>c</sup> ; 46 <sup>d</sup>	Joaquín Sala. S. XX.
Autoclave .....	3138	27,5 <sup>c</sup> ; 10,5 <sup>d</sup>	E. Adnet. Paris. S. XX.
Balanza .....	163	75 <sup>c</sup> ; 72 <sup>f</sup>	S. XX.
Balanza .....	2597	16 <sup>c</sup> ; 67 <sup>f</sup>	Megnier. Madrid. Año 1788.
Balanza .....	2598	47 <sup>c</sup> ; 45 <sup>f</sup>	Patent F. Sartorius. Güttingen. S. XIX.
Balanza Roverbal .....	2682-3	66 <sup>f</sup>	Ramonet. Paseo del Prado, 24. Madrid. S. XX.
Balanza .....	2684	28 <sup>c</sup> ; 20 <sup>f</sup>	Hija de Alfonso García. Paseo del Prado, 24. S. XX.
Balanza .....	2685	41 <sup>c</sup> ; 33,5 <sup>f</sup>	Hija de Alfonso García. Paseo del Prado, 24. S. XX.
Balanza .....	2928	9 <sup>c</sup> ; 19,5 <sup>f</sup>	S. XX.
Balanza .....	2929	10 <sup>c</sup> ; 40,5 <sup>f</sup>	Parra. Calle de la Concepción Jerónima, 37. Madrid. S. XX.
Balanza .....	2941	37 <sup>c</sup> ; 28,5 <sup>f</sup>	S. XX.
Balanza .....	2942	31 <sup>c</sup> ; 26 <sup>f</sup>	S. XX.
Balanza .....	2943	37,5 <sup>c</sup> ; 31 <sup>f</sup>	S. XX.
Marco castellano .....	2944-A	9 <sup>c</sup>	Lamas. S. XVIII.
<b>GRUPO 2</b>			
Dispositivo para cerrar sellos .....	2557	9,5 <sup>c</sup> ; 24 <sup>c</sup> ; 20 <sup>f</sup>	Appareil Limousin. Brevete en France et a l'etranger Limousin & Cie. Paris. Vienne, 1873. Medalla del Mérito. S. XIX.
Dispositivo para cerrar sellos .....	2570-5, 2614-5, 2609, 2632, 2632 bis		S. XX
Moldes para óvulos y supositorios .....	2563-9		S. XX.
Pildoreros .....	2601-8		Linch and Co. Ltd. London. S. XX.
Globo para recubrir pildoras .....	2616	12,5 <sup>d</sup>	S. XIX.
Lavativa .....	2553	22,5 <sup>c</sup>	H. Basabe. Madrid. Calle del Carmen, 21. PR.AL. S. XX.
Lavativa .....	2554	25 <sup>c</sup>	Saldaña. Madrid. Calle de las Carretas. S. XX.
Lavativa .....	2555	22 <sup>c</sup>	Veritable irrigateur system. Equissier 3 marque de la fabrique Brevet D. inv. e de pment. S.G.D.D. S. XX.
Inhalador .....	2521	19 <sup>c</sup>	S. XX.
Inhalador .....	2529	20 <sup>c</sup>	Collin. Paris. S. XX.
Inhalador .....	2530	19 <sup>c</sup>	Collin. Paris. S. XX.
Ventosa .....	2540-7		Collin. Paris. S. XX.
Ventosa .....	2548	13,5 <sup>f</sup> ; 12,5 <sup>e</sup>	S.M.A.W. Son & Thompson. London. S. XX.
Ventosa .....	2549	9 <sup>c</sup> ; 22 <sup>f</sup> ; 15 <sup>e</sup>	Mosieur Charriere. Collin. Paris. S. XX.

NOTAS: a, Medida de la caldera. b, Medida del capitel. c, Altura. d, Diámetro. e, Largo. f, Ancho.