

ALCANFOR, ALMIZCLE Y ÁMBAR GRIS, REMEDIOS AROMÁTICOS EN FARMACIA Y MEDICINA DE AL-ÁNDALUS*

Camphor, Musk and Ambergris, aromatic remedies in Pharmacy and Medicine from al-Andalus

Paloma RUIZ VEGA**
Universidad de Cádiz

RESUMEN: En el mundo árabe, las sustancias aromáticas se aplicaban en Terapéutica. La Ciencia islámica oriental, en el siglo X, tenía ya un número considerable de medicamentos aromáticos para dicha aplicación. Para este trabajo hemos seleccionado el estudio de tres agentes médico-farmacéuticos aromáticos, el alcanfor, el almizcle y el ámbar gris.

Desde el punto de vista lingüístico, los términos alcanfor, almizcle y ámbar gris, se introducen en la Historia del Lenguaje, constituyendo palabras que enriquecieron la lengua castellana, así también ocurrió con un número considerable de nombres de aparatos e instrumentos de destilación y operaciones farmacéuticas y químicas asociadas a estos medicamentos aromáticos.

Los médicos y farmacéuticos andalusíes empezaban a manifestar en el siglo XI una madurez y autonomía, en relación a Oriente, fruto de la trayectoria iniciada desde que, en el siglo anterior, el emperador bizantino Constantino VII Porfirogéneta (905-959) regalara al califa Abd al-Rahman III (891-961) un códice griego de la obra de Dioscórides, hecho significativo y decisivo para la consolidación de toda una escuela y una

* Fecha de recepción del artículo: . Comunicación de evaluación al autor: . Versión definitiva: . Fecha de la publicación: .

** Doctora en Farmacia. Profesora Titular de Historia de la Farmacia, Universidad de Cádiz, C.e. paloma_ruiz_vega@hotmail.com

tradición farmacéutica y médica en al-Andalus, con un marcado criterio e importantes contribuciones propias.

Palabras clave: Alcanfor, Almizcle, Ámbar gris, Medicina, Farmacia.

Abstract: In the Arab world, aromatic substances were applied in therapy. Eastern Islamic Science, in the X century, had already a considerable number of aromatic drugs for that application. For this work we have selected three aromatic pharmaceutical actors studio, camphor, musk and grey amber.

From the linguistic point of view, the terms of camphor, musk and grey amber, are introduced in the history of the language, forming words that enriched the Spanish language, thus also took place with a considerable number of names of devices and instruments of distillation and chemical and pharmaceutical operations associated to these aromatic drugs.

Doctors and pharmaceutical Andalusian began to manifest in the 11th century a maturity and autonomy in relation to East, fruit of the path initiated from that, in the previous century, the Byzantine Emperor Constantino VII Porfirogéneta (905-959) gave to the Caliph Abd al - Rahman III (891-961) a Greek Codex of the works of Dioscorides, made significant and decisive for the consolidation of an entire school and a pharmaceutical and medical tradition in al - Andalus with a marked criteria and own contributions.

Keywords: Camphor, Musk, Ambergris, Medicine, Pharmacy.

INTRODUCCIÓN

Al-Andalus recibe la herencia de la Medicina y de la Farmacia oriental. Fue especialmente importante la Farmacología, con más de 600.000 manuscritos diseminados en las bibliotecas de todo el mundo. Establecieron las primeras farmacias y dispensarios, fundaron la primera escuela medieval de farmacia y escribieron grandes tratados de farmacología. Su etapa de esplendor se inició, precisamente, en al-Ándalus, a mediados del siglo X. A la antigua farmacopea le añadieron ámbar gris, alcanfor, casia, clavos de especia, mercurio, mirra; e introdujeron nuevos preparados farmacéuticos, jarabes (“sharáb”), julepes, agua de rosas entre otros.¹¹⁶⁵

¹¹⁶⁵ Sobre Farmacia y Medicina en al-Andalus, Cf.: MEYERHOF, Max.: “Exquisse d’histoire de la pharmacologie et botanique chez les musulmans d’Espagne”. *Al-Anda-*

Libro de la profundización y de la solicitud sobre el tratamiento de las llagas, las inflamaciones y tumores; además fue un botánico destacado, recorrió sitios poco accesibles para recolectar plantas, aclimatando Les pusieron nombres a las plantas en todas las lenguas conocidas: romance, beréber, griego, latín, árabe clásico, etc., lo que contribuyó a difundir los conocimientos de Botánica y Farmacología por medio mundo. Parte de todo este trabajo se debió al malagueño Ibn Baitar.¹¹⁶⁶

Al-Baitar¹¹⁶⁷ estudió con el biólogo Abu al-Abbas al-Nabati en Sevilla donde comenzó una colección de plantas cuyo estudio se centraba en sus propiedades medicinales. Hacia 1220 emigró al Próximo Oriente atravesando el norte de África y visitando Anatolia y Siria para finalmente establecerse en El Cairo, donde fue nombrado botánico jefe de Egipto por el sultán. Ibn al-Baitar fue responsable de numerosos trabajos que recogen el conocimiento farmacéutico de su tiempo. Su obra más conocida es *Kitāb al-Jāmi' li-mufradāt al-adwiya wa-l-aghdh-hiya* en su traducción, *Libro recopilatorio de medicinas y productos alimenticios simples* Nombró las plantas y describió el uso de más de 1400 especies. En cada artículo, daba información sobre la preparación de la droga y su administración, propósito y dosis. Su obra sería utilizada y traducida dura

Paralelamente a esta diáspora de lo más selecto de la intelectualidad árabe, Alfonso X de Castilla mandaba a traducir especialmente a los judíos, todos los libros árabes que consideraba interesantes. Un siglo después, el reino de Granada durante el reinado de Muhaammad V, se

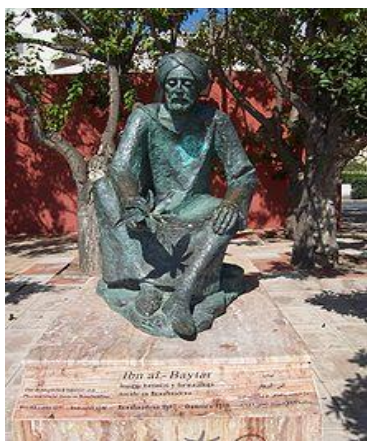
lus, 1935, 3, 1-42; HAMANRNEH, Sami Kh.; SONNEDECKER, Glenn. A.: *Pharmaceutical view of Abulcasis Al-Zahravi in moorish Spain, Leiden*, E. J Brill, 1963; AGUIRRE DE CÁRCER CASARRUBIOS, Luisa Fernanda: *Farmacología andalusí. In: La medicina en al-Andalus*, Granada, *El Legado Andalusí-Junta de Andalucía*, 2000, pp. 173-196.; RUIZ VEGA, Paloma: "La Farmacia Galénica en el Periodo Árabe: el Medicamento en la Edad Media". *Revista epccm*. 17, (2015), pp.403-418.; COWEN, D.,L., HELFAND,W.H.: *Historia de la Farmacia*. Traducido al español por Jordi Jiménez Payrató.2 vols., 1992.; Muñoz Calvo, Sagrario: *Historia de la Farmacia en la España Moderna y Contemporánea*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 1994.

¹¹⁶⁶ ESIN, Kahya: *Ibn Baitar and his influence on the eastern Medicine*. Actas del XXXIII Congreso Internacional de Historia de la Medicina. Granada-Sevilla, 1-6 de septiembre de 1992, 1994, pp. 401-408.

¹¹⁶⁷ CARRILLO, Juan Luis. y TORRES, María Paz: *Ibn Al-Baytar y el arabismo español del XVIII (en español, árabe y latín)*. Benalmádena, Ayuntamiento de Benalmádena, 1982, pp.34.

producirá un renacimiento cultural árabe-andaluz, aunque pobre si lo comparamos con el periodo X al XII; aunque a partir de él, se introdujeron nuevas técnicas en la Europa cristiana. De este último período, se puede considerar un continuador de la gran tradición farmacológica anterior a Muhaammad Al-Safra, que aporta el muchas de ellas en el jardín botánico creado por él en Guadix, donde se cultivaban plantas exóticas en toda la Edad Media.¹¹⁶⁸

La Farmacia como profesión independiente tiene lugar en el mundo árabe en la primera mitad del siglo IX, desde donde pasó en el siglo XI quizás antes al occidente latino. Farmacias públicas de esa época son conocidas en sur de Italia y en el de Francia, así como en otros diferentes sitios.¹¹⁶⁹



Ibn al-Baitar (1190-1248)



Alfonso X de Castilla (1252-1284)

¹¹⁶⁸ VALVERDE LÓPEZ, José Luis: *El período árabe en las ciencias médico-farmacéuticas.*, en FOLCH JOU, Guillermo (Direc.), *Historia General de la Farmacia. El medicamento a través del tiempo*, 171-210. Madrid: Ediciones Sol S.A., 1986.

¹¹⁶⁹ GRACIA GUILLÉN, Diego: *El fármaco en la Edad Media*, en LAÍN ENTRALGO, Pedro (Direc.), *Historia del medicamento*, 67-99. Barcelona : Ediciones Doyma.1984.

FARMACIA Y MEDICINA VEGETAL

- ALCANFOR

Trousseau y Pidoux¹¹⁷⁰ exponen de este simple, en su obra:

El alcanfor es una sustancia semisólida cristalina y cerosa con un fuerte y penetrante olor acre.

El alcanfor se clasifica entre los medicamentos antiespasmódicos, éstos son agentes farmacéuticos que gozan de la propiedad específica de modificar ventajosamente los trastornos de la inervación, de un modo directo, esencial y sin la mediación de ninguna acción apreciable entre el medicamento y el efecto.



Alcanforero



¹¹⁷⁰ TROUSSEAU, Armand y PIDOUX, Claude François Hermann: *Tratado de Terapéutica y de Materia médica*. Madrid, Imprenta que fue de Fuentenebro, a cargo de Alejandro Gómez, Librería de la Sra Viuda de Calleja é Hijos, t.III, 1842, pp.324-327.



Laurus camphora, L. *Cinnamomun camphora*.L.

Se trata de la especie *Cinnamomun camphora*. El alcanfor del comercio se obtiene del *Laurus camphora*, L., se trata de un aceite esencial concreto que es el que se emplea en Terapéutica; este principio inmediato presenta los siguientes caracteres físicos, blanco, transparente y cristalino; su olor es muy fuerte y muy penetrante; su sabor acre y aromático es más ligero que el agua; muy soluble en el alcohol y en el éter y en los aceites grasos y esenciales. El alcanfor está compuesto de 79'28 de carbono, 10,36 de hidrógeno y 10,36 de oxígeno. La extracción del alcanfor se realiza por medio de incisiones hechas en el árbol; pero siendo insuficiente en razón de la escasa cantidad que suministra, se ha suplido haciendo hervir la raíz, el tronco y las ramas hechas astillas en una caldera de hierro con una tapadera ó capitel de tierra encima, en donde el alcanfor se volatiliza y es recibido en el pergal de arroz, de que está guarnecida interiormente la tapadera. Las diversas formas farmacéuticas en las que se puede emplear el alcanfor son polvos, agua alcanforada, agua etérea alcanforada, alcohol alcanforado (aguardiente alcanforado, éter alcanforado, vinagre alcanforado); el alcanfor se introduce en algunas composiciones emplásticas, y se hacen emplastos alcanforados. Interiormente se da el alcanfor en píldoras, asociadas la mayoría de las veces al opio. También se administra en lavativas.



Alambique



Sublimación

Trousseau y Reveil, refieren que se puede emplear como píldoras y polvos, y dicen tener propiedades de excitante externo.¹¹⁷¹ Como “linimento alcanforado” propone su empleo para tratar “infartos dolorosos y reumatismos”¹¹⁷².

También podía utilizarse como “exfoliativo en aplicación externa”¹¹⁷³.

Gerber nos dice del alcanfor en su formulario que tiene propiedades de “vermífugo, sedativo, antiséptico, sudorífico, y antiespasmódico”¹¹⁷⁴.

¹¹⁷¹ Cf.: TROUSSEAU, Armand y REVEIL, Pierre Oscar: *Tratado completo del arte de recetar que contiene nociones de Farmacia. La clasificación por familias naturales de los medicamentos simples más usados, sus dosis, modo de administrarlos, etc. Un Formulario Magistral en que se indican las dosis para adultos y niños y un compendio de Toxicología. Por A. Trousseau y O. Reveil. Nueva Traducción enriquecida con muchas recetas de las Farmacopeas y Formularios españoles, por D. Antonio Sánchez de Bustamante*. Madrid, Galería de San Felipe núm. 2 y Casa de Monier, 1852, p.18.

¹¹⁷² Cf.: TROUSSEAU, Armand y REVEIL, Pierre Oscar: *Tratado completo...*1852, p.171.

¹¹⁷³ Cf.: RANCÉ, Juan: *Tratado Theorico-Practico de Materia Medica. Que explica los medicamentos naturales ô simples, assi como las preparaciones chemicas, y galenicas, las mas usuales; sus doses, su modo de obrar, los casos donde convienen, y sus fórmulas: con un suplemento à lo último*. Barcelona, Francisco Suriá Burgada, Impresor, t. III, 1773, p. 177.

¹¹⁷⁴ GERBER DE ROBLES, José: *Nuevo Formulario General Completo o Colección de las recetas más usadas en la práctica médica*. Valencia, Librería de Mallen y Sobrinos, Enfrente de San Martín, t.II, 1839,

p.141.

Respecto a las dosis, formas farmacéuticas, y los vehículos en que se administra el alcanfor, Gerber expone: “En emulsión, poción o píldoras, dos a veinte granos; en enema de un escrúpulo a una o dos dracmas al interior.

“El alcohol y la yema de huevo son los vehículos en que se administran por lo común”¹¹⁷⁵.

El alcanfor estaba también indicado “como sedante en las afecciones de las vías urinarias tomando cuatro onzas (125 gram.) cada ocho horas” de una emulsión alcanforada¹¹⁷⁶.

El espíritu de vino alcanforado o espíritu de alcanfor, se obtenía de la adición de cuatro onzas de alcanfor por cada dos libras de espíritu de vino¹¹⁷⁷.

Según se explica en la *Farmacopea en Castellano* de 1823, el espíritu de vino se obtenía de la destilación de vinos de buena calidad¹¹⁷⁸. Se utilizaba en la práctica médica como “exfoliativo” y “antigangrenoso”, para lavar heridas gangrenadas. La adición de alcanfor daba lugar al “espíritu de vino alcanforado”, de mayor eficacia en estas curas, según expresa Juan Rancé¹¹⁷⁹.

¹¹⁷⁵ IBIDEM, p.141.

¹¹⁷⁶ Cf.: TROUSSEAU, Armand y REVEIL, Pierre Oscar: *Tratado completo del arte de recetar que contiene nociones de Farmacia. La clasificación por familias naturales de los medicamentos simples más usados, sus dosis, modo de administrarlos, etc. Un Formulario Magistral en que se indican las dosis para adultos y niños y un compendio de Toxicología. Por A. Trousseau y O. Reveil. Nueva Traducción enriquecida con muchas recetas de las Farmacopeas y Formularios españoles, por D. Antonio Sánchez de Bustamante.* Madrid, Galería de San Felipe núm. 2 y Casa de Monier, 1852, p.171.

¹¹⁷⁷ Cf.: *Farmacopea quirúrgica de Londres, Que contiene además de varios remedios, adoptados en la práctica de los más insignes cirujanos, todas las principales recetas de los Hospitales de Inglaterra. Traducida del inglés por el Dr. D. Casimiro Gómez Ortega.* Madrid, Imprenta de la viuda de Joaquín Ibarra, 1797, p. 187.

¹¹⁷⁸ Cf.: *Farmacopea en Castellano o colección de las fórmulas más usuales y acreditadas de la matritense y española: con un breve catálogo de algunas composiciones magistrales del memorial farmacéutico de Cadet de Gassicourt y otros.* Madrid, Imprenta Calle de la Greda, por don Cosme Martínez, 1823, p.182.

¹¹⁷⁹ Cf.: RANCÉ, Juan: *Tratado Theorico-Practico de Materia Medica. Que explica los medicamentos naturales ô simples, assi como las preparaciones chemicas, y galenicas, las más usuales; sus doses, su modo de obrar, los casos donde convienen, y sus*

El uso del alcanfor asociado al espíritu de vino, aplicado en forma de fomentos estaba indicado en el tratamiento de la hemiplegia, las heridas, y la reanimación en los mismos estados de asfixia, el espíritu de alcanfor se aplicaba en los “afectos espasmódicos externos”¹¹⁸⁰.

En el tratamiento de las fiebres pútridas se usaba el enema alcanforado del Hospital de la Maternidad de París, su fórmula era el resultado de la mezcla de dos libras de cocimiento emoliente, dos dracmas de alcanfor en polvo, y una yema de huevo¹¹⁸¹.

Su empleo está mayoritariamente asociado a traumatismos de diverso tipo. La forma de administración más frecuente es la tópica, aunque también hemos encontrado su uso al interior. Generalmente se utiliza de forma compuesta.¹¹⁸²

FARMACIA Y MEDICINA ANIMAL

- ALMIZCLE

En relación al almizcle, en uno de los tratados de Farmacia consultados se refiere lo siguiente sobre este simple de origen animal “el almizcle, moschus, es una materia olorosa que lleva el cervatillo almizclero, *Moschul moschiferus*, L. en una bolsa colocada en el abdomen delante del prepucio”¹¹⁸³.

fórmulas: con un suplemento à lo último. Barcelona, Francisco Suriá Burgada, Impresor, t. III, 1773, pp. 174-175.

¹¹⁸⁰ IBIDEM, 175.

¹¹⁸¹ GERBER DE ROBLES, José: *Nuevo Formulario General Completo o Colección de las recetas más usadas en la práctica médica.* Valencia, Librería de Mallen y Sobrinos. Enfrente de San Martín, t. II, 1839, p.110.

¹¹⁸² RUIZ VEGA, Paloma: *El alcanfor a través de un manuscrito de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz.* En: CAMPOS MARÍN, GONZÁLEZ DE PABLO, PORRAS GALLO Y MONTIEL (Coordinadores), *Medicina y Poder político. XVI Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Medicina.* Madrid, Sociedad Española de Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, pp.369-374.

¹¹⁸³ Cf.: TROUSSEAU, Armand y PIDOUX, Claude François Hernann: *Tratado de Terapéutica y de Materia médica.* Imprenta que fue de Fuentenebro, a cargo de Alejandro Gómez, Librería de la Sra Viuda de Calleja é Hijos, Madrid, t.III, 1842, p. 372.

Existen cuatro tipos de almizcle, Sogd (Antiguo Turkistán), Indio, Chino y Tibetano.



Cervatillo almizclero



Almizcle tibetano



Almizcle sogd



Almizcle indio



Almizcle chino



Almizcle egípcio

Actúa de forma favorable sobre el corazón. Detiene la hemorragia de las heridas. Vigoriza corazón y órganos internos. Vigoriza los órganos externos, aclara el leucoma fino y absorbe las humedades del ojo. Vigoriza el cerebro, calentándolo y secándolo, Útil contra la cefalalgia

crónica. Aplicado sobre la uretra ayuda a prolongar el coito, favorece la potencia sexual y evita la eyaculación precoz (Médicos persas).

Se pueden usar de forma oral, en ingestión, y en aplicaciones externas (vendajes, unciones); también se usa combinado con el aceite de alheli como excipiente de los medicamentos en oftalmología; y en otorrinolaringología en forma de aspiraciones nasales.

Su olor es parecido al olor de las manzanas damascena y libanesa.

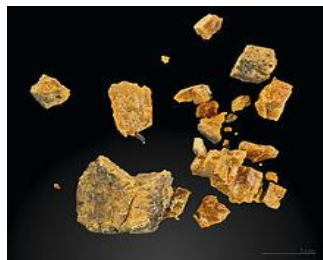
- Ámbar gris

Ámbar significa, lo que flota en el mar. El ámbar gris¹¹⁸⁴ es una secreción biliar de los intestinos del cachalote y se encuentra flotando en el mar, o en la arena de la costa. Aunque normalmente no supera unos cientos de gramos, el bloque de mayor tamaño de ambar gris registrado pesaba 454,5 kg. Debido a que se han hallado trozos de ámbar gris con picos de calamares gigantes incrustados, los científicos han propuesto la teoría de que el intestino de los cachalotes produce esta sustancia como medio para facilitar el tránsito de objetos duros y afilados que el animal haya comido inadvertidamente.

¹¹⁸⁴ *La Botica ó Repertorio General de Farmacia práctica que contiene: 1º El Repertorio farmacéutico, ó Conspectus de las Farmacopeas Legales y Particulares, alemanas, americanas, belgas, españolas, francesas, holandesas, inglesas, italianas, polacas, portuguesas, rusas, sardas, suecas, etc. De los Formularios, Materias Médicas y Recopilaciones diversas de Medicina y Farmacia de los mismos países; Del Arte de Recetar. 2º La Farmacia Legal que comprende la Toxicología, y el Ensayo Farmacéutico. 3º El Apéndice Farmacéutico, Que comprende la Farmacia Veterinaria, la Homeopática, Química Farmacéutica (Análisis), el Memorandum Terapéutico y una miscelánea de artículos que interesan a la Farmacia práctica. Por Dorvault, Director. Fundador de la Farmacia Central de los Farmacéuticos de Francia. Traducida de la última edición francesa por los señores Julián Casaña y Leonardo, Doctor en las facultades de Farmacia y Ciencias, Profesor auxiliar de esta última en la Universidad Central, Ayudante de la Cátedra de Análisis Química, de la de Farmacia y P. Estéban Sánchez Ocaña. Doctor en Medicina y Cirugía. Profesor clínico y exsustituto permanente por oposición de la facultad de Medicina y Cirugía. Profesor Clínico y exsustituto permanente por oposición de la facultad de Medicina de la Universidad Central, individuo del cuerpo Médico-forense, etc., Segunda edición. Madrid. Carlos Bailli- Bailliere, Librero de Cámara de SS.MM. y de la Universidad Central. Librería Extranjera y Nacional, Científica y Literaria, Calle Príncipe, núm. 11, 1859, 183.*



Cetáceos



Excrementos de Cetáceos



Ámbar gris

En la isla Saudana, que los holandeses llamaban Sandal-Bosch, sus habitantes eran excelentes marineros y se enriquecían con el comercio de ámbar gris. En sus costas se pesca el *noor-caper*, especie de ballena cuya vejiga parecía encerrar el precioso ámbar gris.¹¹⁸⁵

El ámbar gris puede encontrarse en el océano Atlántico, océano Pacífico, en las costas de Brasil y Madagascar, de África, las Indias, la China continental, Japón, India, Australia, Nueva Zelanda y las Islas Molucas. De acuerdo a ciertos autores, la mayor cantidad de esta materia proviene del océano Índico. Sin embargo, la mayoría del que se comercializa procede de las Bahamas y Nueva Providencia en el mar Caribe. También se halla a veces en el abdomen de los cachalotes varados. El ámbar gris se conoce y comercializa en África desde el año 1000

¹¹⁸⁵ *Enciclopedia moderna. Diccionario Universal de Literatura, Ciencias, Artes, Agricultura, Industria, Comercio.* Madrid, Publicado por Francisco de P. Mellado. Establecimiento Mellado, Calle de Santa Teresa, número 8, y del Príncipe, número 25; y París, Rue St. André des Arts, número 12. 1855, p. 1276.

a.C., se consideraba como uno de los productos más codiciados del Magreb, junto con los esclavos negros y el oro.¹¹⁸⁶

El ámbar gris, también es una excrescencia patológica secretada por el cachalote. El animal produce esta sustancia para proteger su estómago del daño provocado por los picos de las sepias que ingiere. Una vez expelida al exterior, pasa un período largo antes que la sustancia adquiera su olor característico.

Se utiliza sobre todo en la perfumería de lujo. En Farmacia el ámbar gris se utiliza bajo forma de infusión, de tintura o de extracto. Entre sus virtudes terapéuticas, refuerza los deseos y ayuda a sobreponerse a los esfuerzos. Se usa en electuarios para los ancianos, como vigorizante del cerebro, de los sentidos y del corazón. También es recomendable para las personas de temperamento frío. Sus propiedades afrodisíacas son ampliamente reconocidas.¹¹⁸⁷

A MODO DE EPÍLOGO

Este trabajo se ha hecho atendiendo al estudio de las propias sustancias aromáticas elegidas, alcanfor, almizcle y ámbar gris, sus tipos, clasificación médica, virtudes terapéuticas, usos, olor, naturaleza, y procedencia. Se anotan las diferentes aplicaciones en Medicina y Farmacia de cada sustancia, y en comercio, en al-Andalus, algunas de las cuales han permanecido en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE DE CÁRCER CASARRUBIOS, Luisa Fernanda. *Farmacología andalusí. In: La medicina en al-Andalus, Granada, El Legado Andalusí-Junta de Andalucía*, 2000, pp. 173-196.

¹¹⁸⁶ HOARE, Philip: *Leviatán, o la ballena*. Barcelona. Ático de los libros, 2010.

¹¹⁸⁷ *Plantas medicinales y aromáticas, una alternativa de producción industrial*. Agency United Estados International Depelopt. Esta publicación ha sido preparada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), por el Ing. Francisco Fretes del programa Paraguay Vende Mayo, 2010.

CARRILLO, Juan L. y TORRES, María Paz: *Ibn Al-Baytar y el arabismo español del XVIII (en español, árabe y latín)*. Benalmádena, Ayuntamiento de Benalmádena, 1982.

COWEN, D.,L., HELFAND, W.H. : *Historia de la Farmacia*. Traducido al español por Jordi Jiménez Payrató. 2 vols., 1992.

Enciclopedia moderna. Diccionario Universal de Literatura, Ciencias, Artes, Agricultura, Industria, Comercio. Madrid, Publicado por Francisco de P. Mellado, Establecimiento Mellado, Calle de Santa Teresa, número 8, y del Príncipe, número 25; y París, Rue St. André des Arts, número 12. 1855.

ESIN, Kahya: *Ibn Baitar and his influence on the eastern Medicine*. *Actas del XXXIII Congreso Internacional de Historia de la Medicina. Granada-Sevilla, 1-6 de septiembre de 1992*, 1994, pp. 401-408.

Farmacopea quirúrgica de Londres, Que contiene además de varios remedios, adoptados en la práctica de los más insignes cirujanos, todas las principales recetas de los Hospitales de Inglaterra. Traducida del inglés por el Dr. D. Casimiro Gómez Ortega. Madrid, Imprenta de la viuda de Joaquín Ibarra, 1797.

Farmacopea en Castellano o colección de las fórmulas más usuales y acreditadas de la matritense y española: con un breve catálogo de algunas composiciones magistrales del memorial farmacéutico de Cadet de Gassicourt y otros. Madrid, Imprenta Calle de la Greda, por don Cosme Martínez, 1823.

GERBER DE ROBLES, José: *Nuevo Formulario General Completo o Colección de las recetas más usadas en la práctica médica*. Valencia, Librería de Mallen y Sobrinos, Enfrente de San Martín, 2 tomos, 1839.

GRACIA GUILLÉN, Diego: *El fármaco en la Edad Media*, en LAÍN ENTRALGO, Pedro (Direc.), *Historia del medicamento*, 67-99. Barcelona. Ediciones Doyma, 1984.

HAMANRNEH, Sami Kh.; SONNEDECKER, Glenn.: *A Pharmaceutical view of Abulcasis Al-Zahrawi in moorish Spain*, Leiden, E. J Brill, 1963.

HANÁK, V. y MAZÁK, V.: *Enciclopedia de los Animales, Mamíferos de todo el Mundo*. Madrid, España. Susaeta, 1991.

HOARE, Philip: *Leviatán, o la ballena*. Barcelona. Ático de los libros, 2010.

La Botica ó Repertorio General de Farmacia práctica que contiene: 1º El Recetario farmacéutico, ó Conspectus de las Farmacopeas Legales y Particulares, alemanas, americanas, belgas, españolas, francesas, holandesas, inglesas, italianas, polacas, portuguesas, rusas, sardas, suecas, etc. De los Formularios, Materias Médicas y Recopilaciones diversas de Medicina y Farmacia de los mismos países; Del Arte de Recetar. 2º La Farmacia Legal que comprende la Toxicología, y el Ensayo Farmacéutico. 3º El Apéndice Farmacéutico, Que comprende la Farmacia Veterinaria, la Homeopática, Química Farmacéutica (Análisis), el Memorandum Terapéutico y una miscelánea de artículos que interesan a la Farmacia práctica. Por Dorvault, Director. Fundador de la Farmacia Central de los Farmacéuticos de Francia. Traducida de la última edición francesa por los señores Julián Casaña y Leonardo, Doctor en las facultades de Farmacia y Ciencias, Profesor auxiliar de esta última en la Universidad Central, Ayudante de la Cátedra de Análisis Química, de la de Farmacia y P. Estéban Sánchez Ocaña. Doctor en Medicina y Cirugía. Profesor clínico y exsustituto permanente por oposición de la facultad de Medicina de la Universidad Central, individuo del cuerpo Médico-forense, etc., Segunda edición. Madrid. Carlos Bailly-Bailliere, Librero de Cámara de SS.MM. y de la Universidad Central. Librería Extranjera y Nacional, Científica y Literaria, Calle Príncipe, núm. 11, 1859.

LAMAS CASTRO, Juan Pablo: *Determinación de fragancias, conservantes, y otros aditivos regulados en productos de uso cotidiano y atmósferas interiores*. Tesis Doctoral. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, 2011.

MEYERHOF, Max: "Exquisse d'histoire de la Pharmacologie et Botanique chez les musulmans d'Espagne". *Al-Andalus*, 1935, 3, 1-42.

MUÑOZ CALVO, Sagrario: *Historia de la Farmacia en la España Moderna y Contemporánea*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 1994.

Plantas medicinales y aromáticas, una alternativa de producción industrial. Agency United Estados International Depelopent. Esta publicación ha sido preparada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), por el Ing. Francisco Fretes del programa Paraguay Vende Mayo, 2010.

RANCÉ, Juan: *Tratado Theorico-Practico de Materia Medica. Que explica los medicamentos naturales ô simples, assi como las preparaciones chemicas, y galenicas, las más usuales; sus doses, su modo de obrar, los casos donde convienen, y sus fórmulas: con un suplemento â lo ultimo.* Barcelona, Francisco Suriá Burgada, Impresor, 3 tomos, 1773.

RUIZ VEGA, Paloma: *El alcanfor a través de un manuscrito de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz.* En: CAMPOS MARÍN, GONZÁLEZ DE PABLO, PORRAS GALLO Y MONTIEL (Coordinadores), *Medicina y Poder político. XVI Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Medicina.* Madrid, Sociedad Española de Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, 2014, pp.369-374.

RUIZ VEGA, Paloma: "La Farmacia Galénica en el Periodo Árabe: el Medicamento en la Edad Media". *Revista epccm.* 17, (2015), pp.403-418.

SCHIFTER, Isaac: *La huella invisible: Humos, pólvos y perfumes.* Primera edición. México, Fondo de Cultura Económica (México), 2009.

TROUSSEAU, Armand y PIDOUX, Claude François Hernann: *Tratado de Terapéutica y de Materia médica.* Imprenta que fue de Fuente-nebro, a cargo de Alejandro Gómez, Librería de la Sra Viuda de Calleja é Hijos, Madrid, 3 tomos, 1842.

TROUSSEAU, Armand y REVEIL, Pierre Oscar: *Tratado completo del arte de recetar que contiene nociones de Farmacia. La clasificación por familias naturales de los medicamentos simples más usados, sus dosis, modo de administrarlos, etc. Un Formulario Magistral en que se indican las dosis para adultos y niños y un compendio de Toxicología. Por A. Trousseau y O. Reveil. Nueva Traducción enriquecida con muchas recetas de las Farmacopeas y Formularios españoles, por D. Antonio Sánchez de Bustamante.* Madrid, Galería de San Felipe núm. 2 y Casa de Monier, 1852.

VALVERDE LÓPEZ, José Luis: "El período árabe en las ciencias médico-farmacéuticas", en Folch Jou, Guillermo (Direc.), *Historia General de la Farmacia. El medicamento a través del tiempo.* Madrid: Ediciones Sol S.A. 1986, 171-210.