Fósiles y farmacia en la «Historia Natural» de Juan Gil de Zamora (s. XIII)

María Liñán *
Joaquín Carrasco **
Eladio Liñán ***

* C/Cruz Roja Española, 8, 2ºB. León.
** Departamento de Toxicología. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.
*** Área y Museo de Paleontología-IUCA. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza.

Introducción

El estudio de las obras antiguas sobre Historia Natural nos indica que, junto a otros componentes naturales, se emplearon como remedios medicinales no sólo los diferentes minerales sino también fósiles, En muchas ocasiones, no resulta fácil identificar el tipo de fósil empleado, por lo que este tipo de estudios han sido incluidos en la reciente disciplina denominada Criptopaleontología (Liñán, 2004).

El objetivo de este artículo es dar a conocer los fósiles contenidos en una rara obra inacabada del siglo XIII y los remedios medicinales que se les atribuían. La comparación con remedios actuales, permite ver la evolución farmacológica de algunos de estos fósiles, cuyo empleo curativo no siempre fue el mismo.

El marco histórico de la obra y del autor

Juan Gil de Zamora (ca.1240-1320) fue un franciscano nacido en Zamora y que probablemente estudió en la Universidad de Salamanca, obteniendo su magisterio en Teología por la Universidad de París. Perteneció al círculo del rey Alfonso X de Castilla siendo preceptor de su hijo Sancho que reinaría en 1284 como Sancho IV. Nuestro autor se enmarca, por tanto, en el movimiento escolástico castellano-leonés que se inicia en los monasterios dominicos y franciscanos y en las recién creadas Universidades de Palencia, Salamanca y Valladolid durante todo el siglo XIII (Domínguez García y García Ballester 1997) donde cobran especial auge los estudios sobre Historia Natural gracias a la traducción al latín de la obra de Aristóteles y numerosas obras médicas como las de Galeno y el «Canon» de Avicena, por la escuela de traductores de Toledo (el llamado *Corpus Toletanum*).

Figura 1. Aspecto del betún de Judea.

Historia Naturalis es, al parecer, una obra inconclusa que se conserva parcialmente en dos manuscritos; uno en el Escorial y otro en Berlín. Como han señalado (Domínguez García y García Ballester, 1994) parece escrita con fines pedagógicos para la formación de jóvenes franciscanos y sus fuentes se encuentran fundamentalmente en *De propietatibus rerum* de Bartolomé Anglico y en *Speculum (doctrinale et naturale)* de Vicente de Beauvais. En ella encontramos puntualmente citas de Isidoro, Aristóteles, Dioscórides, Plinio, Avicena, Plateario, Ricolo, Rufo, Beda, Fimeyo, Constantino, Basilio, Solino, Hipócrates, Juan Damasceno, Esculapio, Isaac, Elías y Pitágoras, entre otros; cuyas opiniones recopila. La obra se plantea como una enciclopedia del saber sobre la naturaleza, organizada por orden alfabético, pero de la que solo se conoce la letra A completa y una lista de palabras a tratar de la letra B.

La obra conservada consta de un libro I y un libro II escritos en latín que han sido traducidos

Figura 2. Aspecto del asfalto.

por Domínguez García y García Ballester (1997); traducción que seguiremos en este trabajo. En el texto encontramos entre las piedras descritas algunos fósiles químicos relacionados con el asfalto, el petróleo y el ámbar; así como una referencia al coral blanco como componente de fórmulas magistrales para curar la alopecia (pág. 361) y a la Piedra aloe (jugo coagulado de color entre rojo y amarillo que citan Avicena y Galeno; y que es distinto del árbol del mismo nombre). Además, se citan numerosas piedras relacionadas con minerales y rocas como el oro, oropimente, asbesto, ágata, amatista, piedra absicto, alabandina, alabastro (o nicómaro para Dioscórides que dice sirve para hacer y mantener amigos y obtener la victoria), alachimoch (plomo negro), Piedra algadia, alumbre, atramento (rocas solubles entre las que se encuentra la tinta), alcolcotar (tipo de atramento), auricalco (bronce y estaño), piedra alectoria y orina de lince petrificada, algalia y bórax.

En el encabezamiento de las distintas piedras nos referiremos a las páginas en que se encuentran en la traducción de la obra de 1997.

Los fósiles

Entre los hidrocarburos fósiles se distingue entre el betún, el asfalto (betún judío) y el petróleo (líquido) como sustancias naturales. Según el Vocabulario Científico y Técnico de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (1996), el **alquitrán** es un líquido viscoso, negro o pardo oscuro procedente de la destilación de madera, carbón, petróleo, pizarras, y de otros materiales vegetales y minerales. La composición y aplicación de los alquitranes es diferente según el material sometido a destilación (pirólisis). En general son desinfectantes y se han utilizado en afecciones cutáneas. El de petróleo también se utilizó en el antiguo Egipto para la momificación aproximadamente en 1.000 a. C. Los alquitranes de la madera se han servido para calafatear el casco de embarcaciones. Actualmente, se utiliza principalmente en la elaboración de plásticos y asfalto de pavimentos. El alquitrán de hulla, como consecuencia de la estructura policíclica de los carbones, es un producto riquísimo en componentes de la serie bencénida y fuente para la obtención de disolventes, desinfectantes, productos farmacéuticos, colorantes, perfumes y, en general, ha sido la base del desarrollo químico del pasado siglo. Como residuo de la destilación del alquitrán se obtiene el **betún** que es un sólido negro y amorfo de bajo punto de reblandecimiento. Está constituído principalmente por hidrocarburos aromáticos policíclicos. Se utiliza como impermeabilizante y en pavimentación. En los lapidarios aparece la palabra betún como sinónimo de asfalto, pero desde el punto de vista de la química moderna tanto el betún como el alquitrán son hoy considerados como productos artificiales. La fracción más pesada del alquitrán obtenida por destilación a temperaturas superiores a 350º se denomina **brea** y está constituida en general por hidrocarburos policondensados de peso molecular muy elevado (criseno, fluoranteno, pireno, etc.).

El **asfalto** es una mezcla natural (o artificial) sólida de hidrocarburos y sustancias minerales que desde la Antigüedad se emplea como aglomerante e impermeabilizante. Se diferencia de los betunes porque al contrario de éstos, no es

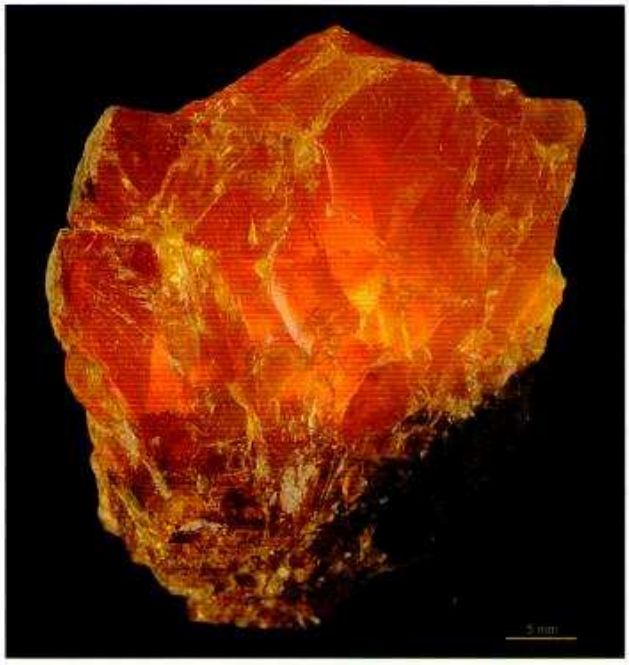

Figura 3. Ámbar rojo procedente del Periodo Cretácico de Aragón. Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza-Gobierno de Aragón. MPZ 2009/1171.

Figura 4. Detalle mostrando incrustaciones microscópicas de plantas. Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza-Gobierno de Aragón. MPZ 2009/1172.

totalmente soluble en sulfuro de carbono. Es sinónimo de betún asfáltico. Los yacimientos naturales proceden del afloramiento de petróleo que ha perdido los componentes volátiles.

El **petróleo** es un líquido natural que contiene gases e impurezas sólidas y que está formado por una mezcla de hidrocarburos (de las series parafínica, nafténica y bencénica) que puede destilarse para quitarle impurezas. Generalmente se distingue entre el petróleo crudo (natural) o crudo petrolífero (fig. 6) y el petróleo refinado al que se llama gasolina. El petróleo es un fósil procedente de la descomposición anaeróbica de masas de zooplancton. De ello resulta una mezcla de hidrocarburos parafínicos, bencénicos o nafténicos variable en función del yacimiento.

Su uso terapéutico y cosmético es muy antiguo y se ha mantenido profusamente hasta principios del s. XX, en cuya prensa aparecen anuncios de vigorizantes del cabello (Petróleo Gal).

El descubrimiento del quinqué y su divulgación dio una nueva aplicación al petróleo. El quinqué exigía un combustible líquido de características determinadas. El petróleo natural era un combustible líquido pero tenía substancias muy volátiles y otras excesivamente pesadas. Mediante una destilación adecuada era posible separar ambas obteniendo el denominado petróleo lampante; esta operación, por su propia función, se denominó refinado del petróleo.

La situación actual es muy diferente. Hoy el petróleo se somete a diversas operaciones que permtían separar numerosas fracciones entre las que se pueden citar: gases, éteres de petróleo, bencinas, gasolinas, querosenos, gasóleos, gasoil, fuel y otras diversas utilizables en síntesis, carburantes, etc., todas ellas valiosas. En un principio las más estimadas eran las gasolinas por su uso como carburante, pero después los gasóleos y gasoil las han desplazado.

Si bien es cierto que las instalaciones para el tratamiento de petróleos han conservado el nombre de refinerías, las operaciones que realizan no tienen el carácter de refinado, cuyo nombre implica la mejora de un material, sino que son procesos de separación.

Asfalto o betún (881)

Isidoro dice que el Mar Muerto es un lugar de betún (127r,23) o de asfalto (127r,31)...En las «Historias» el maestro (Isidoro) dice*: este lago expulsa unas tierras negras empapadas de betún y por eso se llama lago de asfalto (127v)... El asfalto o betún judío, puede ser sólido o líquido. El sólido se da en Judea, Fenicia y Sidonia. El primero puede machacarse como el resto de los colorantes. Posee propiedades emolientes y diaforéticas. Hace bajar la hinchazón, alivia eficazmente las sofocaciones de la matriz y eleva las matrices caídas si se fumigan con él; su humo con castóreo produce ataques epilépticos, hace bajar la menstruación, calma la tos, cura el asma y la disnea, es un antídoto contra las mordeduras venenosas, alivia la ciática; si le das al enfermo un «ciliaco» en forma de «catapucia» resulta muy eficaz; disuelve la sangre coagulada si le pones un poco de vinagre; bebido con jugo de tisana o colocado por debajo, cura la disentería; si lo fumigas alivia el catarro; si lo aplicas al diente dolorido, calma el dolor; liga los cabellos con los ojos; si le pones cera y plasto en forma de compresa, cura la podagra y la artética.*

El asfalto se produce en Judea, en el lago Alphatinem. Se encuentra coagulado por la orilla de dicho lago y los marineros lo recogen en barcas, lo dejan secar y lo venden.

El asfalto de mejor calidad es el de color púrpura, brillante y de olor muy fuerte; el de mala calidad es negro. Se puede adulterar mezclándole pez. Hay un tipo de asfalto, el babilónico, que puede ser blanco o negro y atrae hacia sí el fuego.

Todo asfalto tiene propiedades incisivas y gran poder laxante. Es amargo y de sabor ácido; en razón de esa amargura es muy calorífico, por ser ácido enfría y por una u otra razón es secativo; por lo cual resulta muy útil para la reuma y para las infecciones purulentas.

Por su parte, el asfalto líquido (petróleo) se produce en Babilonia, en Apolonia y en Cilicia. Se encuentra a

Figura 5. Disposición geológica de ámbar acaramelado del Cretácico sobre un estrato de marga. Museo Paleontológico de La Universidad de Zaragoza-Gobierno de Aragón. MPZ 2009/1173.

menudo flotando en las fuentes, y tiene propiedades reconstituyentes. Hasta aquí la palabra de Dioscórides.

Dice Plateario que el asfalto o betún judío es cálido y seco en tercer grado. Puede conservarse mucho tiempo sin que pierda eficacia. Es un tipo de tierra que se encuentra en los países de ultramar. El procedente de la India es negro, pesado y fétido. Algunos aseguran que el asfalto es la espuma de un lago que ha cobrado la dureza de la greda. En dicho lago quedaron sepultadas Sodoma y Gomorra. Tiene propiedades consuntivas, consolidantes y atractivas.

Cualquiera que sea el lugar de procedencia, el asfalto es muy bueno para las úlceras arraigadas, si lo reduces a polvo y lo aplicas sobre la herida seca, aunque la herida sea muy larga y muy ancha. También es bueno para las molestias de la matriz, tanto de su parte baja como de su parte alta: pon el asfalto sobre las brasas, y si la matriz oprime los órganos espirituales, que la mujer reciba el humo por la boca; si tiene la matriz caída, que reciba el humo por abajo, a través de un embudo colocado en la vagina. Este humo resulta muy desagradable, pero por eso es tan bueno. Sirve también el asfalto para purgar la flema de la cabeza de los somnolientos y aletargados.

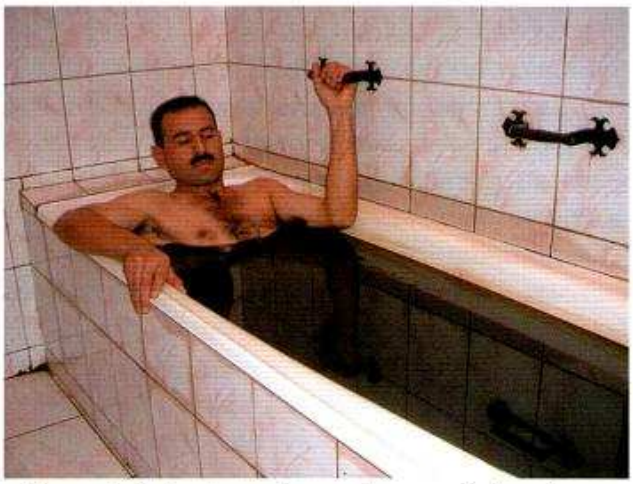

Figura 6. Baño de petróleo crudo en un Balneario con fines terapéuticos.

Alquitrán (351)

El «Alkitram»se utiliza como remedio a la calvicie.

Petróleo (1.145-1.151)

El petróleo, incluido en una fórmula magistral llamada «ungüento áureo» se utiliza para la gota fría y de modo especial para la piedra de riñones y para los hidrópicos (cuatro onzas) [171r 19 y 27]... El «petroleón» también se incluye en un remedio para la parálisis y en todo tipo de artética fría (172r,31)...Un aceite muy bueno para las causas frías es el que se hace con ladrillos sarracenos machacados muy bien hasta que queden convertidos en polvo, luego se humedece el polvo con petróleo y se extrae mediante dos ollas (172v, 13)).

Ámbar (374)

Según Avicena en el segundo tratado del segundo libro del «Canon», el ámbar es la emanación de una fuente en el mar. La creencia vulgar de que es la espuma de mar o el estiércol de un animal marino, dista mucho de la verdad. El mejor es el ámbar grisáceo de la fuente «aseheletin», le sigue en calidad el de colorido variado, luego está el amarillento y el peor es el negro. Un ámbar de mala calidad se toma con frecuencia del estómago de un pez, que a su vez lo comió y murió. El ámbar es cálido y seco. Y su grado de

calor parece ser el segundo, el de sequedad primero.

A causa de su tenue poder calórico, es aconsejable para las personas ancianas. Hay una variedad de «almeridi» que ennegrece con rayos el cuerpo (broncea) y es útil en la iniciación a la ciencia de la seducción. Despeja el cerebro y los sentidos. Es bueno para el corazón.

Según Plateario es cálido y seco en tercer grado. Dicen que el ámbar es la espuma de un cetáceo. Hay quien dice que procede de las secundinas que se expulsan después de un parto, lo cual es falso. Hay un tipo de ámbar de muy mala calidad que presenta un color como de sangre (figs. 3 y 4). En cambio, el ámbar de buena calidad suele ser blanco (fig. 5). Y si lo encuentras de color gris es aún mejor. El negro no sirve para nada. Se puede confeccionar artificialmente diluyendo polvo de madera de aloe, bálsamo caliente de estoraque y láudano, con un poco de musgo disuelto en agua de rosas y añadiendo sólo un poco de ámbar. No obstante, se distingue porque el artificial puede amasarse con cera; el auténtico en cambio no.

Tiene el ámbar la virtud de fortalecer el organismo. Conserva su eficacia durante mucho tiempo. Contra el sincope se preparan unas píldoras con una dracma de ámbar y otra de tronco de aloe y dos dracmas de hueso de corazón de ciervo; una vez machacados estos ingredientes, disuélvelos en agua de rosas y a continuación se prepara ya la píldora. Contra la epilepsia: toma ámbar, hueso de corazón de ciervo y cuerno de ciervo; ponlos en un vaso de vidrio , pon el vaso sobre las brasas y que el paciente aspire el humo por la boca y la nariz. Contra la sofocación de la matriz, cuando ésta oprime los órganos espirituales; pon ámbar en un vaso, sólo o con otras sustancias aromáticas y procede como antes dijimos y que la mujer reciba el humo por la boca de la matriz. Las sustancias fétidas han de percibirse por la nariz, como por ejemplo, una compresa empapada en aceite, a la que se prende fuego, luego se apaga y se pone junto a la nariz; con sólo poner esta compresa en la nariz, la madre de Plateario curó a una noble dama.

Figura 7. Champús y otros productos farmacéuticos para la piel de venta actual.

Piedra alectoria (695, 1655)

La orina de lince, recién expulsada, se transforma en una piedra llamada por muchos allectoria; esa orina alivia los dolores de estómago y elimina el reumatismo del vientre.

Sin duda se trata de un error o la cita está tomada de otra fuente pues la orina de lince es recogida por Plinio (s. I) y otros autores de lapidarios antiguos como una de las denominaciones del ámbar.

La piedra alectoria es citada por Dioscórides como una piedra que se encuentra en las gallináceas y así es recogida también ampliamente por Juan Gil de Zamora en su lapidario (página 305) citando a Dioscórides: *La «allectoria» es una piedra preciosa que se encuentra en el estómago del gallo o capón, cuando lleva como mínimo tres años castrado. Es parecido al cristal oscuro. La de mayor tamaño es como una haba. Aseguran los magos que esta piedra hace a los hombres invencibles en el combate dice el Lapidario. De esta gema dice Dioscórides: la piedra alectoria excita la libido y hace al hombre atractivo, constante, victorioso, discreto y elocuente; enmienda a los amigos y aleja la sed de la boca. Es muy útil a la mujer que pretende agradar al marido. Dice el Lapidario que, para que produzca todos estos efectos, hay que llevarla siempre dentro de la boca y mantener ésta cerrada. [sic.]*

Su uso en la farmacopea actual

El alquitrán (coaltar) se sigue utilizando habitualmente como queratolítico [quita la capa de piel muerta] tanto en formulación magistral como en champús que ya se comercializan preparados. Se preparan pomadas de alquitran de hulla (en concentraciones entre el 4% y el 20%) con ácido acetil salicílico (también queratolítico y bacteriostático) para el tratamiento de la dermatitis atópica, psoriasis, acné etc; también con crisarobina (como antipsoriásico, para el tratamiento de pitiriasis versicolor, lupus, tiña, etc.). Se utiliza también combinado con triam-

Figura 8. Plataforma petrolífera en el golfo de Méjico.

cinolona (corticoide) para el mismo fin.

Como se puede imaginar, tanto el olor como el aspecto y la textura de la pomada son de lo menos cosmético que puede haber. Desgraciadamente, este tipo de pomadas, precisamente por su poca cosmeticidad, se están dejando de emplear a pesar de que son muy eficaces.

Ahora se utiliza más el alquitrán saponificado (coaltar saponificado o saponinado) con tintura de quilaya. La riqueza en alquitrán es inferior pero se formula mejor por el carácter anfipático [alto poder de disolución] que adquiere el coaltar en la saponificación; además, se reduce un poco el olor tan fuerte a alquitrán (fig.7).

Actualmente, aún se usa con cierta asiduidad en las farmacias un champú de fórmula magistral para uso continuado que contien alquitrán ácido acetil salicílico y Mg piritiona.

En la farmacopea moderna, las resinas fósiles como el ámbar han sido sustituidas por las actuales muy empleadas en cosmética. Se usan como hipolipemiante, antiinflamatorio, immunomodulador y estimulante tiroideo, en casos de artrosis, reumatismo e hipercolesterolemia. Por cierto que del género *Commiphora* es la planta de la que se obtiene la mirra (tambien una gomorresina) que se usaba en perfumes y como antiséptico; también el incienso. Muchas de estas resinas se encuentran ya citadas en los primeros libros de Historia Natural como remedios medicinales.

Conclusiones

La *Historia Natural* de Juan Gil de Zamora representa un esfuerzo por compilar las diferentes fuentes existentes sobre Historia Natural, pero no parece una obra que compare entre sí las diferentes opiniones de cada autor citado y trate de analizarlas o dar una síntesis. Es curioso que para dar los remedios del ámbar, que es una de las pocas piedras que está incluida en casi todos los lapidarios, dé sólo la opinión de Avicena y Plateario, prescindiendo de autores anteriores; sobre todo de Plinio que es el que le dedica, comparativamente, mayor espacio.

Para el asfalto, da la opinión de Isidoro y Dioscórides por lo que pudiera pensarse que para escribir cada palabra de su inacabada obra de estilo enciclopédico, hiciera una selección previa de las fuentes.

Finalmente, el empleo de estas piedras en algunos medicamentos actuales está más que demostrado; sobre todo en fórmulas magistrales que van cayendo en desuso, no tanto por su eficacia sino por su presentación y costosa elaboración manual.

Agradecimientos

A Isabel Pérez Urresti, Técnico Superior de Proyectos financiados por el MEC, Fondo Social Europeo y Universidad de Zaragoza por su ayuda en la documentación gráfica del presente trabajo. Al Dr. D. Jesús Osácar del CSIC por sus comentarios al manuscrito original. Este es un trabajo realizado dentro del Proyecto CGL2006-12.975/BTE Consolíder del MEC-FEDER y del Grupo de Investigación E-17 del Gobierno de Aragón, Património y Museo Paleontológico.

Bibliografía

Domínguez García, A. y García Ballester L. (1994). *Gil de Zamora, Juan [Aegidius Zamorevsis, Johannes]. «Historia Naturalis». Edición y traducción del latín.* Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo. Estudios de la Historia de la Ciencia y de la Técnica.

Liñán, E., 2004: Fósiles, mitos y leyendas: Criptopaleontología. *Revista de la Real Academia de Córdoba, de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes*, 146, pp. 189-205.