

LAS PLANTAS EN LA POESÍA DE GÓNGORA (EN EL TRICENTÉSIMO NONAGÉSIMO ANIVERSARIO DE SU MUERTE)

Carlos Vicente Córdoba

Académico Correspondiente

RESUMEN

PALABRAS CLAVE

Góngora.
Poesía.
Metáfora.
Árbol.
Flor.
Color.
Función.

La poesía de todos los tiempos utiliza como metáforas de algunas características humanas propiedades o aspectos de los vegetales. No es extraño encontrar que el rubor de las mejillas se defina como el color de los pétalos de una rosa. La poesía barroca en general y Góngora en particular usan estos recursos con enorme prodigalidad pero, en la poesía de Góngora, la metáfora vegetal adquiere muchas veces un valor funcional que posee una clara base científica.

ABSTRACT

KEYWORDS

Góngora.
Poetry.
Metaphor.
Tree.
Flower.
Colour.
Function.

The poetry of all times uses as metaphors of some human characteristics several properties or aspects of plants. It is not uncommon to find that the flush of the cheeks can be defined as the color of the petals of a rose. Baroque poetry in general and Góngora in particular use these resources with enormous prodigality but, in Góngora's poetry, the vegetal metaphor often acquires a functional value that has a clear scientific basis.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas y su entorno en las expresiones artísticas cobra especial significación en el barroco español. En literatura se siguen empleando como elementos descriptivos y metafóricos, principalmente las flores en este último sentido, y en pintura adquieren por primera vez carta de naturaleza. Puede hablarse, como novedad, de pintores de flores y los ejemplos son numerosos. Pedro de Campobón Passano (Almagro, 1605 - Sevilla, 22 de julio de 1674), por ejemplo, fue un pintor barroco español, establecido en Sevilla y especializado en la pintura de flores y bodegones. Son famosos su *Florero con lirios, rosas y mariposas*, pintado en 1636 y su *Florero y recipiente de cris-*

tal, firmado por Camprobín en el año 1663, cuadro que actualmente se exhibe en el Museo Nacional del Prado. Juan de Espinosa, activo entre 1628 y 1659, fue un pintor de bodegones, en los que incluye flores como elemento decorativo, como en el llamado *Bodegón de flores y frutas con una fuente de conchas*, pintado en 1645. Juan de Arellano (Santorcaz, 1614 – Madrid, 1676) fue otro pintor de flores notable. Son famosos su *Florero de cristal* (1668), expuesto en el Museo del Prado, y su *Canastilla de flores* (1671), depositado en el Museo de Bellas Artes de Bilbao. Zurbarán (Fuente de Cantos, Badajoz, 7 de noviembre de 1598 – Madrid, 27 de agosto de 1664) hace incursiones en el tema, como su *Taza de agua y una rosa sobre bandeja de plata*, firmado en 1630, que puede verse en la National Gallery de Londres.

En literatura, flores y plantas se usan como metáforas concretas unas veces, abstractas otras. Muchas de estas imágenes proceden de Petrarca, aunque cada uno de nuestros poetas fue capaz de crear imágenes originales y nuevas. Góngora no es ajeno a esta técnica, pero la sublima. No solo intenta, como muchos de los poetas anteriores a él en el tiempo, enriquecer la lengua castellana, sino crear un nuevo lenguaje poético, que aúna un acercamiento a la sintaxis latina con “una nueva sintaxis de la realidad, en la que todos los objetos pueden relacionarse de una manera distinta a la usual” (Rosales, 1978). Así, un lirio es un copo de nieve sobre el verde césped en pleno mes de mayo. Pero el mundo gongorino no es solo un mundo de palabras, sino un mundo dinámico, un universo de mecanismos (Alonso, 1982). Ciertamente es que muchas de sus alusiones en las que el mundo vegetal se transmuta en poética humana quedan solamente en una pura metáfora, pero en otras ocasiones, Góngora huye del lugar común para adentrarse en un mundo funcional, lo que habla de su profunda capacidad de observación del universo que lo rodea (Entrambasaguas, 1975). O en otras palabras: una acción humana puede ser metafóricamente explicada, no por una flor o por un árbol, sino por un hecho funcional de esa flor o de ese árbol. Esto es lo que hace Góngora en muchas ocasiones, aunque a veces peca de reiterativo y utiliza el mismo argumento en diferentes poemas y contextos. Por eso no hemos realizado una criba exhaustiva, ya que, de reseñar todas las alusiones a las plantas y sus propiedades que figuran a lo largo de toda su obra, la enumeración de las mismas sería tremendamente repetitiva y tediosa. Lo que pretendemos resaltar en el presente trabajo es solo la finura del genio gongorino, capaz de extraer de sus observaciones lo esencial de un mecanismo biológico y transformarlo en poesía.

Para la elaboración del presente texto se han utilizado diversas compilaciones y antologías poéticas, algunas presentes en la red (<https://www.poemas-del-alma.com/luis-de-gongora.htm>; <https://www.uv.es/ivorra/Gongora/Gongora.htm>; <https://www.uv.es/ivorra/Gongora/Gongora.htm>), otras publicadas en formato clásico, recogidas en el apartado de referencias.

2. SONETOS, ROMANCES, LETRILLAS Y DÉCIMAS.

Góngora dedica un soneto, en 1620, al pintor belga que le retrataba, bajo el título “A un pintor flamenco, mientras pintaba su retrato”. Después de glosar cómo los colores van impregnando el lienzo bajo la experta mano que maneja pinceles y pinturas, termina con el segundo terceto:

Los siglos que en sus hojas cuenta un roble,
 Árbol los cuenta sordo, tronco ciego;
 Quien más ve, quien más oye, menos dura.

La palabra roble, derivada del latín *robur*, designa a especies europeas del género *Quercus*, de hojas blandas y de borde sinuoso, caducas, propias de climas templados oceánicos, o bien de variantes frescas, por altitud, del clima mediterráneo. El roble, *Quercus robur* L, toma su nombre específico del vocablo latino que se empleaba, no solo para designar el árbol, sino para toda aquella madera que fuera dura y robusta. Aunque el término castellano, en sentido estricto, se utiliza para designar a la especie *Q. robur*, también se emplea por extensión, a otras especies del género *Quercus*, como *Quercus faginea* Lam. (quejigo o roble carrasqueño), *Quercus humilis* Miller (roble pubescente), *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (roble albar), *Quercus pyrenaica* Willd. (melojo) y *Quercus rubra* L. (roble rojo americano). Sea como fuere, el problema surge del primer verso del terceto: “Los siglos que en sus hojas cuenta un roble”. El roble *sensu stricto*, o cualquier tipo de roble, es como se ha dicho árbol de hoja caduca. La encina, *Q. rotundifolia*, sí es perennifolio, pero no el roble. Cierto es que sus hojas secas suelen ser persistentes e incluso permanecen unidas a su rama hasta bien entrado el invierno, pero terminan por caer y ser reemplazadas en la primavera por nuevos brotes verdes. Por tanto, adjudicarle a las hojas del roble una vida de siglos (“cuentan siglos sus hojas”) no parece exacto. Error o licencia poética, en el terreno literario carece de importancia, más bien cuando todo apunta a la segunda opción. En la Soledad segunda, Góngora escribe:

Cóncavo frexno –a quien gracioso indulto
 De su caduco natural permite
 Que a la encina vivaz robusto imite
 Y hueco exceda al alcornoque inculto

(Soledad Segunda /segunda parte vv. 22-25).

El poeta conoce perfectamente que la encina mantiene perenne su copa verde, a diferencia de los caducifolios, roble incluido. Incluso la coloración pardo-rojiza de esas hojas secas persistentes del roble ha sido metafóricamente empleada en la literatura castellana con posterioridad a Góngora, aunque en muy escasas ocasiones.

En un soneto fechado en 1582, que comienza con el verso “Al tramontar del sol, la ninfa mía”, escribe Góngora:

Ondeábale el viento que corría
 El oro fino con error galano,
 Cual verde hoja de álamo lozano
 Se mueve al rojo despuntar del día.

Como veremos más adelante, al comentar la primera octava real de la Fábula de Polifemo y Galatea, la luz del amanecer contiene un componente púrpura cuantitativamente superior al componente rojo, pero una vez que el día ha despuntado, este componente rojo va aumentando hasta sobrepasar la energía que aporta la radiación de longitudes de onda superiores a 720 nm. Según va subiendo aparentemente el sol sobre el horizonte, su luz va calentando el suelo, que absorbe prácticamente toda la radiación, excepción hecha de suelos claros o blancos. Parte de ese calor es cedido por convección al aire en contacto con la superficie de la tierra y este aire más caliente va ascendiendo, lo cual implica que la masa de fluido va desplazándose hacia arriba, rozando (acariciando) los cuerpos sólidos que encuentra a su paso. Si este aire ascendente circula en el interior de un dosel arbóreo (el de un álamo, por ejemplo) sus hojas se moverán agitadas por el suave viento. Góngora percibe entonces que las hojas del álamo “ondean”, como si fuesen miles de pequeñas banderas levemente agitadas por el aire en su lento movimiento ascendente. La hojas del álamo blanco, *Populus alba* L., son caducas, simples, alternas, ovales o palmadas, de borde dentado, de haz intensamente verde y cubiertas en el envés de una capa densa de pelos afieltrados de color blanquecino. Esta coloración dual (verde el haz, blanquecino el envés) acentúa la imagen de agitación (las hojas ondean con la suave brisa), movimiento que se hace aún más perceptible en el álamo temblón, *Populus tremula* L, cuyas hojas casi redondas se sostienen mediante peciolos planos, algo más largos que los del álamo blanco, dando este fenómeno origen a su nombre científico.

Sobre esta diferencia de color entre haz y envés de las hojas del álamo podemos encontrar otra alusión en las Soledades:

Músicas hojas viste el menor ramo
Del álamo que peina verdes canas
(Soledad Primera, vv. 590-591)

en los que las hojas son, metafóricamente hablando, los pelos canosos de la cabeza del árbol, o en otro soneto, también de 1582, en el que describe:

Suspiros tristes, lágrimas cansadas,
Que lanza el corazón, los ojos llueven,
Los troncos bañan y las ramas muevenç
De estas ramas a Alcides consagradas

y en el romance “Frescos airecillos” (1590) puede leerse:

Álamos os daban
Fronosas defensas,
Álamos crecidos,
De hojas inciertas,
Medias de esmeraldas
Y de plata medias

El álamo blanco es el árbol consagrado a Alcides (Hércules), según nos cuenta Fray Baltasar de Vitoria en su obra *Teatro de los Dioses de la Gentilidad* (1722):

Pero antes que le hubiese de pasar Aqueronte en su barca, dice Natal Comité, que cortó unos ramos de álamo blanco, que había muchos en aquella ribera, y hizo una guirnalda de ellos, con la cual rodeo sus sien- nes, según lo dice Olímpico en su libro de plantis. Por lo cual vino este árbol a ser dedicado y consagrado a Hércules.

Herculea bicolor cum populus umbra, canta Virgilio, y en su Égloga 7 añade: *Populus Alcide gratissima, vitis Iago*. Garcilaso de la Vega, en su Égloga 3, recoge también este mito:

El álamo de Alcides escogido
Fue siempre, y el laurel del rojo Apolo;
De la hermosa Venus fue tenido
En precio y en estima el mirto solo

El tema del álamo como el árbol consagrado a Alcides es recurrente en la poesía gongorina. En las Soledades puede leerse:

De Alcides lo llevó luego a las plantas,
Que estaban, no muy lejos,
Trenzándose el cabello verde a cuantas
Da el fuego luces y el arroyo espejos.

(Soledad Primera, vv. 659-662)

La brisa mueve las ramas de los álamos, que se cruzan entre sí como si estuvieran “trenzándose”, iluminados por la luz del fuego y por los reflejos del arroyo.

En el soneto referido, “Suspiros tristes, lágrimas cansadas”, Góngora incorpora un curioso conocimiento funcional de este árbol. En el segundo cuarteto afirma:

Y los troncos las lágrimas se beben,
Mal ellos, y peor ellas derramadas

Se debe referir Góngora a la abundancia de lenticelas en el tronco de los álamos. Las lenticelas son partes delimitadas de la felodermis en las que el felógeno es más activo que en otras y produce un tejido que posee numerosos espacios intercelulares. El propio felógeno de la lenticela está provisto de dichos espacios. El felógeno es un meristemo lateral que forma el súber (= corcho o felema), tejido protector con células muertas en su madurez, constituido por células hijas localizadas hacia fuera tras la división de la célula meristemática, y la felodermis, constituida por células hijas hacia dentro tras la división de la célula meristemática, un tejido parenquimatoso formado por células vivas (Fig. 1). Debido a esta estructura, la lenticela es una zona abierta al exterior que permite el intercambio de gases con la atmósfera desde raíces, tallos y ramas, evapotranspiración y captación del agua líquida que discorra por el tronco. Hacia fuera, la lenticela se presenta generalmente como una masa alargada horizontal o verticalmente, formada por células laxas que sobresalen

de la superficie a través de una fisura de la peridermis. La peridermis es el tejido de protección secundario que reemplaza a la epidermis en tallos y raíces que tienen crecimiento secundario. Se encuentra también en dicotiledóneas herbáceas, en las partes más viejas de tallos y raíces. Es la corteza externa.



Fig. 1. Abundantes lenticelas en el tronco de un álamo blanco.

El segundo terceto del soneto titulado “Inscripción al sepulcro de Dominico Greco”, fechado en 1614, reza así:

Tanta urna, a pesar de su dureza,
Lágrimas beba, y cuantos suda olores
Corteza funeral de árbol sabeo.

Una urna de tal calibre beba lágrimas, a pesar de su dureza (de pórvido luciente) y cuantos olores suda la corteza funeral del árbol sabeo. Se trata de *Boswellia sacra* Flueck., una *Burseraceae* comúnmente conocida como árbol del incienso o árbol sabeo. Este árbol produce una resina que es la base del incienso. La resina se extrae practicando una incisión no muy profunda en el tronco o en las ramas del árbol o retirando un trozo de su corteza. La resina escurre como una baba lechosa que solidifica al contacto con el aire y se recoge a mano. El incienso comercial (del latín *incensum*, participio de *incendere*, encender) es una preparación de resinas aromáticas vegetales, a las que a menudo se añaden aceites esenciales de origen animal o vegetal, de forma que, al arder, desprenda un humo fragante con un sentido religioso, terapéutico o estético. La resina original de *B. sacra* contiene monoterpenos, pineno, limoneno y mirceno, entre otros, alcoholes alifáticos de 8 o 10 átomos de carbono, alcoholes aromáticos como el incensol y un conjunto de los denominados ácidos boswélicos (Fig. 2). La volatilización de estos compuestos al arder el incienso proporciona el olor característico, aunque algunos de los productos de su pirolisis pueden tener efectos indeseables. Estudios recientes llevados a cabo en los templos budistas de Taiwán han relacionado la quema de incienso con el riesgo de contraer

cáncer, debido a los elevados niveles de benzopireno (hidrocarburo aromático policíclico derivado de los ácidos boswélicos) en el humo del incienso (Lin et al., 2008). Hay que tener presente que la cantidad de benzopireno que se puede llegar a concentrar en un hogar donde se quemen algunas varitas o bastoncitos no tiene nada que ver con la que se produce en un templo como el que se describe en el estudio (Lin et al., 2001), un templo budista con mucha gente en su interior, muy mala ventilación y donde se están quemando cantidades de incienso tan grandes que llegan a impedir la visibilidad.

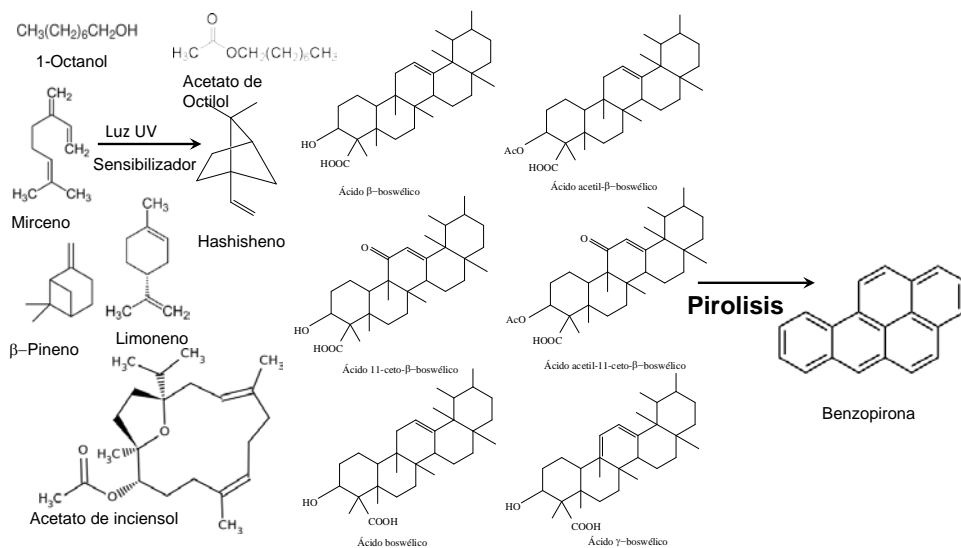


Fig. 2. Componentes químicos de la resina original de *Boswellia sacra*, indicando la producción de benzopirena como producto de la pirolisis de los ácidos boswélicos.

La exudación gomosa del árbol sabeo (la sudoración de su corteza) también aparece en el romance “Noble desengaño” (1584):

Ante tu deidad
 Hónrense mil fuegos
 Del sudor precioso
 Del árbol sabeo.

En relación con el papel carcinogénico del benzopireno, es curioso que Góngora cite los berros en una de sus letrillas, “Dineros son calidad”. Dice el poeta:

Siembra en una artesa berros
 La madre, y sus hijas todas
 Son perras de muchas bodas
 Y bodas de muchos perros;

Sembrar (y hacer crecer) berros (*Nasturtium officinale*, W.T. Aiton) en una artesa era una forma de decir que la madre era una hechicera. Esta asociación de los

berros con la hechicería posiblemente sea debida a algunas de las propiedades saludables de esta planta. Se usaba como antianémico o antitumoral, lo que pudo contribuir a su fama como hierba mágica.

Hoy sabemos mucho más. Los berros acumulan discretas cantidades de isotiocianato de fenetilo (Fig. 3), un compuesto químico natural de las plantas que es producido por la conversión enzimática de metabolitos llamado glucosinolatos. Se ha descrito que el isotiocianato de fenetilo inhibe la carcinogénesis en determinadas circunstancias. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición de enzimas asociados al citocromo P450, que oxidan compuestos tales como benzopireno y otros hidrocarburos aromáticos policíclicos que pueden causar una mutación e inducir el desarrollo de cáncer (Zang et al., 1994). Se ha demostrado que el isotiocianato de fenetilo induce apoptosis en ciertas líneas celulares de cáncer y, en algunos casos, es incluso capaz de inducir apoptosis en las células que son resistentes a algunos tratamientos de quimioterapia actuales, por ejemplo, células de la leucemia resistentes a los fármacos que producen apoptosis, como los inhibidores de la proteína BCL-2 (Tsimberidou et al., 2009).

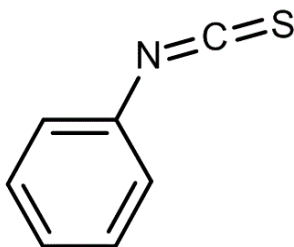


Fig. 3. Estructura química del isotiocianato de fenetilo, uno de los componentes químicos más abundante en los berros.

Los colores son un tema recurrente en la poesía de Góngora, como tendremos ocasión de ver en más de un momento. En un soneto fechado en 1582, D. Luis escribe:

Ya cogiendo de cada labio bello
Purpúreas rosas sin temor de espinas

Los colores de las rosas y de muchas otras flores constituyen un universo complejísimo, aunque Góngora lo simplifica en este caso. Los pigmentos que proporcionan el color a los pétalos de las flores pertenecen a la familia de los flavonoides. En el caso concreto de las purpúreas rosas, el flavonoide responsable del color es la cianidina, una antocianidina que actúa como aglicona antes de formar enlace glicosídico con un azúcar, D-glucosa, D-galactosa, L-ramnosa, L-arabinosa, D-xilosa o D-glucurónico generalmente. El glicósido se denomina antocianina (Fig. 4) y se encuentra dentro de las vacuolas, en las células de los pétalos de las flores y en las pieles de las frutas.

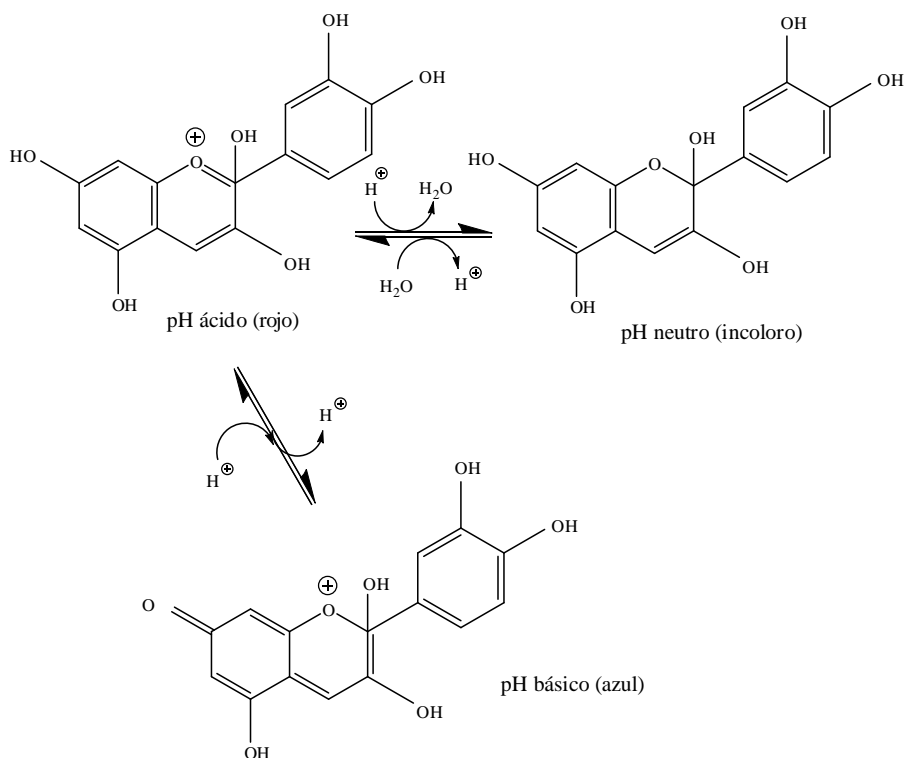


Fig. 4. Variaciones del estado redox de los flavonoides, relacionadas con sus cambios de coloración.

Muchos de estos colorantes naturales son indicadores de pH. Mi Maestro, el ilustre profesor D. Florencio Bustinza Lachiondo, simultaneó durante muchos años su Cátedra en el Instituto Cardenal Cisneros de Madrid, con la de Anatomía y Fisiología de los Vegetales y Botánica Aplicada en la que primero fuera Universidad Central, más tarde Universidad de Madrid y, finalmente, Universidad Complutense. Pues bien, D. Florencio realizaba en el aula un sencillo experimento ante sus alumnos de bachillerato. Para ello, solo necesitaba un embudo de cristal, una pella de algodón, un frasco de amoníaco y unas flores blancas de narciso (*Narcissus* L.). Ponía las flores sobre un papel del filtro en su mesa, mojaba el algodón en amoníaco y tapaba flores y algodón con el embudo. Cuando los vapores de amoníaco iban saturando la estrecha atmósfera del recipiente de vidrio, los flavonoides de los pétalos del narciso acusaban el cambio de pH, el aire se iba basicando, y los pétalos se teñían espontáneamente de azul. El poeta insiste en este tema en el romance “Los rayos le cuenta al Sol” (1580) cuando escribe:

... si el abril
 Le vio oscurecer los lilios
 Que blancos suelen salir.

Góngora le atribuye poéticamente al sol de abril (los días van alargando) la facultad de hacer que los lirios cambien su color blanco por otro más oscuro.

No es el color la única característica floral que usa Góngora como recurso poético. La brevedad de la vida de esos órganos vegetales de la reproducción sexual también se repite en la poesía de nuestro autor. Por ejemplo, en el romance “¡Que se nos va la Pascua, mozas!” (1582) puede leerse:

No os dejéis lisonjear
De la juventud lozana
Porque de caducas flores
Teje el tiempo sus guirnaldas.

Concepto que se repite en los famosos versos del romance “En persona del Marqués de Flores de Ávila, estando enfermo” (1621):

Aprended, Flores, en mí
Lo que va de ayer a hoy,
Que ayer maravilla fui,
Y hoy sombra mía aun no soy.

En el romance que comienza “Hanme dicho, hermanas” (1587), una de las estrofas dice así:

Árboles que llevan,
Después de vendimias,
A poder de estiércol
Pasas de lejía

Se refiere Góngora, de manera sucinta, al proceso de elaboración de la uva pasa. Este proceso consiste en que dos o tres racimos se introducen atados en una caldera, donde previamente se ha calentado una lejía preparada con ceniza de sarmientos, y se dejan un rato hasta que muden de color, pero no tanto para que se cuezan, pues necesitan moderación dentro de ciertos límites.

Y en relación con la misma planta, en su romance “Guarda corderos, zagala” (1621), escribe:

Aquella hermosa vid
Que abrazada al olmo ves,
Parte pámpanos discreta
Con el vecino laurel

Se refiere el poeta a la costumbre entre viticultores de alinear las cepas. Podemos encontrar consejos semejantes en Virgilio, *Geórgicas*, II 274-419 y en Columela, *De re rustica*, III, 18. Aconsejan ambos espaciar las hileras de forma simétrica, plantar superficialmente, no orientar el viñedo a poniente, no plantar árboles entre las vides (no avellanos o acebuches; olmos, sí) y plantar en primavera o en algún día frío de otoño. Emparejar olmos y vides vuelve a repetirse en las Soledades (vv. 827-829):

Oro le expriman líquido a Minerva
 Y, los olmos casando con las vides,
 Mientras coronan pámpanos a Alcides

y aún más adelante:

Cual duros olmos de implicantes vides
 (Soledades, v. 971)

Esta imagen de los olmos abrazados por las vides ya hizo su aparición en el romance “Escuchadme un rato atentos” (1585):

Que hay unas vides que abrazan
 Unos ricos olmos viejos
 Por que sustenten sus ramas
 Sus cudiciosos sarmientos;

En la décima “Yace aquí, Flor, un perrillo” (1622),

Yace aquí, Flor, un perrillo
 Que fue en un catarro grave
 De ausencia, sin ser jarabe,
 Lamedor de culantrillo.
 No se vio en trance tan crudo,

para terminar diciendo

Si en hierba hay lengua de buey,
 Que la haya de perro en flor.

Por culantrillo se entienden dos especies distintas de un helecho de pequeño porte, *Adiantum capillus-veneris* L. y *Adiantum raddianum* C. Presl. Al ser el segundo originario de la América tropical mientras que el primero es cosmopolita, nativo del oeste y sur de Europa, África, Norteamérica y Centroamérica, es evidente que el poeta debe referirse a la primera especie, cabellera de Venus. Entre sus principios activos se encuentran fenoles astringentes, como los ácidos tánico y gálico, flavonoides, gomas y abundantes mucílagos, por lo que se usa como un excelente demulcente, con efectos antiinflamatorio, béquico, mucolítico y expectorante. El jarabe de culantrillo era un remedio contra los catarros, un lamedor que se tomaba poco a poco para que se deslizara sobre la garganta. Lamedor, de acuerdo con el *Diccionario de Autoridades* - Tomo IV (1734) es una “Composición pectoral, que se hace en las boticas, y tiene una consistencia media entre electuario y xarabe, y se da a los enfermos para que poco a poco la dexen deslizar por la garganta al pecho. Pudo llamarse assí del verbo Lamer, porque este género de medicamentos se toman como lamiéndolos; a distinción de los xarabes y purgas que se toman bebiendo”. La alusión a la lengua de buey es, sin embargo confusa, al definirla como una hierba: “si en hierba hay lengua de buey”. Se trata de un hongo, *Fistulina hepática*, (Schaeff.) With., basidiomiceto que crece sobre el tronco de robles, castaños y eucaliptos, nunca sobre herbáceas. No se le conocen propiedades medicinales, aunque es co-

mestible en su fase juvenil y rico en vitamina C, dato éste, por lo que hoy sabemos, que puede relacionarlo con estados catarrales.

3. FÁBULA DE POLIFEMO Y GALATEA (1612)

ESTROFA I

Estas que me dictó rimas sonoras,
Culta sí, aunque bucólica, Talía
- ¡Oh excelso conde! - en las purpúreas horas
Que es rosas la alba y rosicler el día,

Los cambios cualitativos de la luz solar al principio y al final del día, las variaciones en la razón rojo lejano/rojo, definido por Harry Smith (Holmes and Smith, 1977a) como ζ , determinantes de muchos mecanismos fisiológicos de las plantas, fueron descritos en el último cuarto del siglo XX mediante la utilización de complejos y sofisticados aparatos de medida denominados espectro-radiómetros, cuyo costo es de muchos, pero muchos miles de euros. Casi cinco siglos antes, D. Luis de Góngora escribía en la octava real inicial de su Polifemo y Galatea:

Oh excelso conde, en las purpúreas horas
Que es rosas la alba y rosicler el día

sin aparatos millonarios, sin funciones de onda, sin saber que $E = hc/\lambda$, solamente con la percepción de sus sentidos, con el lenguaje de su poesía. Estaba ya definiendo qué cambios cualitativos sufre la luz del mediodía (rosicler) frente a la del amanecer (rosa). El diccionario de la RAE define rosicler como el color rosado claro de la aurora, aunque esto no sea ópticamente exacto. Esa coloración del cielo, tanto al comienzo como al final del día, es más rica en longitudes de onda cercanas al infrarrojo que en otros colores del espectro visible. Podríamos definirlo antes como púrpura (el rojo lejano, *far-red*, de los anglosajones) que como rosa claro, salvo en zonas cercanas a cumbres nevadas, en las que el albedo transforma esta luz en rosa fuerte. Esta diferencia en la cualidad de la luz del amanecer respecto a la luz del mediodía la repite Góngora en el soneto “Cual parece al romper de la mañana” (1582) al poetizar:

Cual parece al romper de la mañana
Aljófár blanco sobre frescas rosas,
O cual por manos hecha artificiosas
Bordadura de perlas sobre grana,

comparando esa luz del amanecer, y el rocío sobre la tierra, con las lágrimas de una mujer sobre sus mejillas sonrosadas, imagen que repite en algunas otras ocasiones. El epíteto rosicler, por púrpura rosácea, vuelve a repetirlo en las Soledades (Soledad Primera, vv. 780-782):

Ven, Himeneo, donde, entre arboles
De honesto rosicler, previene al día

(Aurora de sus ojos soberanos)

Hay otras veces en las que una interpretación de lo que realmente Góngora quiere decir resulta difícil, si no incómoda, cuando su culteranismo se exagera. Un claro ejemplo lo tenemos en los versos

Quando a nuestros Antípodas la Aurora
Las rosas gozar deja de su frente

(Soledad Primera, vv. 636-637)

Peña (2010) interpreta que Góngora se está refiriendo no al amanecer, como podría deducirse del término aurora, sino al anochecer, quizá por situar el fenómeno en nuestros antípodas.

No solo la calidad de la luz determina procesos fisiológicos de las plantas, como el crecimiento y la floración. Góngora hace alusión a la necesidad de acumular frío que algunas plantas presentan para iniciar los brotes de las nuevas hojas o la aparición de las primeras flores. Así, escribe en su romance “Castillo de San Cervantes” (1591):

Alguna tarde saliere
A desfrutar los almendros,
Verdes primicias del año
Y damísimo alimento

El almendro, *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb, pertenece a la familia *Rosaceae*. Es un árbol caducifolio, es decir, cuando llegan las bajas temperaturas pierde las hojas, hasta la entrada de la primavera al año siguiente. El almendro es la especie del género *Prunus* que antes florece. Sus flores, que pueden brotar incluso antes de la aparición de las primeras hojas, a finales de Enero o principios de Febrero, se suelen destruir por las heladas tardías, por lo que una floración tardía es un objetivo importante para casi todos los programas de cultivo de almendros. Las yemas foliares y florales, que permanecen el letargo durante el invierno, rompen ese letargo en función de la acumulación de horas de frío en la vida estacional de la planta. Las bajas temperaturas presentan un rol principal en la ruptura del estado de letargo y generalmente requieren un período más o menos largo de frío antes de reasumir el crecimiento activo. Es decir, muchas yemas tienen un requerimiento de frío previo a que sus células sean capaces de dividirse y elongar. El almendro es el árbol que presenta un menor requerimiento de acumulación de horas de frío, un mínimo de 100 y un máximo de 500, mientras que otras especies del mismo género, como el ciruelo europeo, *Prunus domestica* L., necesita un mínimo de 770 horas de frío y un máximo de 1.600 para que sus yemas florales se active. Por esta razón, el almendro es el de floración más temprana, en pleno invierno, y a ello alude Góngora con las “verdes primicias del año”.

ESTROFA V

Guarnición tosca de este escollo duro
Troncos robustos son, a cuya greña
Menos luz debe, menos aire puro
La caverna profunda, que a la peña;

Góngora hace alusión a la penumbra que se disfruta en un bosque de árboles con doseles muy tupidos. Las densas copas cuajadas de hojas verdes absorben una gran parte de la luz del sol incidente sobre el dosel, secuestrando preferentemente las longitudes de onda del azul y del rojo, fotosintéticamente activas. Por tanto, la escasa radiación que llega al suelo no solo ha sido disminuida cuantitativamente, sino que sufre profundos cambios cualitativos. Podría decirse que la sombra que proyecta la copa de un árbol será preferentemente verde y roja lejana/infrarroja, que son los colores no absorbidos por los pigmentos vegetales. “Menos luz debe la caverna”, escribe el poeta.

Pero también afirma: “menos aire puro”. El aire que circula entre las hojas, gracias a la fotosíntesis, recibirá oxígeno y perderá dióxido de carbono, que las hojas convierten en azúcares. Pero los troncos de los árboles no fotosintetizan y, por tanto, la capa de la atmósfera en la base de los troncos, en penumbra, perderá oxígeno y recibirá el dióxido de carbono producido por la respiración de la microflora y microfauna edáficas, con lo que, por comparación con las capas superiores, el aire que la compone estará transitoriamente enrarecido (Holmes and Smith, 1977b).

El tema del bosque umbrío vuelve a aparecer en las Soledades:

Los árboles que el bosque habían fingido
Umbroso coliseo ya formando,
Despejan el ejido

(Soledad Primera, vv. 958-960)

Que los árboles finjan el bosque es una metonimia que ya fue empleada por el poeta en los versos 701-702, aunque en este caso, los árboles no fingen el bosque, sino que “mienten florestas”.

Estos árboles, pues, ve la mañana,
Mentir florestas y emular viales

(Soledad Primera, vv. 701-702)

ESTROFA XIV

Purpúreas rosas sobre Galatea
La Alba entre liliis cándidos deshoja

El género *Lilium* está compuesto por 94 especies diferentes. Sus grandes flores, que exhalan una fuerte fragancia, sobre todo de noche, tienen seis tépalos con una variedad de colores que abarca el blanco, amarillo, anaranjado, rosado y púrpura. Los motivos incluyen manchas, pinceladas y puntillas. La mayoría de especies son caducas, excepto unas cuantas, como *Lilium candidum* L., que mantiene una roseta de hojas basales durante el periodo de inactividad invernal. Sus flores blancas contienen un único flavonoide, la isoramnetina-3-O-rutinósido (Fig. 5). Quizá a esta especie se refiera el poeta al insistir sobre el color blanco, liliis cándidos, de las flores aludidas.

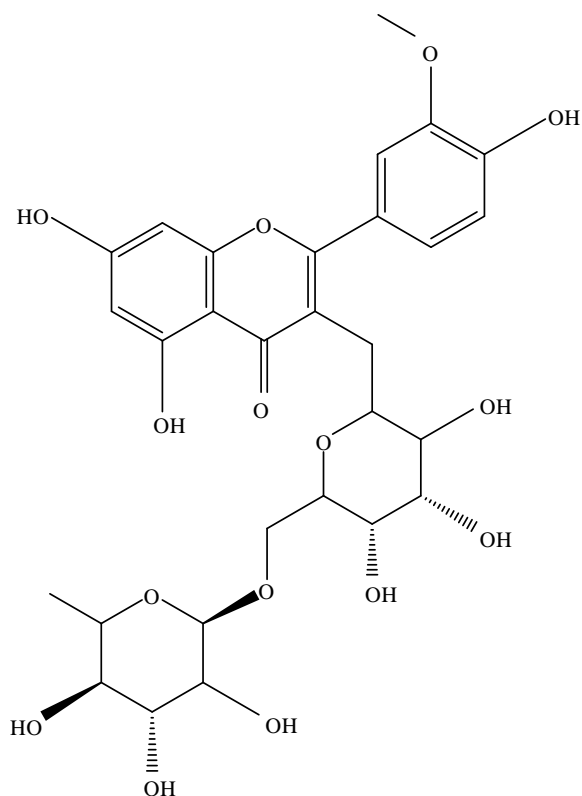


Fig. 5. Estructura química del único flavonoide de las flores de *Lilium candidum* L., la isoramnetina-3-O-rutinósido.

La candidez o blancura de los lirios vuelve a aparecer en el soneto fechado en 1607:

Los blancos lirios que de ciento en ciento,
Hijos del Sol, nos da la Primavera

y su transmutación en el rubor de la rosa aparece en el romance “Famosos son en las armas”, de 1590:

Sembró de purpúreas rosas,
La vergüenza, aquella tez
Que ya fue de blancos lirios,
Sin saberla responder.

y un año antes en el romance burlesco “Segunda parte de la fábula de los amores de Hero y Leandro, y de sus muertes” (1589):

De rosas y de jazmines
Mezcló el cielo un encarnado
Que, por darlo a sus mejillas,
Se lo hurtó a la alba aquel año

y aún en la “Fábula de Píramo y Tisbe” describe las mejillas de la niña como:

Luciente cristal lascivo,
La tez, digo, de su vulto,
Vaso era de claveles
Y de jazmines confusos. (vv. 53-56)

bien entendido que, de acuerdo con el diccionario etimológico (García de Diego, 1954-1985), el adjetivo lascivo no tenía en Góngora la connotación sexual que hoy le conocemos, sino más bien la que deriva del sentido del término latino *lascivia*, humor retozón o juguetón, espíritu bromista.

Es evidente que Góngora no recurre a esta metáfora sabiendo el cambio de color que la acidez o basicidad produce en los pétalos de algunas flores, pero no cabe duda de que hoy podría jugarse con el paralelismo entre ambos conceptos.

Otras veces prefiere sustituir el blanco color de la piel de una mujer por jazmines, aunque el rubor sigue siendo función de las rosas, como sucede en el romance “La Fábula de Píramo y Tisbe” (1618):

Deshojando están jazmines
Sobre rosas encarnadas.

Sobre el tema de las flores como metáfora de los colores, véase Peña (2010) para una más extensa información.

ESTROFA XVIII

En carro que estival trillo parece,
A sus campañas Ceres no perdona,
De cuyas siempre fértiles espigas,
Las provincias de Europa son hormigas

La alusión al carro de Ceres (la Deméter griega, diosa de la agricultura) proviene de la mitología griega. Mientras Deméter buscaba a su hija Perséfone, recibió la hospitalaria bienvenida de Céleo, el rey de Eleusis en Ática. Céleo le pidió que cuidase de Demofonte y Triptólemo, los hijos que había tenido con Metanira. En agradecimiento, Deméter decidió convertir a Demofonte en un dios mediante un ritual que comprendía sostener al niño sobre carbones al rojo vivo, pero no pudo completarlo porque Metanira, la madre de ambos, sorprendió una noche a su hijo en el fuego y chilló asustada, lo que enfureció a Deméter. En lugar de hacer inmortal a Demofonte, Deméter decidió enseñar a Triptólemo el arte de la agricultura y, a través de él, el resto de Grecia aprendió a plantar, segar y recolectar cultivos. Triptólemo cruzó el país volando en un carro alado mientras Deméter y su hija Perséfone cuidaban de él, ayudándolo a completar su misión de educar a Grecia entera en el arte de la agricultura.

Se solía representar a Deméter subida a un carro, y asociada con frecuencia a imágenes de la cosecha, incluyendo flores, frutas y granos. A veces se la pintaba también con Perséfone. La conversión de Deméter en la Ceres romana simplifica su

iconografía: se la representa sola, con los atributos más relacionados con la agricultura, como espigas, cornucopias o las serpientes, como diosa ctónica, y más raramente antorchas, salvo en los episodios relacionados con el rapto de Perséfone, muy frecuente en los sarcófagos. La alusión a Perséfone viene a menudo acompañada de la inclusión de granadas en las manos, ya que fue el engaño que empleó Hades (hacerle comer seis semillas de granada) para obligarla a volver seis meses cada año a su reino en el inframundo, una vez que fue rescatada de él por Hermes.

4. SOLEDADES

SOLEDAD PRIMERA

Ya en la Dedicatoria del poema al Duque de Béjar puede leerse:

Y, entregados tus miembros al reposo
Sobre el de grana césped no desnudo,

(vv. 28-29)

versos que, tras ser prosificados, vienen a decir: “y entregados al reposo tus miembros sobre el césped no desnudo de grama”. En primer lugar, hay que hacer dos advertencias. La primera es que Góngora diferencia perfectamente césped de grama. Según el Diccionario de la RAE, se entiende por grama “Planta medicinal de la familia de las gramíneas, con el tallo cilíndrico y rastrero, que echa raicillas por los nudos y tiene hojas cortas, planas y agudas, y flores en espigas filiformes que salen en número de tres o de cinco en la extremidad de las cañitas de unos 20 cm de largo”. Sin embargo, césped es “hierba menuda y tupida que cubre el suelo”. El césped por excelencia, el raigrás inglés, corresponde a la especie botánica *Lolium perenne* L., una gramínea de la subtribu de las *Loliinae*. En climas más áridos, como nuestra meseta o en la costa mediterránea, se prefieren especies del género *Agrostis*, como *A. canina* L., también una *Poaceae* pero perteneciente a la subtribu de las *Agrostidinae*. Mientras que *Lolium* es perenne y mantiene sus hojas verdes durante todo el año, *Agrostis* se seca y amarillea con los fríos, pero tiene la ventaja, para nuestro clima, de necesitar poca agua para mantener su crecimiento. La segunda advertencia es hacer notar que Góngora utiliza la palabra “grana” en lugar de grama, pero indudablemente se refiere a plantas invasoras del auténtico césped. Otras especies constitutivas de falsos céspedes y con una alta capacidad invasiva serían *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Paspalum notatum* Flüggé 1810, o *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov., más empleadas en zonas áridas o subtropicales. Es a esta capacidad invasiva de los falsos céspedes, de la grama, a la que alude Góngora al reconocer que el césped podría estar vestido (“no desnudo”) de grama

En la Soledad Primera encontramos otros versos de interpretación diversa, según quieran entenderse. En los versos 15 al 18, D. Luis escribe:

Del siempre en la montaña opuesto pino
Al enemigo noto
Piadoso miembro roto

Este pino, adjetivado como opuesto, puede responder a varios conceptos. Si deshacemos el duro hipérbaton, diríamos “Del pino siempre en la montaña, opuesto al enemigo noto, un piadoso miembro roto ... etc.”. Es decir, se trata de un pino azotado por el viento del sur, quizá inclinado por la fuerza (azotado) con que sopla, quizá simplemente torcido (opuesto), ya que en la dedicatoria del poema al Duque de Béjar, al pino le corresponde un adjetivo bien distinto:

Y, en cuanto da el solícito montero
Al duro robre, al pino levantado

(Soledad Primera, vv. 16-17)

Levantado, erecto, no opuesto, no azotado, no (tal vez) inclinado. El viento tiene importantes efectos morfogenésicos sobre las plantas; tales efectos están asociados en muchos aspectos con el fenómeno denominado tigmomorfogénesis, el cual fue definido por Jaffe (1973) como la respuesta de las plantas a los estímulos mecánicos evidenciados por la alteración de los patrones de crecimiento. En el caso de coníferas, el aumento en el crecimiento radial del tallo causado por el viento es usualmente asimétrico y resulta de un mayor número de traqueidas, aunque más cortas, a sotavento (Telewski, 1995). También es capaz de distinguir los efectos diferentes del viento sobre un árbol rígido, leñoso, y herbáceas de acentuada plasticidad, cuando afirma en la Soledad Segunda:

A los corteses juncos -por que el viento
Nudos les halle un día, bien que ajenos

(Soledad Primera vv. 233-234)

Esa plasticidad es la que hace al junco doblegarse en cortés reverencia para erguirse de nuevo cuando el viento cesa. En contraposición a esta ductilidad de las plantas herbáceas, Góngora opone la robustez y resistencia de los grandes árboles leñosos en el romance “Aquí entre la verde juncia” (1584):

Que los dos nos parecemos
Al robre que más resiste
Los soplos del viento airado,
Tú en ser dura, yo en ser firme;
En esto sólo eres robre,
Y en lo demás, flaca mimbre,
No sólo a los recios vientos,
Mas a los aires sutiles.

Nuevas imágenes poéticas evidencian el talento de Góngora para utilizar fenómenos vegetales en sus versos:

Alegres pisan la que, si no era
De chopos calle y de álamos carrera,
El fresco de los céfiros ruido,
El denso de los árboles celaje,

En duda ponen cuál mayor hacía
Guerra al calor o resistencia al día.

(Soledad Primera vv. 534-539).

Se refiere el poeta a lo que en la actualidad llamamos geoseries de ribera, que incluyen las series de vegetación que acompañan a los ríos alineándose en la orilla y buena parte de la zona media, encabezadas por alamedas, choperas (*Populus L.*), saucedas (*Salix L.*) y en ocasiones por tamarizales (bosquetes de *Tamarix canariensis Willd.*). Su distribución en el espacio es función de gradientes ecológicos. En este caso se trata del gradiente de humedad existente desde las zonas más próximas al curso del agua hasta las más alejadas, además del relativo a las características del suelo (aportes periódicos de materia mineral u orgánica, naturaleza pedregosa, profundidad de los diferentes horizontes, etc.). Estas instalaciones de vegetación colaboran al mantenimiento de un ambiente umbroso y fresco, en el que las variaciones bruscas de temperatura se atenúan naturalmente. Por ello, añade D. Luis:

Suelo de lilios, que en fragantes copos
Nevó el mayo, a pesar de los seis chopos.

Los copos de nieve, impropios de mayo, son simulados por los blancos lirios en la primavera de tal manera que parece haber nevado a pesar de la suavidad térmica que proporciona la chopera a la orilla del río.

Mientras casero lino Ceres tanta
Ofrece ahora, cuantos guardó el heno
Dulces pomos que al curso de Atalanta
Fueran dorado freno.

(Soledad Primera, vv. 861-864).

Sin duda, Góngora alude a la antigua costumbre de guardar las manzanas recolectadas, después de haber resudado el agua que las empapa, cubiertas con paja o heno, costumbre que critica duramente el Abate Rozier (ver la traducción de Álvarez Guerra, 1844), aunque éste aconseja depositarlas bien separadas sobre una fina capa de musgo. Hoy sabemos que la separación es necesaria para que el etileno que se produce durante la maduración no acelere el proceso de las vecinas y termine por pudrir las, amén de evitar que algún mal, producido por golpe o infección, se transmita de unas a otras.

Tantos de breve fábrica, aunque ruda,
Albergues vuestros las abejas moren
Y primaveras tantas os desfloren,
Que, cual la Arabia madre ve de aromas
Sacros troncos sudar fragantes gomas,
Vuestros corchos, por uno y otro poro,
En dulce se desaten líquido oro.

(Soledad Primera, vv. 919-925)

En estos versos, Góngora intenta una metáfora con el destilado de las materias resinosas que exudan los troncos de algunos árboles y la miel que discurre espontáneamente sobre el corcho de los alcornoques en el caso que unas abejas hayan establecido su nido entre las grietas de la corteza del árbol.

Uno de los exudados mejor conocidos, la goma arábiga, procede de *Acacia senegal* o *Acacia verek* y ha sido artículo de comercio durante más de 4.000 años. La goma arábiga es un polímero altamente ramificado que contiene D-galactosa (Gal), L-arabinosa (Ara), ácido D-glucurónico (GUA) y L-ramnosa (Rha), que se encuentra de forma natural como sal de potasio, calcio y magnesio (Fig. 6). En disolución, las moléculas del polisacárido son obligadas a existir como espirales rígidas. El principal uso comercial de la goma arábiga es como agente emulsionante para sistemas aceite/agua, especialmente en alimentación, ya que este polisacárido es completamente atóxico. Algunos miembros del género *Prunus* producen exudados semejantes a la goma arábiga (Legaz et al., 2008).

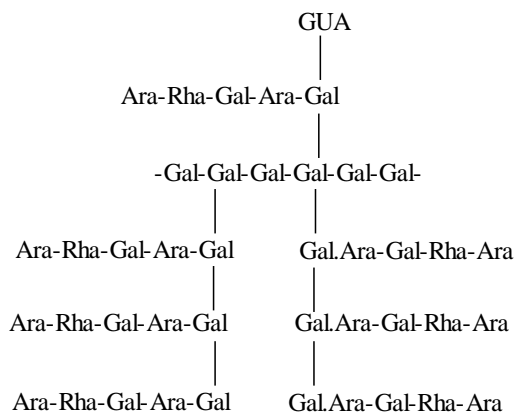


Fig. 6. Estructura química de la goma arábiga.

También podría referirse al árbol de la mirra. La mirra (del latín *myrrha*, y ésta del griego *μύρρα*) es una sustancia resinosa aromática cuyo componente principal es el furanoeudesma-1,3-dieno. Se obtiene haciendo una incisión en la corteza del árbol *Commiphora myrrha*, de la cual exuda una resina gomosa, de color amarillo que al secarse tiene formas irregulares y tonalidad pardo-rojiza. Crece al noreste de África, en Arabia (especialmente la procedente del Zúfār) y de territorios anatólicos actualmente (2015 DC) en poder de Turquía.

SOLEDAD SEGUNDA

Seis chopos, de seis yedras abrazados

(Segunda Parte, v. 70)

Aunque a la hiedra trepadora (*Hedera helix* L.) se la considera como una planta epífita, que crece sobre un sustrato arbóreo sin dañar éste, en ciertos ambientes se considera invasora, y por ello su mantenimiento está desaconsejado en muchas zonas. En general, los problemas surgen cuando su vigoroso crecimiento excede los límites de los jardines donde son cultivadas e invaden áreas silvestres. Parte de este problema es la falta de plagas naturales y enfermedades que controlen su vigor, como en sus áreas nativas. Se sospecha que la hiedra puede competir por los nutrientes y el agua con su fitóforo, y los árboles con una pesada y densa vegetación de hiedra pueden ser muy susceptibles a romperse a causa del viento. En este sentido, la hiedra podría considerarse una planta epífita con tendencia al hemiparasitismo.

Entre las verdes roscas de las yedras

(Segunda parte, v. 97)

Alude Góngora al fenómeno de la circumnutación (Darwin, 1865), un movimiento de crecimiento de los ejes de una planta, de la hiedra, en este caso, en el que los tallos y raíces, al alargarse, van describiendo con sus vértices una estructura en forma de hélice. La hiedra, entonces, se “enrosca” alrededor del tronco de la planta sobre la que está creciendo.

La relación entre circumnutación y gravitropismo ha sido propuesta por Kitazawa y sus colaboradores (2005) basándose en observaciones sobre un mutante insensible a la gravedad de *Ipomoea nil* denominado weeping (llorón). Su tallo se inclina hacia el suelo y, además, no puede circumnutar. Mutantes de *Arabidopsis* con estolititos amiláceos defectuosos tienen reducida tanto su capacidad de respuesta a la gravedad como la de circumnutar. Se han encontrado mutantes de algunos genes que están relacionados con el control de la división asimétrica de las células endodérmicas y con la percepción de la dirección del campo gravitatorio y que presentan patrones de circumnutación alterados (Morita y Tasaka, 2004). Por ello, parece ser que el movimiento helicoidal es la consecuencia de la percepción gravitropica de las células sensibles en diferentes posiciones del espacio, lo que provoca cambios direccionales continuos y, por tanto, circumnutación alrededor de un tutor que le sirve de soporte (Kiss, 2006).

5. FÁBULA DE PÍRAMO Y TISBE

La vez que se vistió Paris
La garnacha de Licurgo
Cuando Palas por vellosa
Y por zamba perdió Juno.

(vv. 77-80)

Por garnacha entiende Góngora la toga púrpura de los magistrados que vistiera Licurgo, padre de la Gran Retra, la Constitución de Esparta. Posiblemente, el color intensamente rojo de la pulpa de esta variedad de uva justifica que se la conozca como garnacha tintorera. A esta posible aplicación atribuye Salazar Mardones

(1636) la figura “garnacha de Licurgo”, la túnica púrpura propia de los magistrados, de Licurgo, que Góngora concede a Paris, juez (¿magistrado?) que debe dirimir quien es más bella, si Venus (ganadora), Palas (descalificada por velluda) y Juno (desechada por zamba). El hecho de usar frutas para teñir materiales se repite en el romance “Hermana Marica” (1580):

Y yo de papel
Haré una librea
Teñida con moras
Porque bien parezca;

Las moras contienen flavonoides, carotenoides y pterostilbeno, que proporcionan a los frutos su denso color morado.

Olmo que en jóvenes hojas
Disimula años adultos,
De su vid florida entonces
En los más lascivos nudos,

(vv. 301-304)

Góngora vuelve a utilizar el recurso de las filas de olmos alternando con las vides y abrazados por ellas como símbolo abrazo amoroso, pero añade una valoración cualitativa: el olmo es un árbol viejo que disfraza su senectud con nuevos brotes, nuevas hojas verdes, mientras que la vid es una planta joven y exuberante. En suma, los presenta como símbolo de un viejo verde abrazado a una muchacha impropia de su edad. Por eso lo castiga un rayo, lo que le da pie a utilizar otro de sus conocidos recursos, reduciéndolo a cenizas.

No fue nada; a cien leñas
Dio ceniza. ¡Oh cielo injusto!

(vv. 309-310)

La lejía, como se ha dicho anteriormente, se preparaba cociendo ceniza en agua. Por eso dice que el hecho de que el rayo convirtiera al olmo en ceniza no fue nada grave: simplemente hizo ceniza suficiente para fabricar lejía cien veces.

En urna dejó decente
Los nobles polvos inclusos
Que absolvieron ser de huesos
Cinamomo y calambuco;

(vv. 501-504)

El cinamomo (*Melia azedarach* L.) y el calambuco (*Calophyllum brasiliense*, L. Cambess. = *C. antillanum*), son árboles de madera aromática, de gran calidad, muy apreciada en ebanistería, aunque también se usaba para fabricar ataúdes en los que se incineraban los cadáveres. Góngora quiere indicar que en estos ataúdes se transformaron los huesos de Píramo y Tisbe en cenizas. Del cinamomo, perteneciente a la familia *Meliaceae*, ya hablaba Abú Zacaríya (Abu Zakariya' Yahya b. Muhammad b.

Ahmad Ibn al-`Awwam al-Ishbili, o Al-Awwam) agrónomo sevillano, en el siglo XIII en su 'Libro de agricultura andalusí' (*Kitab al-Filaha*). Este autor recomienda su plantación cerca de norias y pozos para que personas y bestias puedan beneficiarse de su sombra. Este autor recomienda el uso de un macerado o infusión de sus hojas para teñir de negro y fortalecer los cabellos, aunque advierte que no conviene abusar pues oscurece hasta la piel. La planta contiene sesquiterpenos, α -cadinol, triterpenos y flavonoides.

C. brasiliense es una especie de planta medicinal perteneciente a la familia *Clusiaceae*. Es un árbol tropical de hoja perenne y de tamaño medio. Su resina se conoce como bálsamo de María y se empleaba como sudorífico, cicatrizante, pectoral, astringente y detergente o detergente (Cechinel Filho et al., 2009). Contiene ácido benzoico, guanandina, isoguanandina y jacareubina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, D. (1982). Estudios y Ensayos Gongorinos, 3ª Edición. Gredos, Madrid.
- CECHINEL FILHO V, Meyre-Silva C, Niero R. (2009). Chemical and pharmacological aspects of the genus *Calophyllum*. *Chem. Biodivers.* 6: 313-27
- DARWIN, Ch.,(1865). On the movements and habits of climbing plants». *J. Proc. Linnean Soc. London (Botany)*, 9: 1-128.
- DE VITORIA, B. (1722): Segunda Parte del Teatro de los Dioses de la Gentilidad. Imprenta de Juan Piferrer, Barcelona.
- ENTRAMBASAGUAS, J. (1975): Estudios y ensayos sobre Góngora y el Barroco. Editora Nacional, Madrid.
- GARCÍA DE DIEGO, V. (1954). Diccionario etimológico español e hispánico. SAETA, Madrid, y 2ª edición muy aumentada con materiales inéditos del autor, a cargo de Carmen García de Diego, Madrid, Espasa-Calpe, 1985.
- GARCÍA SÁNCHEZ, E. (2009). "Ibn al-Awwam, Abu Zakariya", Biblioteca de al-Andalus, vol. 2, pp. 444-451, Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, Almería.
- GÓNGORA, L. (1972). Obras Completas. Aguilar, Madrid.
- _____ (2015). Poesía. Penguin Clásicos, Madrid.
- _____ Antología Poética. Ediciones Españolas, Madrid.
- HOLMES, M.G., Smith, H. (1977a). The function of phytochrome in the natural environment. I. Characterization of daylight for studies in photomorphogenesis and photoperiodism. *Photochem. Photobiol.*, 25: 533-538.
- _____ (1977b). The function of phytochrome in the natural environment. II. The influence of vegetation canopies on the spectral energy distribution of natural daylight. *Photochem. Photobiol.*, 25: 539-545.
- JAFFE, M.J. (1973). Thigmomorphogenesis: The response of plant growth and development to mechanical stimulation. *Planta*, 114: 143-157.
- KISS, J. Z. (2006). Up, down, and all around: How plants sense and respond to environmental stimuli. *Proc. Nat. Acad. Sci. (USA)*, 103: 829-830.
- KITAZAWA, D., Hatakeda, Y., Kamada, M., Fujii, N., Miyazawa, Y., Hoshino, A., Iida, S., Fukaki, H., Morita, M.T., Tasaka, M., Suge, H., Takahashi, H. (2005). Shoot

- circumnutation and winding movements require gravisensing cells. *Proc. Nat. Acad. Sci. (USA)*, 102: 18742-18747.
- LEGAZ, M.E., Xavier Filho, L., Vicente, C. (2008). *Metabolitos vegetales y microbianos para la industria. Un enfoque biotecnológico*. Ambito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro.
- LIN, T.C., Chang, F.H., Hsieh, J.H., Chao, H.R., Chao, M.R. (2001). Environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and total suspended particulates in a Taiwanese temple. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 67: 332-338.
- LIN, T.C., Krishnaswamy, G., Chi, D.S. (2008). Incense smoke: clinical, structural and molecular effects on airway disease. *Clin. Mol. Allergy*, 6: 3 doi:10.1186/1476-7961-6-3
- MORITA, M.T., Tasaka, M. (2004). Gravity sensing and signalling. *Curr. Opin. Plant Biol.*, 7: 712-718.
- PAULING, L. (1959). *Molecular Structure in Relation to Biology and Medicine*. Ciba Foundation, Oregon State University, Corvallis, OR.
- PEÑA ÁLVAREZ, J. (2010). *Flores en la poesía española del Renacimiento y Barroco*. Tesis Doctoral, UCM. Madrid, 2010
- ROSALES, L. (1978): *La imaginación configurante. Ensayos sobre 'Las Soledades' de Góngora y simbolismo y significación*. Editora Nacional, Madrid.
- ROZIER, Abate (1844). *Nuevo Diccionario de Agricultura Teórico-Práctica y Económica y de Medicina Doméstica y Veterinaria*. Traducido y aumentado por Juan Álvarez Guerra. Tomo Sexto, Boiz Editor, Madrid, 1844.
- SALAZAR MARDONES, C. (1636). *Ilustración y defensa de la Fábula de Píramo y Tisbe, compuesta por D. Luis de Góngora y Argote*. Imprenta Real., Madrid.
- TELEWSKI, F.W. (1995). Wind-induced physiological and developmental responses in trees. In *Wind and trees* (Coutts, M.P., Grace, J., eds). Cambridge University Press, Cambridge, pag. 237-263.
- TSIMBERIDOU, A.M., Tam, C., Abruzzo, L.V., O'Brien, S., Wierda, W.G., Lerner, S., Kantarjian, H.M., Keating, M.J. (2009). Chemoimmunotherapy may overcome the adverse prognostic significance of 11q deletion in previously untreated patients with chronic lymphocytic leukemia. *Cancer*, 115: 373-380.
- ZHANG, Y., Kensler, T.W., Chol, C.G., Posner, G.H., Talalay, P. (1994). Anticarcinogenic activities of sulforaphane and structurally related synthetic norbornyl isothiocyanates. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 91: 3147-3150.