

HISTORIA DEL PERFUME Y SU QUÍMICA

Luis Pardillo Vela 7-9-2023

La palabra perfume viene del latín “per”, *a través de*, y “fumare”, *producir humo*, lo que se traduciría como “*por medio del humo*”, haciendo referencia a las sustancias que al quemarse producen un humo aromático, que es, en la práctica, la definición que tiene la RAE para la palabra *sahumar*, mientras que *perfume* según la RAE es “*sustancia, generalmente líquida, que se utiliza para dar buen olor*”, aunque lo que realmente da olor son sus vapores, ya que el sentido del olfato solo detecta “gases”. **Se atribuye el origen del perfume a las civilizaciones de Mesopotamia y Egipto**, ya que ciertamente en ellas figuran las primeras menciones escritas, pero es muy posible que se remonten a la Edad de Piedra, cuando los hombres al quemar ciertas maderas y resinas aromáticas que desprendían un olor agradable, decidieran utilizarlas para complacer a sus divinidades con la fragancia de esos humos.

Y muy interesante es la tablilla de escritura cuneiforme de Mesopotamia, datada hacia el 1200 a.C. que **nos da el nombre de la primera perfumista y química conocida en la historia**, se llamaba **Tapputi-Belatekallim** (*Belatekallim* es el título que tenía de *supervisora del palacio*). En la tablilla se detalla la receta de su perfume, compuesto por flores, aceite, calamus, cyperus, mirra y bálsamo, a los que agregaba agua y otros disolventes, y luego lo destilaba con un alambique **que es, a su vez, la primera referencia que existe de este instrumento químico usado para la destilación**.

También hay constancia escrita en la civilización **egipcia** sobre la elaboración de perfumes a partir de esencias naturales. Ellos **no conocían la destilación de Tapputi**, pero sí técnicas como el enflorado, maceración en aceite o la extracción por presión. **Los perfumes eran fundamentales en el ceremonial religioso egipcio**, y gracias a las fórmulas descritas en pergaminos se sabe que los sacerdotes usaban diferentes esencias según el momento del día: incienso, al amanecer, mirra a mediodía y kyphi al anochecer. El kyphi es el más conocido de los perfumes egipcios, con una fórmula compleja con gran número de ingredientes. **Por otra parte, para los egipcios, el cuerpo y el espíritu se volvían a unir en una segunda vida y por ello era necesario conservar el cuerpo**, y ese era el papel de la momificación en los ritos funerarios, **conservarlos y perfumarlos**. **Cuando se accedió a la tumba de Tutankamon se hallaron más de mil frascos de perfumes y muchos conservaban su aroma**.

Sabemos, a través de Plinio, que en Roma existía un elevado consumo de perfumes. Plinio describió las partes que conformaban el perfume: las sustancias que dan el olor, los fijadores que prolongan la evaporación, la sal para que el aceite se conserve mejor y el colorante para cuidar el perfume ante la acción de la luz.

Y fue precisamente en Roma donde se constituyó el primer gremio de perfumistas: **los unguentarii**, artesanos respetados que transmitían sus recetas secretas a sus descendientes, protegiendo sus creaciones, su nombre y su negocio.

Pero en Roma no solo se perfumaba el cuerpo y los vestidos, también era costumbre perfumar salones, teatros e incluso las armas.

Con la caída del Imperio Romano, y por la influencia de los mensajes de austeridad y recato propagados por la Iglesia en los primeros siglos de la Edad Media, el mundo del perfume tuvo un importante parón en Europa. La sensualidad y frivolidad que transmitían los aromas del perfume no eran del agrado de los estamentos eclesiásticos, ya que, para ellos, el perfume y los cosméticos se consideraban “artimañas del diablo” que usaban las mujeres para engañar a los hombres.

En los siglos XV-XVI, al producirse la apertura de nuevas rutas marítimas, aparecen nuevos aromas como el jengibre, la pimienta, el alcanfor o la madera de oud.

En esa época Venecia cuenta con grandes perfumistas y marca la moda de la época.

Durante los siglos XVII-XVIII en Francia, en concreto en Versalles y las cortes francesas, triunfa el perfume y se llega a la costumbre de perfumarse cada día con un perfume diferente. El resto de Europa se ve influenciada por su moda.

Ya en los siglos XIX y XX los avances de la química permiten la creación de fragancias sintéticas, ya sea reproduciendo las naturales o creando nuevos aromas.

DEJEMOS YA LA HISTORIA Y VAMOS A LO QUE ES EL PERFUME EN SÍ, pero antes hay que hablar de algo esencial relacionado con el perfume, el sentido del olfato.

EL SENTIDO DEL OLFATO es mucho más complejo que el del gusto, es el que ayuda a los animales, incluidos los humanos, a relacionarse con su entorno por medio de los estímulos olfativos, con los que puede identificar las cosas que le rodean. El bulbo olfativo participa en el proceso de aprendizaje e identificación de los olores percibidos, dando lugar no solo a reconocerlos, sino también a relacionarlos con situaciones o estímulos anteriormente percibidos, razón por la cual somos capaces de asociar un olor a un recuerdo concreto, un lugar o a una etapa de nuestra vida.

Pero al igual que es capaz de revivir olores de la infancia o juventud, es igualmente capaz de olvidar o, mejor dicho, anular un olor que tiene presencia continuada.

Esta es la explicación de por qué no nos damos cuenta de nuestro propio olor corporal o por qué alumnos y profesores no sentimos el olor que vamos creando en nuestra aula mientras estamos en clase y sí lo perciben los alumnos o profesores que en el cambio de hora entran en esa aula, a veces con expresiones como *ifos, que mal huele!*

Todas las sustancias, independientemente de la naturaleza de su olor, tienen lo que se denomina un “umbral olfativo” que es el valor mínimo de la concentración de esa sustancia (en ppm) con la cual el 50% de las personas sometidas al estudio perciben su olor. Así, p. ej. el etano CH_3CH_3 es prácticamente inodoro, se detecta a partir de 120.000 ppm, pero el etanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ se detecta cuando hay 84 ppm, es decir con solo 84 moléculas por cada millón en el aire, mientras que con el etanotiol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH}$ basta con 0,00076 ppm, es decir, se detecta si hay 1 molécula entre 1.300 millones.

FABRICACIÓN DE UN PERFUME. Crear un nuevo perfume requiere de un dotado sentido del olfato y un gran conocimiento de las esencias, fijadores y disolventes.

A finales del siglo XX se crearon unas clasificaciones de los perfumes para establecer familias y agrupar en ellas a los que tenían unas características aromáticas similares.

No hay una clasificación universal fija, pero sí se han definido una serie de grupos, entre siete y diez **familias olfativas**, siendo lo más usual agruparlas en siete familias: **Cítrica**: Que caracteriza por tener notas frescas y suaves de cítricos como limón, naranja, pomelo o bergamota entre otros.

Floral: La más popular, sus notas más comunes son jazmín, rosa, lila, lirio o violeta.

Amaderada: Son intensos y con carácter fuerte. Son más utilizadas en las fragancias masculinas. Sándalo, pachuli, cedro, oud (resina de Aquilaria, árbol sudeste de Asia).

Oriental: También conocida como especiada, incluye notas cálidas, ricas y sensuales como vainilla, canela, ámbar, incienso, mirra y especias exóticas.

Chipre: Caracterizada por su elegancia y sofisticación, esta familia combina notas cítricas de bergamota con musgo de roble, pachuli y otras notas terrosas.

Goumard: Muy popular por sus aromas cálidos y dulces, llamados *comestibles*, al incluir notas de vainilla, caramelo, chocolate, café, coñac, toffee o chicle.

Fougère: Es una familia que engloba fragancias verdes masculinas, que recuerdan el olor a hierba, lavanda, musgo de roble, bergamota, enebro, cumarina, pino y otros.

LA PIRÁMIDE OLFATIVA es otra cuestión fundamental. Es la estructura de las fases por las que evoluciona el perfume: son las notas de salida, de corazón y de fondo.

Las notas de la salida (o altas) son los primeros aromas que percibimos, y se mantienen durante los primeros 20 minutos. Son las moléculas más pequeñas y efímeras, pero muy importantes ya que, al ser las primeras en percibirse, influyen mucho en la elección de un perfume (pero son muy importantes las otras dos).

Las notas del corazón (o medias) son el alma del perfume, dando su identidad y personalidad. Pueden distinguirse desde los 20 minutos hasta las 2-6 horas.

Las notas del fondo (o base) son las responsables del toque final del perfume, suelen ser agradables y profundas, ya que deben proporcionar la fragancia que se va a sentir desde las 2h hasta las 8-12 h que dure.

El maestro perfumista puede compararse a un compositor músico que medita un tema y escucha mentalmente las notas musicales antes de pasarlas al papel e interpretarlas con un instrumento. Del mismo modo, el perfumista imagina las “notas”, apunta los aromas elegidos y luego lo experimenta en el laboratorio. Es como crear una sinfonía en la que incluye una introducción, un desarrollo y un final. Para crear un perfume los maestros elijen primero las notas del fondo, luego seleccionan las notas de corazón y, por último, las notas de salida, en una proporción de notas de salida:corazón:fondo, por ejemplo, 5:3:2 o 4:3:1 entre no menos de 20 sustancias distintas que lo componen, llegando en algunos perfumes al centenar, formando con todas ellas una sinfonía perfecta tras muchas pruebas olfativas.

QUÉ SUSTANCIAS SE EMPLEAN EN UN PERFUME. El perfume de una sola flor o fruta es el resultado del conjunto de muchas sustancias químicas. Así, en el aroma natural de jazmín, los químicos han detectado 200 sustancias, aunque puede bastar con 6 de las principales para imitar su olor, y en la mayoría de los casos basta con 1, 2 o 3 de los principales para imitar de forma tenue o notoria el olor de una flor o fruta,

así con solo el acetato de octilo ya nos recuerda el olor a naranja. **La labor de los químicos es intentar sintetizar en el laboratorio los constituyentes naturales**, y en ese camino, en ocasiones, se crearon sustancias nuevas sin olor equivalente en la naturaleza, algunas de ellas dieron lugar o formaron parte de los mejores perfumes. Jean de Lestrange, director de la Perfumería francesa Fragonard, dijo: **“La industria actual del perfume no puede sobrevivir sin las sustancias sintéticas. Todas las esencias naturales del mundo no podrían satisfacer la demanda del mercado”**.

En definitiva, en un perfume coexisten sustancias naturales y artificiales.

Las naturales son las que se obtienen por técnicas de separación como la destilación o la extracción a partir de: flores, frutos, semillas, hojas, raíces, maderas y resinas, que han sido, y son, las fuentes básicas para la obtención de perfumes. También se han utilizado las glándulas odoríferas de ciertos animales, como la civetona (de la civeta), almizcle (ciervo almizclero), o castóreo (glándulas anales del castor). Por las leyes de protección de los animales, actualmente son sintetizadas artificialmente. También se usa mucho el ámbar gris, sustancia que produce el sistema digestivo de los cachalotes y que tras defecar queda flotando en el mar, o en la arena de la costa.

Los ingredientes naturales más preciados en perfumería son el jazmín, la rosa búlgara, el almizcle, el ámbar gris, oud (resina de madera de Aquilaria), la raíz de orris (lirio florentino) o el vetiver (planta asiática) entre otros.

Sintéticas. Son miles los productos químicos con fragancia fabricados de forma sintética que pueden ser utilizados en perfumería. Muchos de ellos fueron primero descubiertos en la naturaleza y luego sintetizados, por ejemplo, la vainilla (vainillina) se emplea mucho más la sintética, ya que la natural no da abasto y es mucho más cara. Otros, sin embargo, son puramente fruto de síntesis química y nunca han sido hallados en la naturaleza. También hay ciertas moléculas que generan olores no extraíbles, como es el caso del olor a mar (el calone o el azurone) o el olor a tierra mojada (geosmina). Por cierto, la mayoría de los nombres que se dan a los compuestos son términos vulgares para evitar usar la nomenclatura que da información al químico, pero no al público general, así la vainillina es 4-Hidroxi-3-metoxibenzaldehído y la geosmina es 4,8a-dimetildecahidronaftaleno-4a-ol.

Los grupos funcionales orgánicos más utilizados en perfumería son:

Aldehídos: El Chanel Nº5 es el perfume más representativo por la gran cantidad de aldehídos en su composición. Algunos muy usados son benzaldehído (almendra), cinamaldehído (canela), burgeonal (lirio de los valles), nonanal (rosa) y vainillina.

Alcoholes: Como ejemplos el mentol, sabor y olor de la menta, el geraniol, en geranios y rosas, linalol en jazmín o lavanda, el timol en tomillo y orégano.

Cetonas: Destaca la muscona (3-metilciclopentadecanona) que es el principal componente del almizcle. O la tuyona, que se halla en el ajenjo, enebro y salvia.

Ésteres: la mayoría de las flores y frutas contienen varios ésteres, y en la mayoría son los principales responsables de su olor. Como ejemplo el acetato de linalilo, que se encuentra en el aceite de lavanda, o el acetato de octilo que nos da olor a naranja.

Y NO PODEMOS OLVIDAR EL PAPEL DE LOS FIJADORES EN LOS PERFUMES.

Los fijadores de los perfumes son las sustancias responsables de compensar el carácter efímero de los componentes más volátiles, haciendo que se mantengan las notas aromáticas del perfume. Algunos no tienen influencia en el olor y otros sí, y entre ellos el benjuí, vetiver, indol, almizcle, castóreo, ámbar gris (*cachalote varado en La Palma, mayo 2023, murió por una obstrucción intestinal ocasionada por una pieza de ámbar gris de 9 kg valorada en unos 400.000€*), muchos de los cuales, por cierto, son reconocibles por su olor desagradable, penetrante y fecal cuando se perciben solos o en concentraciones altas, pero que son de agradable aroma en concentraciones bajas, **y esto no es una situación rara en perfumería**, hay muchas más sustancias empleadas en los perfumes que en concentraciones altas no tienen precisamente un olor agradable, pero, además, resulta que es casi lo mismo que ocurre con el propio perfume, una o pocas gotas dan una sensación maravillosa, pero un exceso de perfume puede llegar a ser, no voy a decir vomitivo, pero sí mareante.

Y ya que comento las concentraciones hay que indicar que para diferenciar un perfume de una colonia tenemos las concentraciones:

Perfume: la forma más concentrada, entre el 20-30% de esencias aromáticas. Dura más de 8 horas

Agua de Perfume, Eau de Parfum: concentración de 15-20 %. 4-5 horas

Agua de Baño, Eau de Toilette: concentración del 5-15%. **La más usual.** 3h

Agua de Colonia, Eau de Cologne: 3-5% de concentrados. 2h

Agua Fresca, Eau fraiche: 1-3%. Menos de 2h

Y finalizo comentando que los componentes mayoritarios en los perfumes son los disolventes, y estos son agua destilada y alcoholes, mayoritariamente el etanol.

No quiero despedirme de esta tertulia sin recomendar el libro de Patrick Süskind "El perfume" (unas 250 páginas) o ver la película "El perfume" basada en este libro, que puen ver en internet escribiendo *Tokyvideo el perfume*.

En el libro y película se detallan muchas cosas de las relatadas en esta tertulia. Por cierto, el título completo del libro y la película es: *El Perfume. Historia de un asesino*.