

Teoría clásica del olfato

Juan Cruz Cruz

El sentido del olfato

El olor es un elemento esencial del «gusto gastronómico», pues interviene de un modo importante en el «sabor» de las comidas.

Los alimentos "resultan insípidos cuando están bloqueadas las vías olfativas, como sucede cuando se padece un intenso resfriado. El olfato interviene probablemente en dos quintas partes del «sabor» de los alimentos. Ello es lógico, puesto que se ha calculado que el olfato es unas 10.000 veces más sensible que el gusto, basándose en concentraciones de estímulos" (Leukel).

También en el caso del olfato pueden distinguirse el *excitante*, el *órgano* y el *objeto*.

a) El *excitante* son las partículas olorosas transportadas por el aire inspirado o espirado en contacto con la mucosa nasal. La sustancia olorosa ha de ser en cierto grado *volátil* y *soluble*. Sólo si un cuerpo evapora moléculas al aire puede ser detectado olfativamente.

No es preciso que las partículas sean muy volátiles: basta que –como en el caso del almizcle– lleguen unas pocas moléculas a los receptores. Sin una corriente aérea no hay sensación olfativa. (Sin embargo, no todos los cuerpos volátiles producen olor: por ejemplo, el agua es inodora). Las moléculas olorosas deben disolverse en el moco húmedo que cubre los receptores.

El olor, que es el estímulo de la función olfatoria, no actúa a distancia (como la luz y el sonido) y debe percibirse por contacto con la mucosa olfatoria, no por ondulación.

La olfacción es una sensibilidad molecular. Cada estructura molecular encierra un olor propio. Las excitaciones puramente mecánicas parece que no producen sensaciones olfativas. Desde luego, las excitaciones térmicas no las provocan, aunque sí en pequeña escala las eléctricas.

b) El *órgano* de las sensaciones olfativas son los «bastoncillos olfativos» que tienen su sede en las «fosas nasales». Estos bastoncillos forman racimos que tapizan el epitelio cilíndrico y vibrátil de la mucosa nasal, estando en el hombre a la altura del cornete superior. No es un *órgano* mecánico, sino químico: recibe las vibraciones moleculares de los cuerpos.

Estos receptores olfativos son tan sensibles que pueden detectar incluso cantidades mínimas: por ejemplo, el mercaptán (una de las sustancias más olorosas que se conocen, es un compuesto sulfurado que puede considerarse como alcohol cuyo oxígeno está reemplazado por azufre) llega a ser oído cuando se mezcla en una proporción de 0,00004 mg. por metro cúbico de aire: o sea una molécula entre 50 trillones.

El umbral olfativo es inferior al correspondiente del gusto. "Las células sensoriales responsables del olor tienen capacidades discriminatorias mucho más elevadas que las de las papilas de la lengua" (Leukel).

La lengua puede detectar diluido:

- lo dulce en proporción $1/100$,
- lo salado en proporción $1/400$,
- lo ácido en proporción $1/130.000$,
- lo amargo en proporción $1/2.000.000$

Un olor puede ser detectado diluido:

- en una proporción de $1/1.000.000.000$

La red olfativa está en comunicación con la boca y la faringe. Cuando acceden a las mucosas varios olores, puede existir un predominio de un olor entre otros. Por ejemplo, el alcanfor deja de percibirse cuando se huele a la vez el petróleo o la cebolla. Esta observación es muy importante en el «arte culinario».

El olfato está bastante atrofiado en el hombre; la vida social, el tráfico de la urbe desdibujan cada vez más los matices olfativos. El olfato puede quedar reducido a un sentido de lujo.

Pasemos ahora al objeto del olfato, que es lo verdaderamente importante aquí:

c) El *objeto* del olfato son los «olores», cuyo número es quizás inclasificable.

Se ha intentado con frecuencia agrupar los olores en «familias». Pero estas clasificaciones han sido rápidamente puestas en entredicho por los científicos.

Una antigua clasificación de los *olores*, hecha a finales del siglo XIX por Zwaardemaker, se recoge en la siguiente relación:

Etéreos: Esencia de fruta de confitería (ananas, melón, pera). Cera de abejas. Éteres y aldehídos.

Aromáticos: Alcanforados (alcanfor, romero y eucalipto). De drogas (pimienta, moscada y canela). De anís (mentol y timol). De limón y sosa (sándalo y cidra). Almendra (ácido cianhídrico y nitrobenzol).

Balsámicos: De flores (jazmín y naranjo). De lirio (narciso, iris y reseda). Vainilla (heliotropo y bálsamo del Perú).

Ambrosiáceos: De ámbar. De almizcle (hongos).

Aliáceos: Hidrógeno sulfurado e ictiol. Hidrógeno arsenical. Cloro y bromo.

Empireumáticos: Café tostado, café y pirida. Benzol y toluol.

Caprílicos: Grasa rancia y sudor. Esperma y orina de gato.

Repugnantes: Solanáceas narcóticas. Chinchas y ozena.

Nauseosos: Cadáveres en descomposición. Escatol.

En esta abigarrada clasificación se introducen muchos olores *compuestos* como si fueran simples. Además, en el caso de los llamados olores nauseosos y repelentes no se describe una cualidad objetiva, sino una reacción subjetiva a ellos.

Hace algunas décadas, H. Henning reducía el número de cualidades elementales del olfato a seis: picante (*würzig*), fragante (*blumig*), pútrido (*faulig*), quemado (*brenzlich*), resinoso (*harzig*), y etéreo (*fruchtig*).

Otra clasificación interesante es la de Amoore:

<u>Cualidad primaria</u>	<u>Estímulo corriente</u>
1. Alcanfor	Bolas de naftalina
2. Almizcle	Esencia de raíz de angélica
3. Floral	Rosas
4. Menta	Pastillas de mentol
5. Etérea	Líquido de limpieza en seco
6. Acre	Vinagre
7. Pútrido	Huevo podrido

Esta clasificación ha sido aceptada por varios psicofisiólogos, como Leukel: en ella se pretende establecer un conjunto de «olores primarios» provenientes de estímulos corrientes a los que se asemejan.

En esta inteligente clasificación se considera que las moléculas cedidas por las sustancias olorosas se ajustan o acoplan a los poros existentes en los receptores.

Un ligero cambio en la geometría molecular de las sustancias (ej., por la pérdida de un carbono) provoca una notable diferencia de olor. Los olores que se asemejan poseen estructuras geométricas similares.

“Las moléculas de olor acre presentaban un déficit de electrones y una carga positiva y eran atraídas por un punto negativamente cargado (con exceso de electrones).

Las moléculas de olor pútrido poseerían un exceso de electrones, estarían negativamente cargadas y probablemente serían atraídas por un punto positivamente cargado (con déficit de electrones).

Se realizaron modelos de las moléculas que estimularían olores primarios, prediciéndose la forma de los puntos receptores a los que se ajustarían dichas moléculas, realizándose modelos de los mismos.

El punto correspondiente al olor etéreo es una pequeña ranura, el punto para el olor a alcanfor, una cavidad hemisférica, el punto para el olor a almizcle, otra cavidad elíptica, alargada y de fondo plano, el correspondiente al olor floral tendría forma de ojo de cerradura, mientras que el destinado al olor a menta tendría forma de cuña”.

Se han realizado pruebas acerca de esta teoría, en las que se predijeron olores primarios o mixtos a partir de la forma o de la carga de más de 200 compuestos; tan sólo una de las predicciones resultó incorrecta (Leukel).

El resultado de esta teoría, aunque no es definitivo, tampoco es desalentador: se ha logrado predecir los olores resultantes de nuevas moléculas sintetizadas y destinadas a ajustarse a modelos de puntos receptores; también se ha logrado predecir los olores complejos que resultarían de la síntesis de olores primarios.

El problema que suscita esta teoría está en saber si cada uno de esos grupos define «olores elementales» –y no más bien olores vagamente *complejos*– y si todos los olores elementales son los ahí reflejados.

Por la complejidad de sus combinaciones, tanto objetivas (moleculares) como subjetivas (receptores), los olores son de lo más personal: cada sujeto es capaz de localizar y complacerse con aromas que otro ni barrunta. De ahí el asombro que nos puede embargar cuando un amigo –como dice Julio Camba– decide seleccionar por nosotros el tabaco que hemos de fumar o el perfume que nos debe acompañar.

Localización objetiva y subjetiva de los olores:

Aunque en el *hombre* la sensación olfativa lleva consigo cierta indicación del lugar en que se encuentra el objeto oloroso, el sentido del olfato realiza muy imperfectamente la «localización objetiva» de dicho objeto, teniéndose que ayudar del sentido de la vista y del tacto.

También la «localización subjetiva» del objeto oloroso (lugar donde produce la sensación) se realiza mediante las sensaciones del gusto y del tacto que le acompañan.

La combinación y separación de los aspectos táctiles y sápidos que pueden acompañar a la percepción global de las cosas de nuestro mundo ofrece un ejercicio de análisis descriptivo de gran interés antropológico, por ejemplo, cuando se intenta distinguir el olor *acre* del olor *suave*.

"En el primero –dice Lavelle– hay un divorcio, en el otro una complacencia del objeto y del yo. El olor acre puede ser agradable, porque despierta y excita la sensibilidad; rompe la monotonía interior; nos da conciencia de la distinción de nuestra personalidad y de las cosas, acusa nuestra actividad que, habiéndose separado y vivificado, se encuentra al mismo tiempo animada y agujoneada por un objeto diferente de ella. La suavidad, por el contrario, puede tener algo de muelle y acogedora, donde nuestro cuerpo se sentirá disminuido, como si se abandonase en su propia comunicación con las cosas. El humo es acre: el cuerpo se despoja, violentado, de elementos materiales destinados a permanecer escondidos e incapaces de encontrar en nuestra vida una disposición acogedora y preparada.

En general, es entre las flores donde se encontrará la suavidad de los perfumes, por ejemplo, en la flor del jazmin, porque las flores vierten naturalmente al aire ambiente la esencia más fina del ser vegetal, y encuentran en nuestro organismo [...] un vaso precioso que recibe esta esencia y se deja penetrar complacido por ella. Si asociamos lo acre a lo suave tenemos el olor aromático: en él subsiste la suavidad, pero convertida en fuerte y viril; y lo acre se hace aquí dulce y amable (laurel).

Lo contrario de lo aromático es lo fétido: es el olor de los organismos que se disuelven, de las ciénagas, de algunas plantas de los caminos. Lo fétido no es desagradable por naturaleza: entra en ciertos perfumes cálidos donde se complace una sensualidad laxa e inquisitiva; más aún, se mezcla con el perfume de ciertos manjares, y es interesante reconocer aquí cómo la muerte de lo vivo puede entrar en cierta connivencia con nuestra vida perecedera [...]. Lo fétido es muelle y mórbido, mientras que lo aromático es tónico y salubre; llega a veces a la suavidad por una especie de exceso: pero es una suavidad que se ha corrompido y extralimitado. Así, lo aromático y lo fétido son un debilitamiento de lo acre y de lo suave" (Lavelle).