

Enología avanzada

Elaborado por:

Jesús García Gallego

EDITORIAL ELEARNING

ISBN: 978-84-17172-26-8

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

ÍNDICE GENERAL

TEMA 1. LA CATA

1.1. La cata y el catador. Pruebas de valoración sensorial	1
1.1.1. Pruebas de valoración sensorial	3
1.1.2. Pruebas afectivas	5
1.2. Fisiología de la cata. Los sabores elementales	5
1.2.1. Sensaciones visuales: el ojo.....	6
1.2.2. El olfato: la nariz.....	7
1.2.3. La lengua y el paladar.....	9
1.2.4. Los sabores elementales.....	11
1.3. El proceso de la cata. Instalaciones y fichas de cata.	
Fases y características de la cata. Su vocabulario	12
1.3.1. Instalaciones.....	12
1.3.2. Técnica de cata	14
1.3.3. Fichas de cata	16
1.3.4. Fases y características de la cata.	
Su vocabulario	18
Ideas clave	26
Autoevaluación del Tema 1.....	27

TEMA 2. ELABORACIÓN DE VINOS BLANCOS, TINTOS Y ROSADOS

2.1. Orígenes de los aromas del vino. Factores de calidad.....	29
2.1.1. Aromas primarios	30

2.1.2. Aromas secundarios	31
2.1.3. Aromas terciarios. El bouquet.....	32
2.1.4. Factores de calidad del vino	33
2.2. La Fermentación. Los componentes del vino.	
Equilibrio de aromas y sabores en los vinos.....	37
2.2.1. La fermentación alcohólica	38
2.2.2. Fermentación maloláctica.....	38
2.3. Elaboración de vinos blancos, rosados, claretes y vinos grises. Su cata	47
2.3.1. Elaboración de vinos blancos	47
2.3.2. Elaboración de vinos rosados.....	55
2.3.3. Clarete	57
2.3.4. Cata de vinos rosados	57
2.4. Elaboración de vinos tintos jóvenes y de guarda. Su cata.	
La madera en el vino. El roble	59
2.4.1. Elaboración	59
2.4.2. Vino tinto de doble pasta	64
2.4.3. Tinto de Maceración carbónica	65
2.4.4. Cata de vinos tintos jóvenes y de maceración carbónica.....	66
2.4.5. Cata de vinos tintos de guarda, curva de vida y periodos de envejecimiento. El roble	67
2.4.6. Curva de vida de un vino tinto.....	76
2.4.7. Cálculo del tiempo que lleva un vino en el mercado	78
Ideas clave	81
Autoevaluación del Tema 2.....	22

TEMA 3. OTROS VINOS (LICOROSOS, GASIFICADOS, DULCES...)

3.1. Elaboración de vinos carbónicos y espumosos. Su cata	85
3.1.1. Vinos gasificados	86
3.1.2. Vinos de aguja	86
3.1.3. Sistemas de elaboración que se emplean en la obtención de estos vinos	86
3.1.4. Vinos espumosos	87
3.1.5. Diferentes elaboraciones de vinos espumosos.....	89
3.1.6. El Champagne	92
3.1.7. El Cava.....	94
3.2. Vinos de Licor, Dulces Naturales y Naturalmente Dulces ...	105
3.2.1. Vinos de Licor.....	105
3.2.2. Clases de vinos de Licor.....	106
3.2.3. Vinos Naturalmente Dulces (V.N.D.).....	114
3.2.4. Sobremaduración o deshidratación de la uva en la planta	116
3.2.5. Sobremaduración o deshidratación de la uva fuera de la planta	124
3.3. Vinos españoles de crianza biológica ("bajo velo"), Amontillados y Olorosos. Vinos especiales: Mistelas, Enverados, Chacolís, Fondillón, Rancios	128
3.3.1. Elaboración de Vinos Finos de Crianza bajo Velo ...	128
3.3.2. Elaboración de Mistelas, Vinos Rancios, Fondillones, Enverados y Chacolís	139
Ideas clave.....	143
Autoevaluación del Tema 3	144

TEMA 4. DO MÁLAGA Y SIERRAS DE MÁLAGA: UN EJEMPLO DE EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL VINO EN ESPAÑA

4.1. Zonas de producción	147
4.2. Denominación de Origen Málaga.....	149
4.3. Otras menciones tradicionales de los vinos de Málaga ...	152
4.4. Clasificación por la variedad de uva, el contenido en azúcar y el color	152
4.5. Envejecimiento del vino de Málaga	155
4.6. Cata de vinos de la D. O. Málaga.....	156
4.7. Denominación De Origen «Sierras De Málaga»	158
Ideas clave.....	159
Autoevaluación del Tema 4	160

TEMA 5. CLASIFICACIÓN DE LOS VINOS EN ESPAÑA. LEGISLACIÓN

5.1. Zonas Vitícolas	163
5.2. Clasificación comunitaria	165
5.2.1. Vinos de Mesa	165
5.2.2. Vinos de Calidad Producidos en una Región Determinada (V.C.P.R.D.)	166
5.2.3. Vinos de Calidad con Indicación Geográfica (Vino de Calidad de...)	167
5.2.4. Vinos con Denominación de Origen.....	168
5.2.5. Vinos con Denominación de Origen Calificada	168
5.2.6. Vinos de Pagos	169
5.2.7. Denominación de Origen	170
5.2.8. Denominación de Origen Calificada.....	171

5.3. Vinos de Calidad Producidos en Región Determinada.	
Denominaciones de Origen españolas y sus variedades.	
Vinos de la Tierra	172
5.3.1. Vinos de la Tierra Españoles	231
Ideas clave.....	234
Autoevaluación del Tema 5	235

TEMA 6. PRINCIPALES VARIEDADES NACIONALES E INTERNACIONALES

6.1. Principales variedades nacionales blancas y tintas.	
Sus vinos varietales.....	237
6.1.1. Variedades tintas	248
6.2. Principales variedades blancas y tintas del mundo.	
Sus vinos varietales.....	259
6.2.1. Variedades blancas.....	259
6.2.2. Variedades tintas	264
Ideas clave.....	271
Autoevaluación del Tema 6	272

TEMA 7. LA GUARDA DEL VINO

7.1. Cómo leer la etiqueta de un vino.....	275
7.2. El Sumiller. El servicio del vino. Presentación, descorche y decantación. Los corchos	281
7.2.1. La presentación de los vinos.....	282
7.2.2. Los corchos y el descorche	283
7.2.3. Cómo servir el vino	288
7.2.4. Influencia de la temperatura en nuestra percepción del vino	289

7.2.5. Orden de servicio	291
7.2.6. Las copas. Tipos y capacidades.....	291
7.2.7. La decantación	292
7.3. La conservación de los vinos. La bodega y la cava	293
7.3.1. Características	294
7.3.2. La bodega del restaurante: La Cava	297
7.3.3. Armarios climatizados.....	297
Ideas clave.....	298
Autoevaluación del Tema 7	299

TEMA 8. EL CONSUMO DEL VINO

8.1. El vino y la salud.	
Consumo responsable y moderado de alcohol	301
8.1.1. La paradoja francesa	303
8.1.2. Los Polifenoles	305
8.1.3. Consumo responsable y moderado	306
8.2. Alteraciones y defectos del vino.....	307
8.2.1. La reducción.....	307
8.2.2. Anhídrido sulfuroso	308
8.2.3. Enfermedades debidas a levaduras.....	308
8.2.4. Enfermedades bacterianas.....	309
8.2.5. Contaminaciones del vino por factores exógenos a su elaboración (aromas y sabores a moho): los anisoles y las Brettanomyces.....	311
8.2.6. Otras alteraciones por diversas causas.....	313
8.2.7. Accidentes físico-químicos	315
Ideas clave.....	317
Autoevaluación del Tema 8	318

TEMA 9. VOCABULARIO ENOLÓGICO

Vocabulario enológico	321
Ideas clave.....	343
Autoevaluación del Tema 9	344

TEMA 10. EL MARIDAJE

10.1. El maridaje.....	347
10.1.1. La armonía/la complementación.....	348
10.1.2. El color de la presentación	348
10.1.3. La madurez.....	349
10.2. Clases de maridajes.....	349
10.3. El vino en la mesa	350
10.4. Maridar a partir de vinos	350
10.5. Acuerdos y alianzas	351
10.6. Sustancias que facilitan el maridaje	352
10.6.1. Especias y las hierbas aromáticas	352
10.6.2. Las salsas	353
10.6.3. La temperatura.....	353
10.6.4. El pan	354
10.6.5. El agua.....	354
10.7. Esquema de alianzas clásicas de vinos	354
Ideas clave	359
Autoevaluación del Tema 10	360

TEMA 11. LOS ESPIRITUOSOS

11.1. La destilación.....	363
---------------------------	-----

11.1.1. Destilación simple, en alambique (pot still)	364
11.1.2. Destilación continua o en columna (Patent still)....	367
11.2. Características generales de los espirituosos	368
11.3. El Coñac.....	369
11.4. El Armagnac	371
11.5. Los Brandies	373
11.5.1. Brandy español.....	374
11.5.2. Pisco	374
11.6. Espirituosos obtenidos a partir de la destilación de los hollejos de la uva	374
11.6.1. Orujos/aguardientes más importantes	375
11.6.2. Anises o aguardientes anisados	376
11.7. Espirituosos obtenidos a partir de otras frutas, hierbas semillas y lácteos	377
11.7.1. Calvados.....	377
11.8. Espirituosos procedentes de la destilación de tubérculos y cereales: El Whisky, El Sake. Otros espirituosos: El Ron y el Tequila	378
11.8.1. La Ginebra	378
11.8.2. London dry gin	379
11.8.3. Genever o jenever	379
11.8.4. Otras ginebras.....	380
11.8.5. El Vodka	380
11.8.6. El Whisky.....	381
11.8.7. El Sake.....	384
11.8.8. Otros espirituosos: El Ron y el Tequila	384
11.9. Clasificación de los Espirituosos.....	388
Ideas clave	393
Autoevaluación del Tema 11.....	394

TEMA 1 LA CATA

- 1.1. La cata y el catador. Pruebas de valoración sensorial
 - 1.1.1. Pruebas de valoración sensorial
 - 1.1.2. Pruebas afectivas
- 1.2. Fisiología de la cata. Los sabores elementales
 - 1.2.1. Sensaciones visuales: el ojo
 - 1.2.2. El olfato: la nariz
 - 1.2.3. La lengua y el paladar
 - 1.2.4. Los sabores elementales
- 1.3. El proceso de la cata. Instalaciones y fichas de cata.
Fases y características de la cata. Su vocabulario
 - 1.3.1. Instalaciones
 - 1.3.2. Técnica de cata
 - 1.3.3. Fichas de cata
 - 1.3.4. Fases y características de la cata. Su vocabulario

1.1. La cata y el catador. Pruebas de valoración sensorial



Definición

Catar, es un acto por el cual analizamos un vino, lo valoramos y, al margen del placer o disgusto que nos produce, lo relacionamos y comparamos con las impresiones almacenadas en nuestra memoria por experiencias anteriores. Es someterlo a nuestros sentidos.

La Cata, como toda forma de **Análisis Sensorial** precisa de unos catadores con determinadas aptitudes sensoriales y conocimientos básicos de enología que desarrollem una asidua actividad práctica.

Pero como en todo análisis, además de una metodología, existe un aspecto descriptivo que nos ayude a expresar los resultados. Un vocabulario especializado a través del cual, el catador, no sólo comente sus impresiones técnicas, sino que también **describa las sensaciones** que le produce su degustación. En la medida de lo posible, sería importante utilizar un lenguaje lo más claro posible, alejado de terminologías abstractas y de generalidades que, hacen que la Cata, parezca una actividad solo para una minoría de iniciados.

Ejemplos generales de diferentes tipos de catas:

- **Cata Horizontal:** es aquella en la que se prueban vinos de las mismas o similares añadas, siendo visible toda la información sobre cada uno de ellos.
- **Cata Vertical.** Consiste en degustar añadas consecutivas del mismo vino. Se pretende así conocer su capacidad de envejecimiento y evolución de un vino en el tiempo.
- **Cata Ciega.** Se ocultan las botellas mediante un cilindro de cartón o papel y, los catadores deben averiguar toda la información necesaria sobre cada vino.
- **Cata hedonista.** Se pretende disfrutar degustando unos vinos, comentando y valorando sus características positivas y negativas y, si es posible reflejándolo en una ficha de cata. Es una práctica muy útil para, a partir de nuestro gusto personal, aprender a distinguir y diferenciar los diferentes perfiles de vinos.
- **Cata Analítica.** Con ella, se intenta descomponer las características organolépticas generales de un vino en elementos más simples que nos proporcionen información sobre viticultura, procedimientos de elaboración, fermentaciones, alcoholes, azúcares, sales, ácidos, compuestos fenólicos etc.
- **Cata Teórica.** En ella, hacemos hincapié en los aspectos básicos de la fisiología (el funcionamiento de nuestros sentidos), se intenta reconocer así los diferentes valores aromáticos, sápidos, gustativos, visuales etc., de un vino, sus equilibrios e interrelaciones, teniendo presente como son percibidos por nuestro organismo.
- **Cata profesional aplicada.** Intenta describir exhaustivamente un vino, en busca de cualquier característica o alteración significativa, que influyan en su perfil, destacando exhaustivamente



en cada estadio de la cata sus componentes, juzgando su calidad, condiciones, evolución, destino comercial, posibilidades de envejecimiento etc.



Cata de vinos

1.1.1. Pruebas de valoración sensorial

Son pruebas establecidas para mejorar el conocimiento de los vinos, determinar su calidad, y comprobar si están en la línea de lo que demanda el mercado. Según lo que se pretenda averiguar y los temas a tratar, estas catas se pueden clasificar en diferentes grupos.

1. Análisis de diferenciación e identificación

Tras la presentación de varias muestras de vino, se pide al catador que indique cuáles son diferentes o iguales. También sirve para conocer preferencias o explicar las diferencias entre las muestras. Su utilización por profesionales es muy útil, pues facilita conocer preferencias, comparar vinos sometidos a diferentes condiciones y controlar su evolución.

Para esta prueba se realizan tres ejercicios:

- a) **Ensayo de parejas.** Se muestran al mismo tiempo a un grupo de catadores, dos vinos diferentes. Cada uno tiene

que indicar si nota alguna diferencia y, en caso afirmativo, en qué vino es más marcada. También la muestra favorita. Con una tabla se comprueba si los resultados son demostrativos.

- b) Ensayo triangular.** Se muestran dos vinos, **A** y **B**, uno de ellos en dos copas, lo que ofrece seis posibles combinaciones: **AAB, ABB, ABA, BBA, BAB y BAA**. El catador debe marcar el vino diferente y su favorito. Con una tabla se comprueba si los resultados son demostrativos.
- c) Ensayo dúo / trío.** Aquí, se muestra previamente un vino testigo **A**, después al azar un vino igual **A** y otro distinto **B**. El catador debe marcar cual es diferente del testigo.

Sólo hay dos posibilidades: **A/B-A** o **A/A-B**.

2. Análisis de apreciación y clasificación. (Evaluación a través de escalas)

El catador responderá a las diferentes cualidades organolépticas evaluadas dándoles una puntuación o situando su valoración sobre una escala que puede traducirse a valores numéricos. La puntuación obtenida será tratada estadísticamente.

Se trata de clasificar, comparar y puntuar según rasgos positivos y negativos vinos de una misma clase y origen. (Método tradicional para calificar sus vinos, en los Consejos Reguladores (calidad y tipicidad, fundamentalmente).

3. Análisis gustativo descriptivo (Perfiles)

Se usa para dar una descripción de las características, cualidades y defectos de los vinos. En este caso, el conocimiento y precisión del vocabulario que se emplea, adquiere una importancia capital.

El objetivo de este análisis es encontrar un mínimo número de descriptores que contengan la máxima información sobre las características sensoriales del producto. Este análisis se basa en la detección y la descripción de los aspectos sensoriales cualitativos y cuantitativos del vino, por grupos de catadores que han sido entrenados previamente.

Sirven para evaluar problemas asociados a control de calidad, estudio de vida útil, desarrollo de nuevos productos e interpretación de preferencias del consumidor.

1.1.2. Pruebas afectivas

Estas pruebas se realizan mediante el **test de aceptación / preferencia y el test hedónico de 9 puntos**. Con ellas se trata de evaluar el grado de aceptación o preferencia que el consumidor tiene por un conjunto de vinos, por un concepto o una característica específica. Para las pruebas afectivas es necesario contar con un mínimo de 30 jueces catadores no entrenados y éstos deben ser consumidores potenciales o habituales del producto (es interesante que su criterio responda a un cierto conocimiento del alimento o bebida a catar) y compradores de esa gama de alimentos.

Estas pruebas se realizan a ciegas, para evitar que el consumidor sea influenciado por factores como marca, precio, denominación de origen etc.

El análisis de los datos obtenidos por un panel entrenado (prueba descriptiva) y los procedentes de un grupo de consumidores (pruebas afectivas) serán de gran importancia para las bodegas. A través de ellos, podrán comprobar el grado de aceptación que el consumidor tiene por los vinos incluidos en el estudio y cuáles son las características organolépticas (aroma, sabor etc.) que más influyen en esa opinión.

En numerosas ocasiones, el vino que prefiere el enólogo o crítico de vino no es el mismo que prefiere el consumidor, ya que ambos no están utilizando igual criterio a la hora de evaluar la calidad del mismo. Estas pruebas sirven a las bodegas para contactar con la realidad diaria de los consumidores y la de los enólogos que diseñan los vinos en las bodegas.

1.2. Fisiología de la cata. Los sabores elementales

El vino, como todo elemento natural, trasmite diversos tipos de radiaciones que, siempre que alcancen el umbral necesario para ser detectadas, estimulan los receptores correspondientes en nuestro organismo y nos obligan a interpretarlas, identificarlas y relacionarlas. Estas operaciones se realizan en una zona especializada del cerebro: **los centros gustativos y olfativos**.

Como el cerebro trabaja por analogía, cualquier estímulo nuevo que se encuentre en cantidad suficiente para atravesar el umbral que necesita para ser detectado, es inmediatamente introducido en nuestro cerebro, comparado con los de experiencias anteriores, y si no es reconocido, pasa desapercibido o se confunde con otros registros parecidos. El camino para identificarlo son los sentidos y, fundamentalmente, la vista, el olfato y el gusto.

Los órganos que intervienen en la cata dentro de la neurofisiología son: los ojos, nariz, boca y oro faringe.

El gusto y el olfato son los sentidos más complejos y desconocidos para la cata, pues debido a su carácter primitivo, aportan mucha y variada información en este proceso.

Podemos afirmar que, si bien somos capaces de reproducir mentalmente un sonido o una imagen, no podemos hacer lo mismo con un olor o un sabor. Nuestro cerebro no está diseñado para evocar olores y sabores.

Nuestra impresión final de cata será el resultado del conjunto de sensaciones obtenidas por cada órgano.

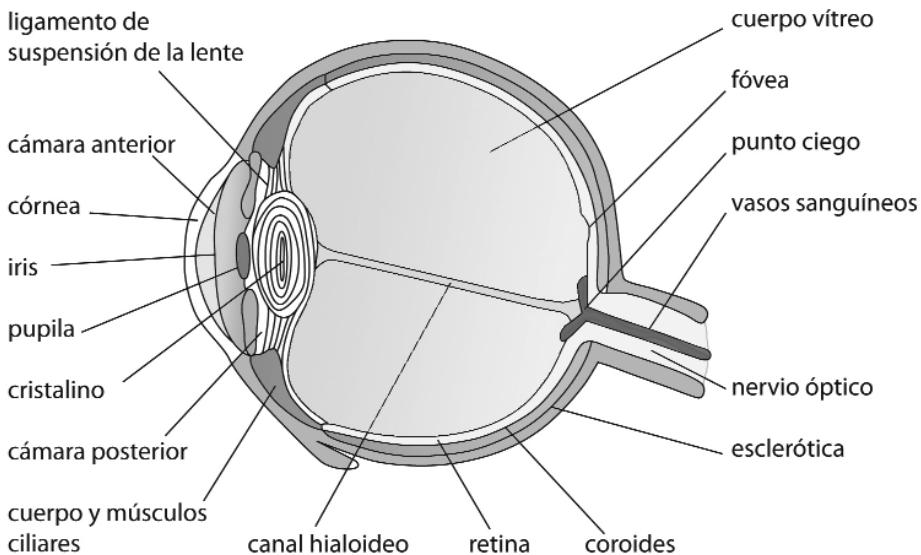
1.2.1. Sensaciones visuales: el ojo

El ojo funciona como una cámara, la luz penetra por una ventana transparente (Córnea), atraviesa el Iris (cuyo funcionamiento es como el diafragma de una cámara fotográfica), la **pupila** y es refractada por el **Cristalino**.

El globo ocular está compuesto por una serie de membranas: esclerótica, coroides y retina. La más interesante para este tema es la **retina**, pues en ella se encuentran unas células sensoriales (receptoras) de la visión, llamadas **conos y bastones**. Los bastones, son los responsables de que podamos ver los colores. Pero no toda la retina tiene la misma sensibilidad a los mismos, la periferia por ejemplo, solo recibe luminosidad y, es en el centro con el mayor número de bastones, donde podemos situar la zona de visión de los colores.

Aquí se detectan el azul, rojo y verde, así como sus combinaciones y matices. Desde este lugar parten las conexiones al nervio óptico, quien a su vez, transmitirá los impulsos al cerebro.

El recorrido se cierra cuando el cerebro, una vez procesadas las señales recibidas, responde al estímulo con informaciones (en el caso concreto de un vino), sobre los aspectos relacionados con el color, la edad, estado, evolución, cuerpo, limpidez, brillo, fluidez, efervescencia etc.



El sentido de la vista

1.2.2. El olfato: la nariz

Al olfato y el gusto, en contraposición a la vista, se les llaman sentidos químicos, porque reciben mensajes químicos y reaccionan con moléculas.

Nuestro órgano del olfato, se encuentra en la parte superior de la nariz, sobre las fosas nasales. Los estímulos olfativos provienen de los compuestos volátiles que son los olores.

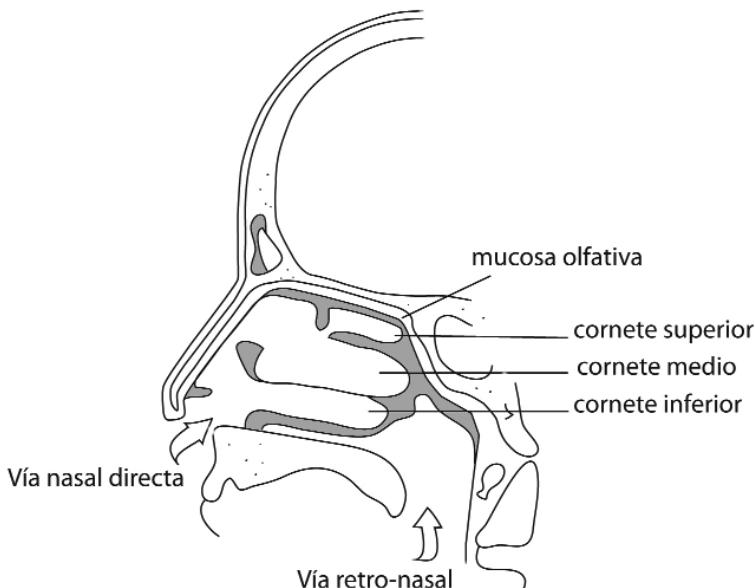
Las fosas nasales están formadas por:

a) Nariz o vestíbulos.

b) Mucosa pituitaria. Muy sensible y con prolongaciones neurales, bañadas en un líquido en el que se las moléculas odoríferas deben disolverse para poder ser captadas.

Para llegar a esta mucosa existen dos caminos: Por **vía nasal directa**, y por **vía retronasal** (del interior de la boca).

c) **Cornetes:** Su función es filtrar y calentar el aire inspirado.



El sentido del olfato

El mecanismo de funcionamiento es el siguiente:

Las moléculas odoríferas, llegan en forma gaseosa hasta los pelillos cubiertos de mucosidad que recubren el **bulbo olfativo**, situado en la parte superior de la nariz. Desde allí, éste transmite el estímulo al cerebro.

Nuestro olfato sólo reconoce y clasifica estas moléculas, a condición de que sean solubles en la mucosa olfativa y, que puedan atravesar nuestros umbrales de percepción para cada una de ellas. Pero existen grandes dificultades en este proceso, pues, los olores nunca son puros, se mezclan y enmascaran unos con otros, lo que va a dificultar mucho su reconocimiento.

Si estamos atentos a este sentido, comprobaremos, como lo que se denomina "la nariz de un vino", nos va a desvelar mucha información sobre el mismo antes de probarlo.

El olfato es el sentido más sofisticado y complejo que existe, siendo su sensibilidad 10.000 veces superior a la del gusto.

Además, si no existiera este sentido sería muy difícil la existencia del gusto. (No hay gusto sin olfato).

El olfato ejerce una gran influencia en la percepción de los sabores. El olor refuerza el gusto, pues el aire, cuando comemos, es impulsado hacia arriba por la masticación. Si comemos con la nariz tapada, solo apreciamos ciertos sabores. Para apreciar todo el sabor, el olfato es absolutamente necesario. Esto explica porqué un resfriado afecta tan negativamente al sabor de alimentos y bebidas. La inflamación de la capa mucosa del epitelio nasal obstruye el paso del aire por el órgano olfativo, por lo que los olores no llegan bien a las células sensitivas.

Resumiendo, la percepción del sabor, está en gran medida determinada por los olores.

El aire tiene que llegar sin problemas al órgano olfativo para que se pueda disfrutar de una comida. Pero los olores que llegan al órgano olfativo por la boca tienen diferente calidad de los que lo hacen por la nariz.

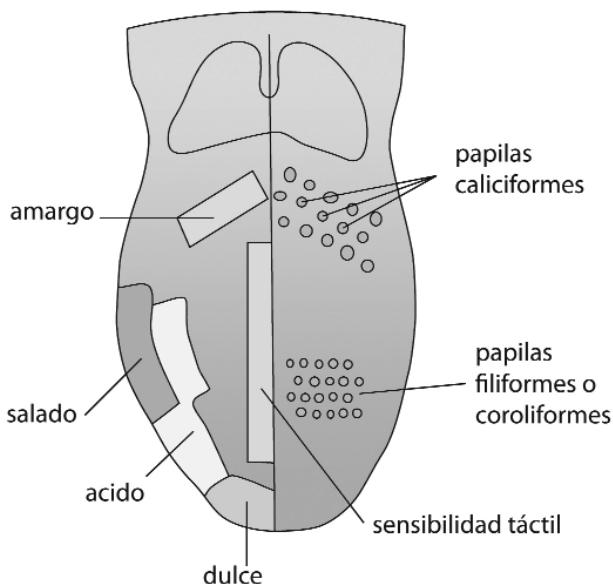
1.2.3. La lengua y el paladar

Como ya hemos mencionado, el gusto es un sentido químico, ligado a la existencia de unos receptores especiales estimulables llamados **papilas**, que a diferencia del olfato, para ejercer su función, si precisan el contacto directo con la sustancia sápida. **Una substancia solo tiene sabor si es soluble en nuestra saliva.**

Las papilas se ubican en la cavidad bucofaríngea, y se distribuyen por la punta, bordes y raíz de la lengua, así como por el paladar blando (La lengua, al contrario del mecanismo de funcionamiento del olfato, lo que identifica son moléculas no volátiles, o sea fijas).

En estos receptores se agrupan los llamados **botones gustativos** que, son sensibles simultáneamente a uno o varios sabores y, se encuentran unidos al cerebro por un complejo entrampado de neuronas.

Tenemos dos mil en la lengua (de los que perdemos la mitad con la edad) y unas ocho mil en la cavidad orofaríngea.



El sentido del gusto. Papillas gustativas

Tipos de papillas gustativas

- **Filiformes.** Sólo son táctiles. Se ubican en la parte posterior de la lengua.
- **Caliciformes.** Sensibles a sabores concretos. Ubicadas en la parte anterior / posterior lengua, son especialmente sensibles al gusto amargo.
- **Fungiformes.** Sensible a sabores concretos. Ubicadas en la superficie de la lengua.

Unas papillas son sensibles simultáneamente a los sabores dulces, ácidos y amargos, y otras solo perciben dos de estos gustos o una combinación de ellos.

Sensaciones táctiles. En la boca, además de los sabores, también se perciben sensaciones táctiles. Son sensaciones químicas y térmicas de reacción con las mucosas que, inducen las impresiones de picante, burbujeo, astringencia, causticidad, temperatura, untuosidad etc.