

TÉCNICAS DE ANÁLISIS SENSORIAL

EL PAPEL DE LOS SENTIDOS



V13010008



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

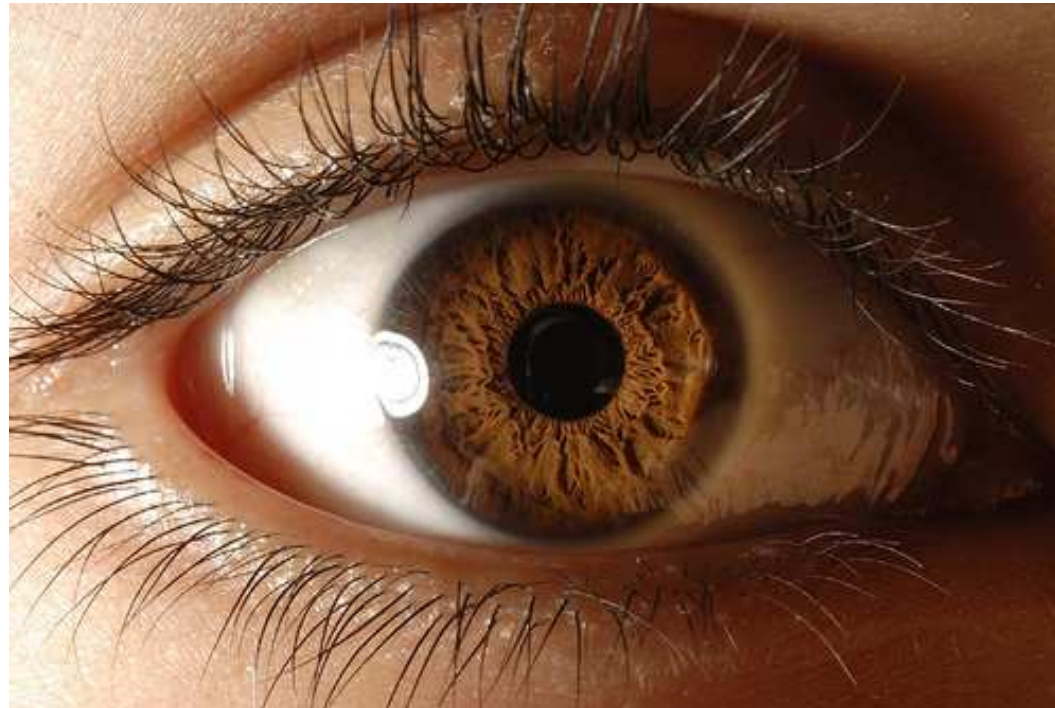
ANÁLISIS SENSORIAL. EL PAPEL DE LOS SENTIDOS

Sentidos utilizados en la cata				
Órganos	Sentidos y sensaciones	Caracteres percibidos		
Ojo	Visión	Color, limpidez	Aspecto	
	Sensaciones visuales	Fluidez, efervescencia		
Nariz	Olfato (vía nasal directa)	Aroma, bouquet	Olor	
	Sensaciones olfativas			
Boca	Olfato (vía retronasal)	Aroma de boca	Gusto	Flavor
	Sensaciones olfativas			
	Gusto	Sabor o gusto propiamente dicho		
	Reacción de las mucosas	Astringencia causticidad, burbujeo		
	Sensibilidad química			
Sensaciones táctiles	Consistencia, liquidez, fluidez, untuosidad	Tacto		
Sensibilidad térmica	Temperatura			

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DE LA VISTA

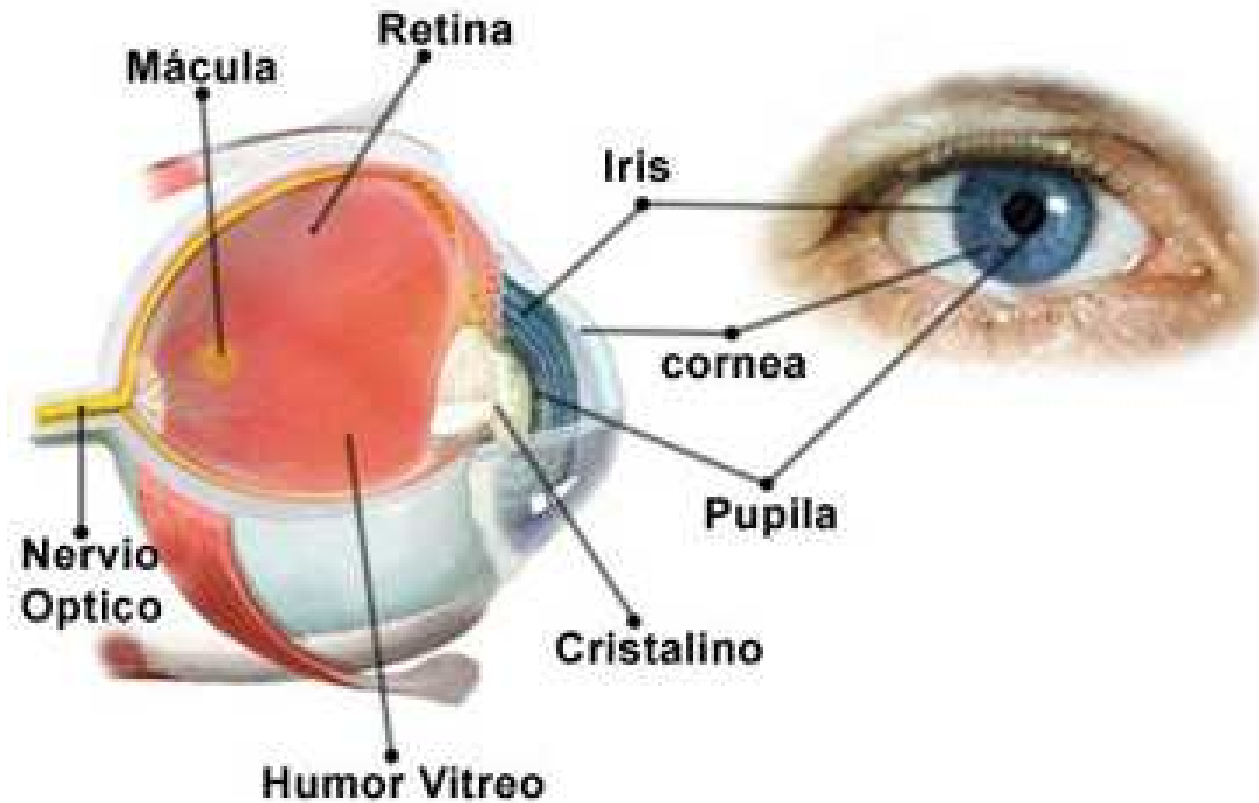
- Definición y funcionalidad

La vista es un **organo sensorial de tipo fisico** que permite la percepción del ambiente externo a través de una forma de energía electromagnética: **la luz**



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DE LA VISTA

Anatomía



- **Elementos de valoración:**
 - **Dimensión**
 - **Forma**
 - **Textura**
 - **Turbidez**
 - **Carbonatación**
 - **Movimiento**
 - **Aspecto de la superficie**
 - **Transparencia**
 - **Color**

- **Elementos de valoración:**
 - **Color:** Sensación resultante de estimular la retina por las ondas luminosas comprendidas en la región visible del espectro

Atributos relacionados con el color:

- **Elementos de valoración:**
 - **Color:** Sensación resultante de estimular la retina por las ondas luminosas comprendidas en la región visible del espectro

Subatributos relacionados con el color:

Tono o matiz, es la característica que permite clasificar un color como rojo verde o azul, y depende sobre todo de la onda dominante de la luz.

La saturación, pureza o intensidad, describe el grado de intensidad con la que un color se separa del gris neutro y se acerca a un color puro.

La luminosidad o brillo se define como la sensación producida por la luz reflejada.

Blanco (máxima luminosidad) hasta el negro (mínima luminosidad)

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DE LA VISTA



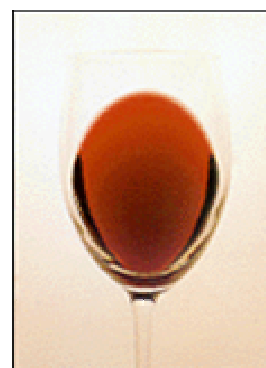
Pajizo pálido



Pajizo dorado



Oro viejo - Ámbar



Rojo guinda



Rojo Rubí

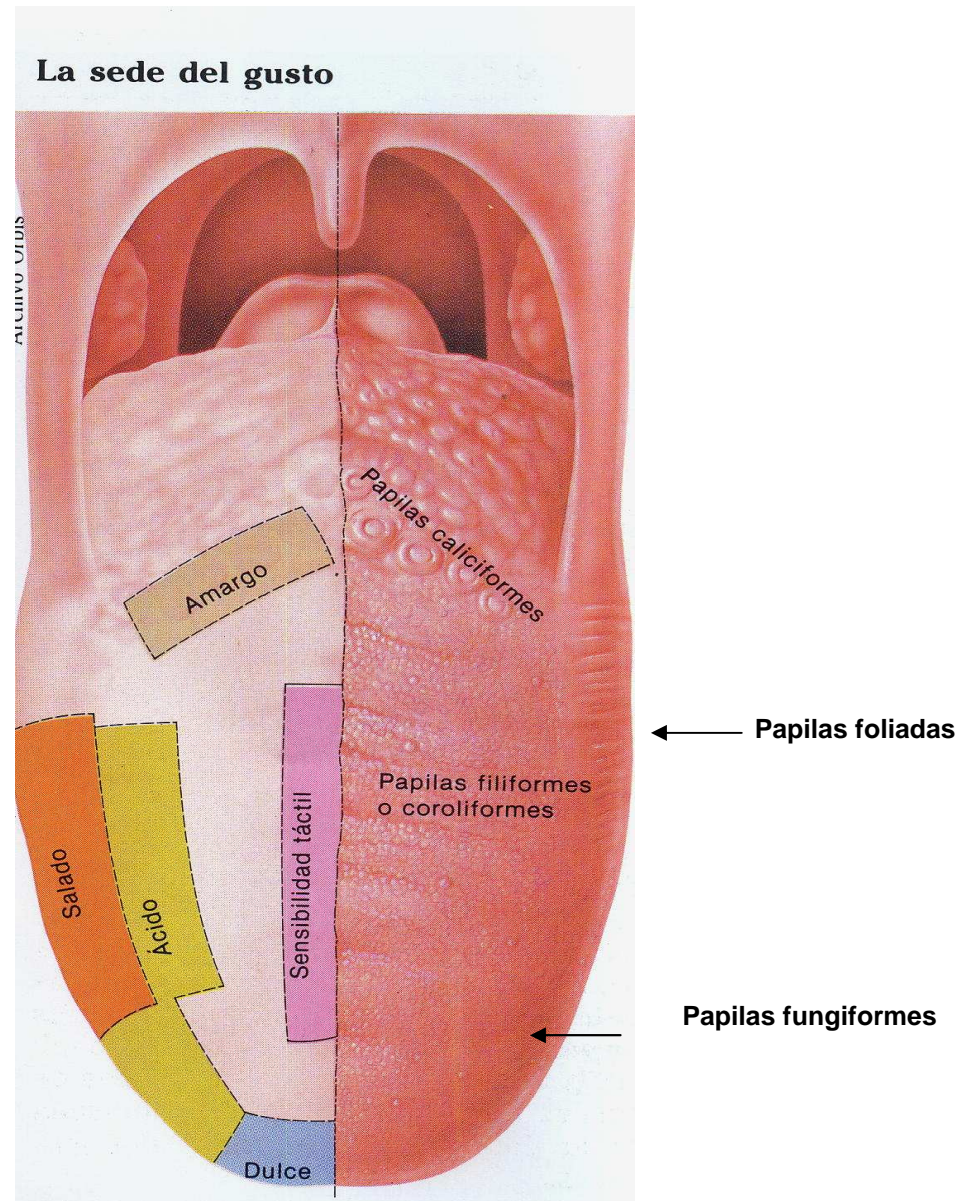


Ribete teja

- **Fluidez**
- **Limpidez**
- **Vivacidad**
- **Brillantez o Luminosidad**
- **Color: Intensidad, tinte o matiz**
- **Efervescencia**

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

Anatomía



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

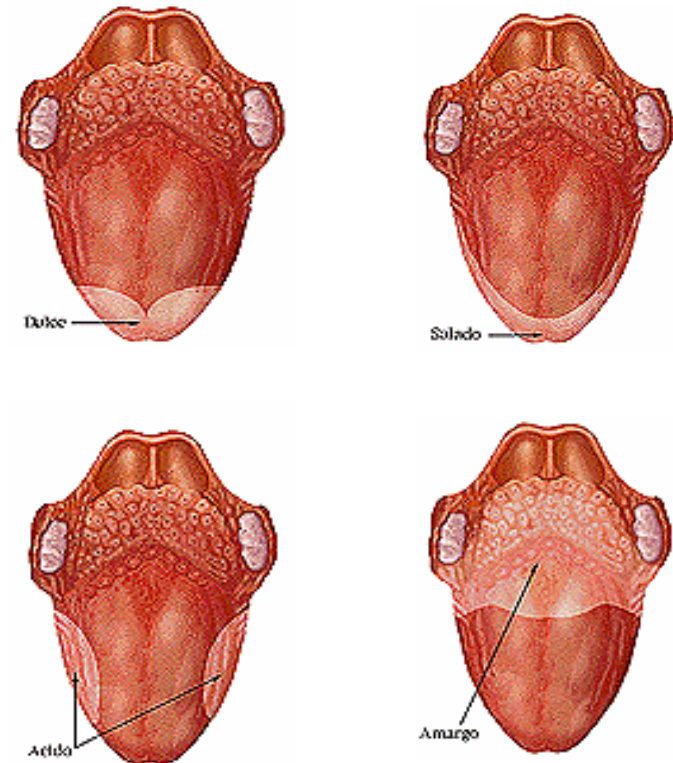
- **Definición:** impresión que nos causa un alimento u otra sustancia, y está determinado principalmente por sensaciones combinadas y detectadas por el gusto (paladar) así como por el olfato (olor). El 80% de lo que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor.

Sabores básicos + textura + temperatura + olor = sabor

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

Órgano: la lengua (papilas)

- **Sabores:** dulce, ácido, salado, amargo, sávido? (umami)
- **Sensaciones táctiles:** fluidez, untuosidad, suavidad, redondez
- **Sensaciones térmicas:** temperatura del vino, contenido en alcohol (pseudo-térmica)
- **Sensaciones químicas:** irritación por exceso de acidez, contracción por astringencia, picor
- **Aromas:** vía retronasal



Sustancias responsables del sabor dulce

- **Azúcares** (proviene de la uva)
 - **Glucosa** (vinos secos: 0.2-0.8 g/L, vinos dulces: hasta 30 g/L)
 - **Fructosa** (vinos secos: 1-2 g/L, vinos dulces: hasta 60 g/L)
 - **Arabinosa** (de 0.3-1 g/L)
 - **Xilosa** (0.05)
- **Alcoholes** (formados durante la fermentación)
 - **Alcohol etílico** (72-120 g/L)
 - **Glicerol** (5-15 g/L)
 - **Butilenglicol** (0.3-1.5 g/L)
 - **Inositol** (0.2 -0.7 g/L)
 - **Sorbitol** (0.1 g/L)

Sustancias responsables del sabor ácido

– Procedentes de las uvas

- **Ácido tartárico** (2-5 g/L)
- **Ácido málico** (0-5 g/L)
- **Ácido cítrico** (0-0.5 g/L)
- **Ácido glucónico** (hasta 2 en los vinos de uvas botritizadas)

– Originados durante la fermentación

- **Ácido succínico** (0.5 -1.5 g/L)
- **Ácido láctico** (1-3 g/L)
- **Ácido acético** (0.2-1 g/L)

Sustancias responsables del sabor salado

Sales de ácidos minerales y de algunos ácidos orgánicos

- **Fosfatos**
- **Sulfatos**
- **Cloruros**
- **Sulfitos**
- **Tartratos**
- **Lactatos**

EL CATION MAS EXTENDIDO ES EL POTASIO

Otros: sodio, magnesio, calcio, hierro, aluminio

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

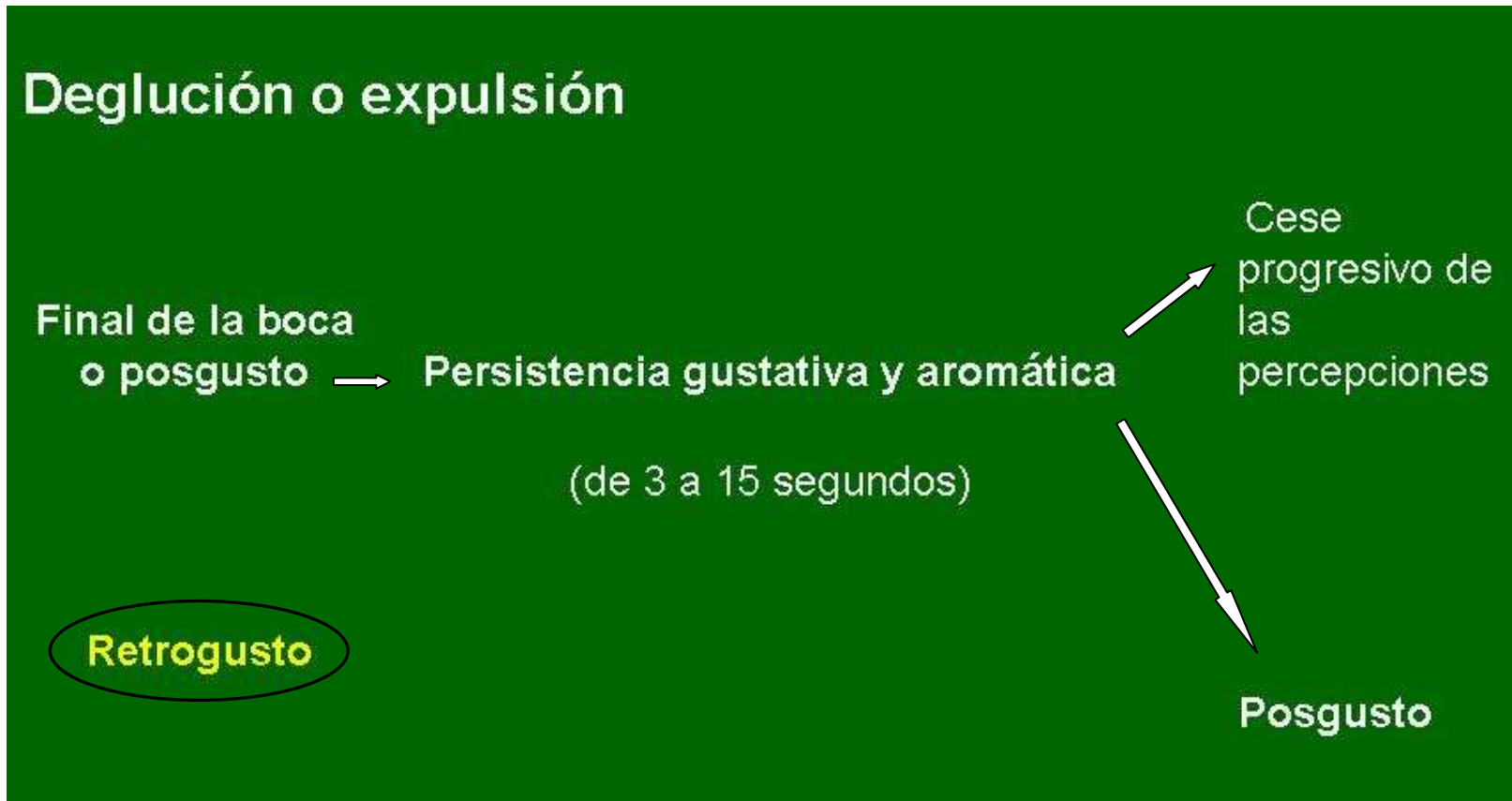
Evolución de los sabores durante el transcurso de la cata

	Ataque →	Evolución →	Impresión final
Duración (segundos)	2 a 3	5 a 12	5 y más
	Sabores dulces	Dulces-Ácidos	Ácidos-Amargos

Influyen la temperatura de la muestra y la saliva del catador (pH)

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

Evolución de los sabores en la fase final de la cata



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

Temperatura de servicio

- Espumosos: 6-8° C, para mantener el carbónico
 - Dulces: 6-8°C
 - Blancos jóvenes: 8-10°C
 - Blancos en barrica: 11-13°C
 - Rosados: 10-12°C
 - Tintos jóvenes: 12-14°C
 - Tintos en barrica: 16-18°C
-
- T^a alta aumenta la intensidad del alcohol y el dulce
 - T^a baja aumenta el amargo, la acidez, la astringencia, el salado



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

- **Retrogusto:** persistencia de una sensación de sabor de algunos alimentos tras haber pasado por la boca (en general por la lengua) y estar ya fuera de contacto de las papilas gustativas. Tanto las bebidas (líquidos) como las comidas (sólidos) tienen retrogusto.

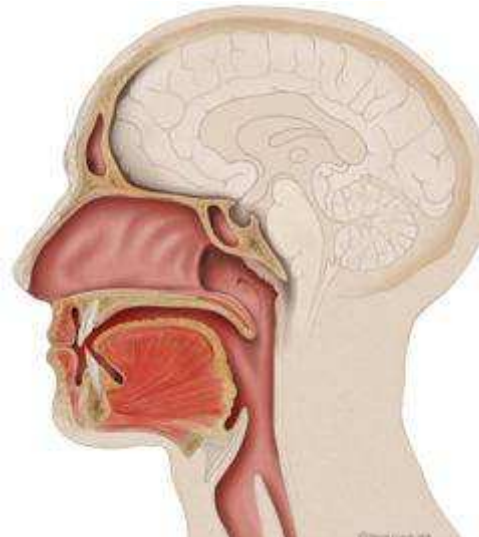


Fig.1.- Cavidad de la boca y la faringe, responsables del retrogusto

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

- **Trastornos del gusto**

Hipogeusia: Reducción en la capacidad de sentir sabores dulces, ácidos, amargos, salados y umami.

Parageusia: da como síntoma un **sabor metálico** al probar la comida, suele estar causado por la ingesta de algunos fármacos. Es conocido también el síndrome de la boca ardiente

Ageusia: Incapacidad detectar los sabores

CAUSAS:

- ▶ **Infecciones de las vías respiratorias superiores**
- ▶ **Lesiones en la cabeza**
- ▶ **Exposición a ciertos productos químicos y medicamentos**
- ▶ **Problemas de salud bucodental**

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL TACTO

- **TACTO ACTIVO:** Lengua
- **TACTO PASIVO:** Paladar, mejilla, labios

SENSACIONES:

- **TERMICAS:** Temperatura, alcohol (pseudo-térmica)
- **TÁCTILES:** Textura, astringencia de taninos, CO₂



SENSACIONES TÁCTILES

- **Carbónico:** efervescencia y dulzor en la punta de la lengua
- **Alcohol:** calidez o ardor en toda la boca
- **Astringencia:** sequedad en la parte central y posterior de la boca
- **Cuerpo:** aspereza y viscosidad
- **Tanicidad:** sequedad o incluso astringencia

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL GUSTO

INTERACCIÓN ENTRE SENSACIONES GUSTATIVAS Y TÁCTILES EQUILIBRIO GUSTATIVO

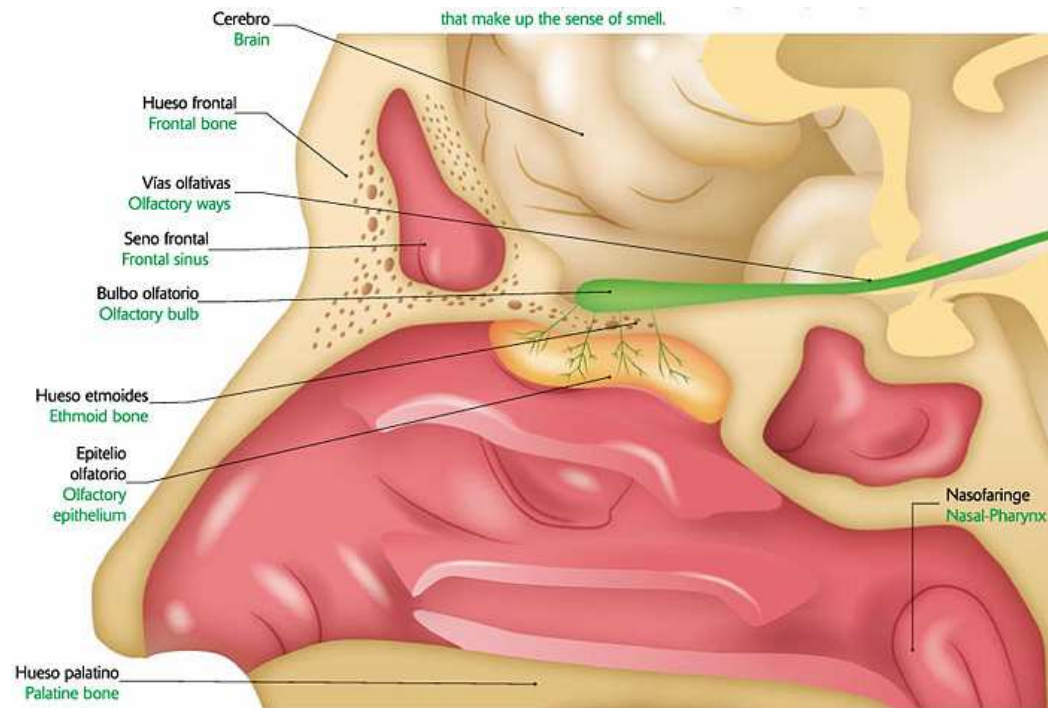
SENSACIÓN	POTENCIA	ATENÚA
Amargor	Acidez, Astringencia	Dulzor
Acidez	Astringencia	Dulzor
Dulzor	Calor (no ardor)	Acidez, Amargor
Astringencia	Acidez, Amargor	
Viscosidad	Dulzor, Alcohol	Astringencia
Picante	Alcohol	
Suavidad	Dulzor, Viscosidad	Astringencia, Acidez, graduación alcohólica

SENSACIONES TRIGEMINALES

- Las sensaciones trigeminales son percibidas durante la degustación
- Las percepciones químicas tales como frío, calor, quemazón, picor.... son producidas por irritantes químicos como cebolla, mentol, alcohol, pimienta...
- Estimulan las terminaciones nerviosas trigéminas, causando estas sensaciones en la mucosa de los ojos, nariz y boca.

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

ANATOMÍA



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

- **Definición:** sentido encargado de detectar y procesar los olores. Es un sentido químico, en el que actúan como estimulante las partículas aromáticas u odoríferas desprendidas de los cuerpos volátiles, que ingresan por el epitelio olfativo ubicado en la nariz, y son procesadas por el sistema olfativo.

Se pueden llegar a percibir por el olfato hasta 4000000 moléculas. Concentraciones a nivel de ppt

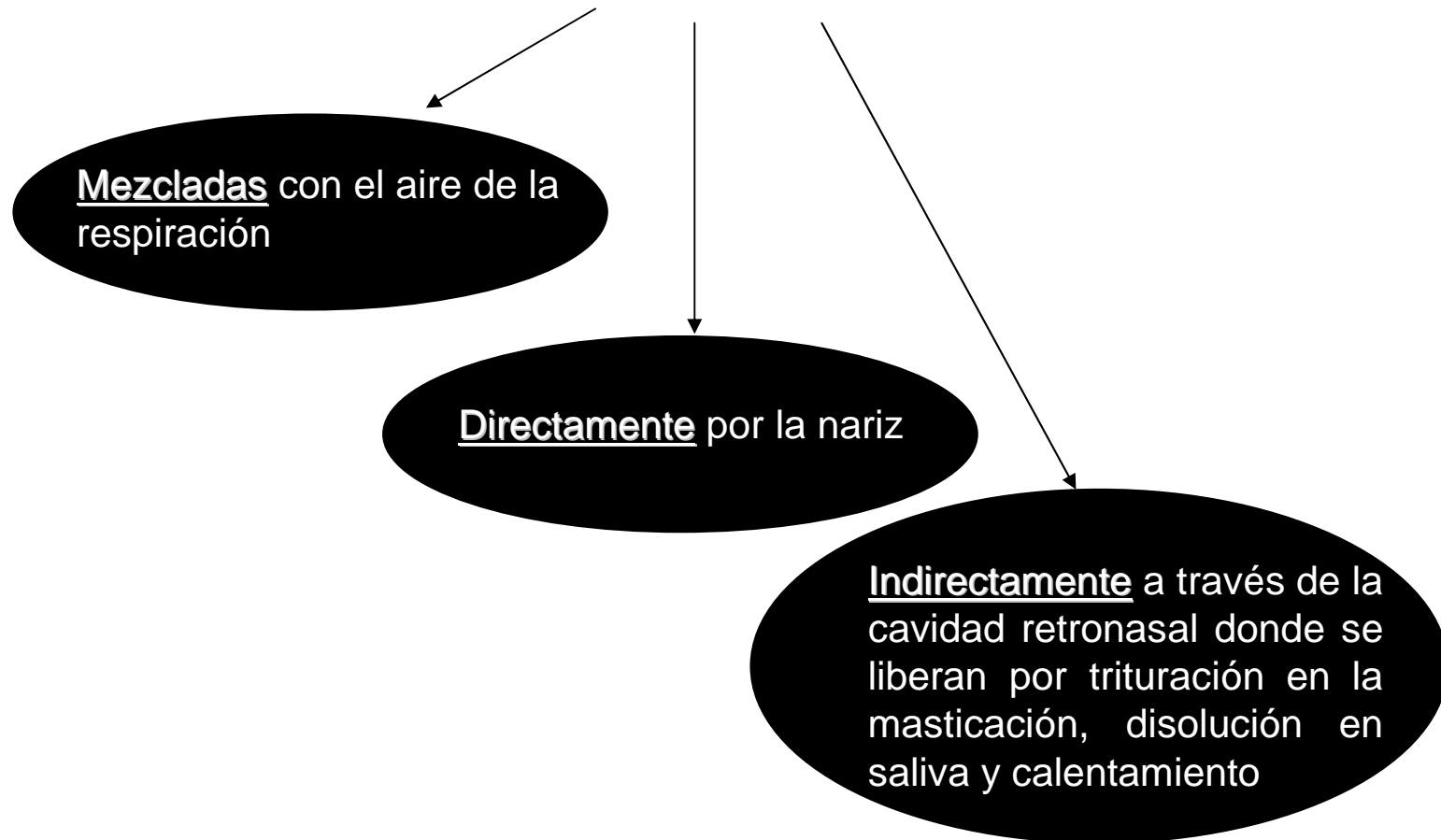
OLOR: es la sensación percibida al inspirar, a través de la nariz, el aire impregnado de los aromas de un producto.

AROMA: es el conjunto de sustancias de un producto capaces de impactar en el sentido olfativo. Una parte del aroma se percibe durante la olfacción y la otra durante la ingestión y el paladeo del producto, lo que se denomina “sabor”.

AROMA RETRONASAL: Sensación olfativa pura consecuencia de proyectar los vapores impregnados con el aroma desde la boca a la pituitaria

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

Sustancias aromáticas volátiles llegan a receptores olfativos



EL AROMA

- » Sustancias volátiles
- » Solubles en agua para alcanzar el epitelio olfativo y en grasa, para poder penetrar en su interior

Las moléculas pequeñas no tienen receptores específicos y su umbral de percepción es elevado.

Las moléculas de mayor tamaño tienen aromas más complejos y receptores específicos

EL AROMA

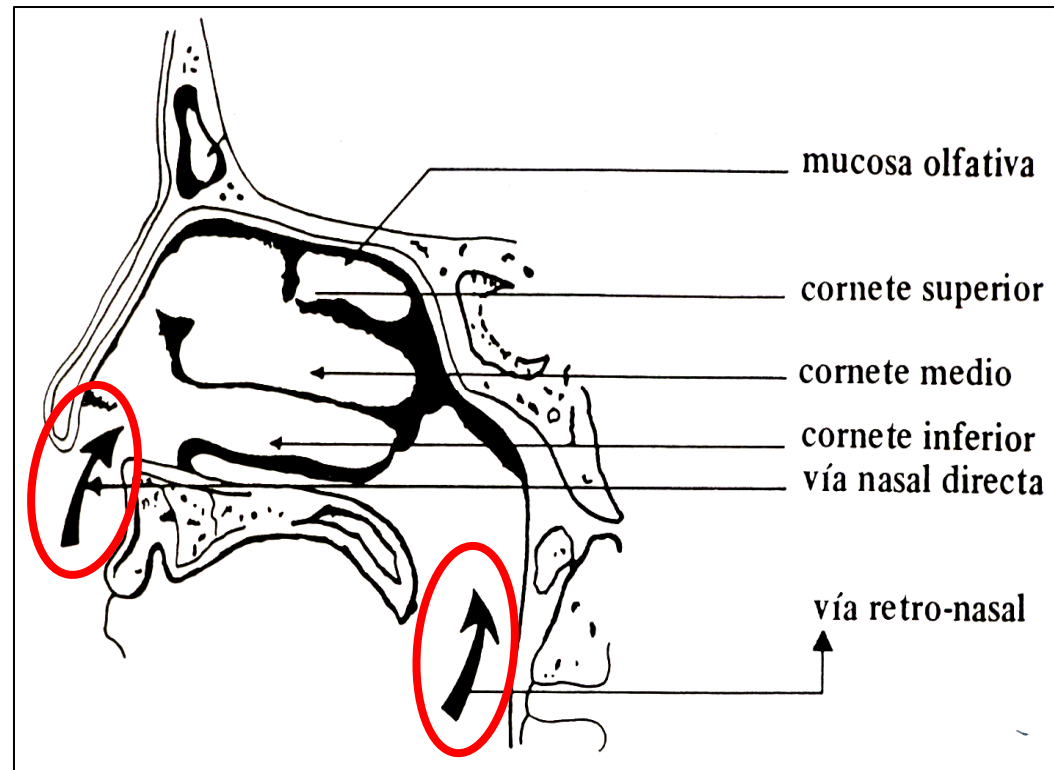
La intensidad de una mezcla de moléculas odoríferas no es nunca igual a la suma de las intensidades de las moléculas individuales.

Dos moléculas presentes en una misma mezcla pueden mostrar fenómenos de:

- ✓ Anulación
- ✓ Atenuación
- ✓ Compromiso
- ✓ Suma parcial
- ✓ Suma
- ✓ Sinergia

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

Vías de acceso de los aromas a la mucosa olfativa

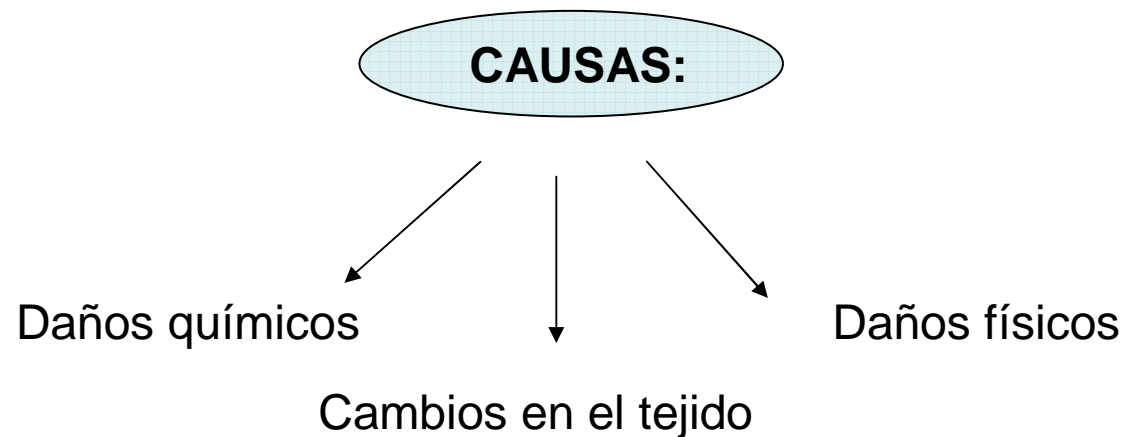


ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

Trastornos del olfato

Hiposmia: Reducción en la capacidad de detectar olores

Anosmia: Incapacidad o nulidad detección olores



ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

- **Trastornos del olfato: Causas**

Daños químicos:

Debidos a factores exógenos (respirar vapores corrosivos)

Efectos temporales o permanentes

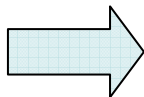
Cambios del tejido:

Debidos a factores endógenos (trauma, enfermedades)

Factores físicos:

Alteraciones mecánicas (operaciones) y alteraciones en el
golpes

FATIGA OLFATIVA



Factores que desencadenan una enfermedad en el olfato

Infecciones senos paranasales

Trastornos hormonales

Problemas dentales

Exposición agentes químicos

ANÁLISIS SENSORIAL. EL SENTIDO DEL OLFATO

- Aroma primario:
Variedad de uva



- Aroma Secundario:
Fermentación



- Aroma terciario:
oxidación o reducción
- Evolución y crianza (*bouquet*)



ANÁLISIS SENSORIAL. CLASIFICACIÓN DE LOS AROMAS

- - **Animales**: Olores de ciertas variedades tintas (a caza, a carne, a pieles de animales, cuero, etc.)
- - **Balsámicos**: Olores a farmacia, eucalipto, laurel, etc.
- - **Maderizados**: Olores que proceden de la evolución de los taninos y de la madera de crianza.
- - **Químicos**: A sulfhídrico, sulfuroso, acético.
- - **Etéreos**: Proviene de productos formados durante la fermentación alcohólica (ésteres y alcoholes)
- - **Especiados**: A pimienta, clavo, canela, vainilla, etc.
- - **Empireumáticos**: Olores a quemado, ahumado, tostado, café, etc.
- - **Vegetales**: a heno, hierba verde, etc.
- - **Florales**: A rosa, violeta, magnolia, etc.
- - **Frutales**: A plátano, manzana, lichi, etc. Pueden ser primarios o secundarios. La crianza en roble y en botella puede generar olores terciarios de frutas maduras y coco.

ANÁLISIS SENSORIAL. PROTOCOLO DE CATA

- **Temperatura**
- **Plan de cata**
Servicio por intensidades crecientes en función de:
 - Persistencia aromática
 - Intensidad
 - Riqueza en azúcar
 - Grado alcohólico
 - Riqueza en taninos
 - Añada



ANÁLISIS SENSORIAL. TIPOS DE CATA

- **Vertical:** misma bodega, distintas añadas. Para ver evolución y comparar cosechas
- **Horizontal:** vinos de la misma zona, misma variedad, misma añada, etc. Para comparar zonas de cultivo, sistemas de vinificación
- **Cata ciega:** los participantes conocen los vinos o algún dato sobre ellos pero las botellas están tapadas y codificadas
- **Cata doble ciega:** los catadores no disponen de información alguna de los vinos a catar
- **Doble cata:** se catan los vinos, se comentan, se tapan y se vuelven a catar para comparar resultados e intentar reconocerlos. Interesante para métodos de aprendizaje

TÉCNICAS DE ANÁLISIS SENSORIAL

FUNDAMENTOS



V13010008



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVIMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"