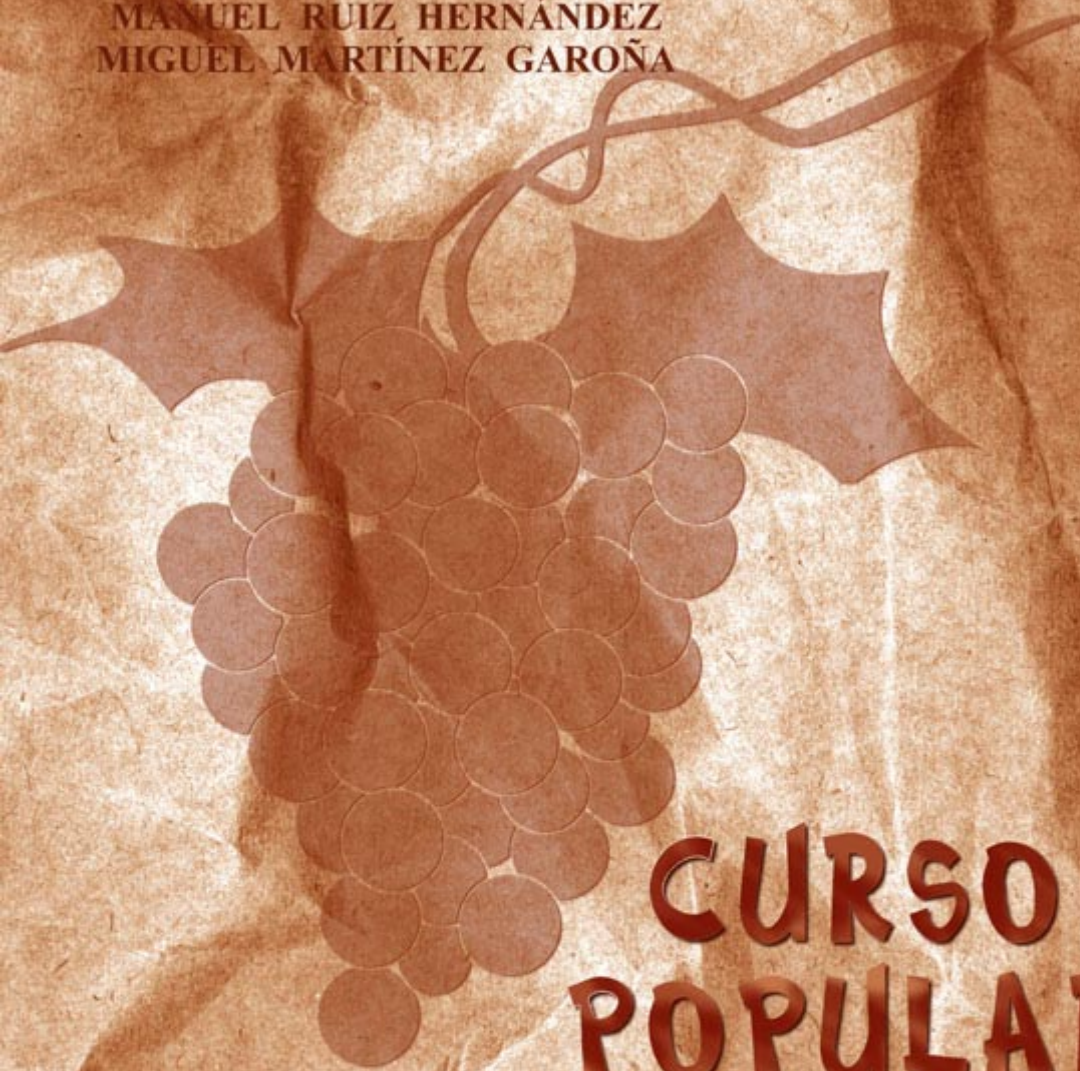


MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ  
MIGUEL MARTÍNEZ GAROÑA



**CURSO  
POPULAR  
DE CATA  
DE VINOS**

**MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ  
MIGUEL MARTÍNEZ GAROÑA**

**CURSO  
POPULAR  
DE CATA  
DE VINOS**

Gobierno de  La Rioja

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

**Curso Popular de Cata de Vinos, 1997**

**Edita:** Gobierno de La Rioja

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo rural.

**Diseño y maquetación:** VirtualCom

**Imprime:** Gráficas Ochoa

Una de las actividades más destacadas de entre todas las que se han desarrollado en la Estación Enológica durante los últimos años ha sido la celebración de los Cursos Populares de Cata de Vinos. Desde su inicio, en 1993, más de 500 alumnos han tomado parte en los mismos.

Estos cursos , impartidos por Manuel Ruiz Hernández y Miguel Martínez Garoña, se basan en la práctica enológica, con la introducción al conocimiento de esta materia mediante el análisis de las características de diversos tipos de vinos. Sus lecciones están recogidas en este texto que los propios técnicos han confeccionado para apoyar sus explicaciones.

Presentamos aquí su primera edición, con el que la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural pretende ayudar a mejorar las condiciones para el aprendizaje en una materia de interés fundamental en nuestra tierra.

Es nuestro deseo que esta publicación resulte de utilidad para los alumnos de los Cursos Populares de Cata de Vinos y que, en última instancia, suponga una aportación en la importante tarea de ampliar el conocimiento de nuestros vinos. Nuestro objetivo no es otro que el de intentar acercar el placer de degustar un vino de Rioja a todos aquellos que deseen apreciarlo mejor.

**JAVIER ERRO URRUTIA**

*Consejero de Agricultura,  
Ganadería y Desarrollo Rural*

# Í N D I C E

0. PORTADA.....	PAG 1
1. LA CATA.....	PAG 6
2. LA VISTA Y EL VINO.....	PAG 13
3. AROMAS DEL VINO.....	PAG 34
4. GUSTO.....	PAG 46
5. EXPRESIÓN DE LA CATA.....	PAG 57
6. SÍNTESIS PARA LABOR DIDÁCTICA.....	PAG 78
7. BIBLIOGRAFÍA.....	PAG 92

# LA CATA

## Generalidades

La cata es la práctica de prueba de los vinos y se conoce como:

### **Cata / Degustación / Análisis sensorial / Análisis organoléptico**

Tienden estos nombres a engrosar los mismos conceptos pero centrandose tal actividad en su trascendencia se orienta el cometido de modo que cata y degustación comprenden evaluación de vinos en concursos o evaluación de catadores, mientras que análisis sensorial y organoléptico pretenden ser apoyo de la ciencia enológica.

La palabra cata procede desde antiguo del castellano significando mirar y buscar.

El Poema del Cid es elocuente :

V 121 " ... que non las catedes entoda aqueste año".

V 164 " ... que si antes las catassen quefossen perjurado".

V 3126 " ... No ¡pueden catar de vergüenza, fantes de Carrión!".

### **¿Para qué es el vino?**

El vino es simplemente para ser bebido pero en ambientes técnicos se tiende a establecer un orden que antepone la actividad de laboratorio a la de consumo y el técnico o analista da a veces más importancia a los datos que a las sensaciones.

El vino es un producto de una larga tradición que encuentra su sentido a ser bebido en la comida. La cata es un escalón inferior y el análisis lo es más aún.

En el campo de los conceptos al análisis del vino debe complementar el campo técnico donde no llega la cata.

## Cata y cultura enológica

Evidentemente un alto nivel de cultura enológica supone amplios conocimientos del vino a través de la cata. La asociación es sencilla, sin embargo es difícil conocer si la actividad enológica supone cultura enológica.

Es claro que no, al menos a nivel de enológica tradicional o artesana.

Se trata de necesidades de consumo dentro del área de civilización del vino y su necesidad de consumo implica saber elegir y para ello es necesario un nivel cultural enológico amplio.

En cambio, una pequeña localidad del sur de Europa conviviendo con la viña desde milenios tiene su consumo autosatisfecho. ¿Para qué conocer más?

Por tal razón el mundo meridional tiene menos cultura enológica amplia que el del norte.

Esto queda reflejado ya históricamente por Estrabón (III, 3, 7), que expresaba la consecución del vino por los cántabros como rapiña de alta valoración para ellos, siendo un pueblo no productor. Desde entonces, en consumo y cultura, por necesidad selectiva, los pueblos del norte tienen una mayor cultura enológica y un síntoma es una mayor tendencia a la evaluación por cata.

Y como exponente actual de esta separación entre tradición y cultura enológica puede verse cómo en agendas del vino en España se intercalan escenas de borrachos en el contenido enológico que avergonzarían a expertos ingleses o daneses.

### **Tipos de cata**

La cata de vinos puede realizarse con distintos fines:

Evaluación - Simple valoración de vinos.

Origen - Para determinar :  
a) Zona  
b) Tipo de elaboración  
c) Variedades  
d) Edad del vino

Seguimiento - Para conocer la persistencia de calidad o deterioro.

Predicción - Para conocer el futuro de un vino en botella.

Apoyo científico - Para evaluar actuaciones y ensayos vitícolas y enológicos.

### **Cata y comercio**

La cata de vinos es un argumento fundamental en el comercio del vino.

De un modo sencillo el cliente demanda un vino por su cata. Esta línea sería normal y permitiría ajustes de calidad por precio y comercio, pero otros factores intervienen :

I) Cultura enológica.

II) Excedentes. En el mundo se consumen 200 millones de Hls. y se producen 300.

III) Carácter de vino como artículo no de primera necesidad.

IV) Dominio de la propaganda por medios de información masiva.

Esto ha propiciado que el comercio del vino de ser un sistema ramificado tienda a constituirse en una conexión coyuntural.

Las bodegas antiguas se han desarrollado mediante una estructura vanificada de la viña a varias bodegas, cada bodega varios distribuidores zonales y cada distribuidor zonal varios locales a los cuales acude el con-

sumidor en base a sus necesidades y cultura enológica que, en gran parte, a falta de conocimientos profundos es el complejo concepto de prestigio que le confiere la bodega en lo cual un componente importante es la antigüedad y carácter familiar. Y él habita en un tipo de vino.

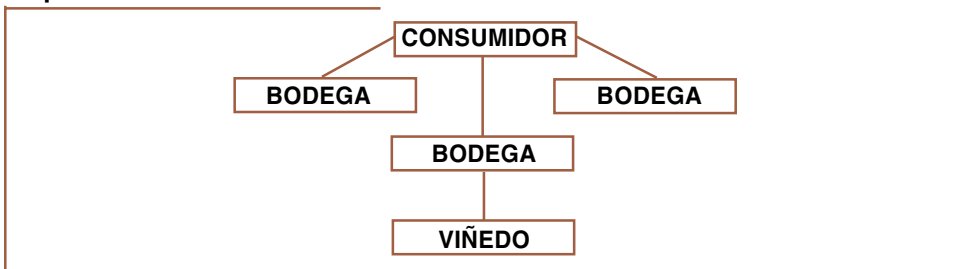
Después ha habido una revolución intentando destruir este sistema procurando llevar el comercio del vino al esquema de intermediarios o asentadores como carne, pescado, hortalizas, etc, pero mediante esquemas diferentes a los mercados que son, ante todo, expresión concreta de volúmenes pasando a operar sobre la información.

Se han creado órganos de información del consumidor de vinos teóricamente asépticos que usan la cata como instrumento para establecer categorías de calidad e informar profundamente de ello, rompiendo el sistema ramificado e induciendo al consumidor en determinado sentido.

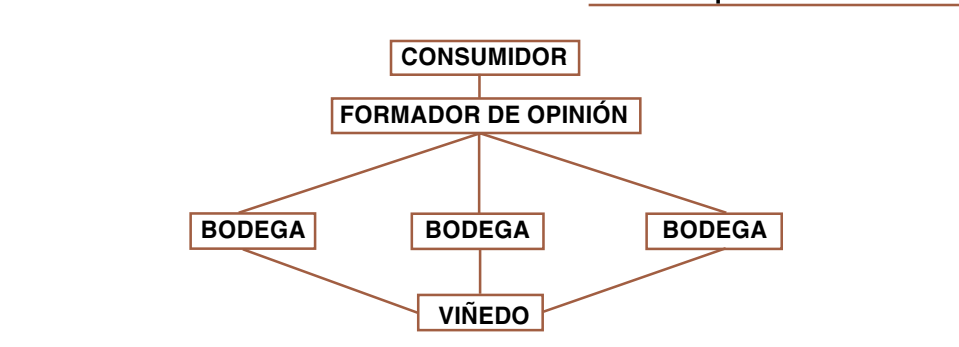
Este modo podría ser eficaz si fuera honesta en todos los casos, pero tales sistemas de información y de concesión de placas, medallas y diplomas suele estar vinculado a comercio de vino, siendo por lo tanto cata argumentada por "juez y parte".

Por tales razones los técnicos que hacen el vino han de intentar ser expertos valoradores de su esfuerzo y no permitir que tan sólo sea evaluado por sistemas de azar mercurial. Y ocurre que precisamente quien analiza el vino, si paralelamente cata ese vino, puede constituirse, al relacionar datos, en el más cualificado catador.

### Esquema clásico



### Nuevo esquema





### **Expresión de la cata**

Nos encontramos con el fondo más complejo de la cata: su expresión.

Resulta difícil, ya que se trata de transmitir sensaciones donde forzosa-mente puede entrar un componente subjetivo. La expresión deber ser co-medida, densa y precisa, ya que de otro modo el ejercicio de la cata llegaría a ser lírica y los maestros parecerían más obscurantistas que diáfanos enseñantes.

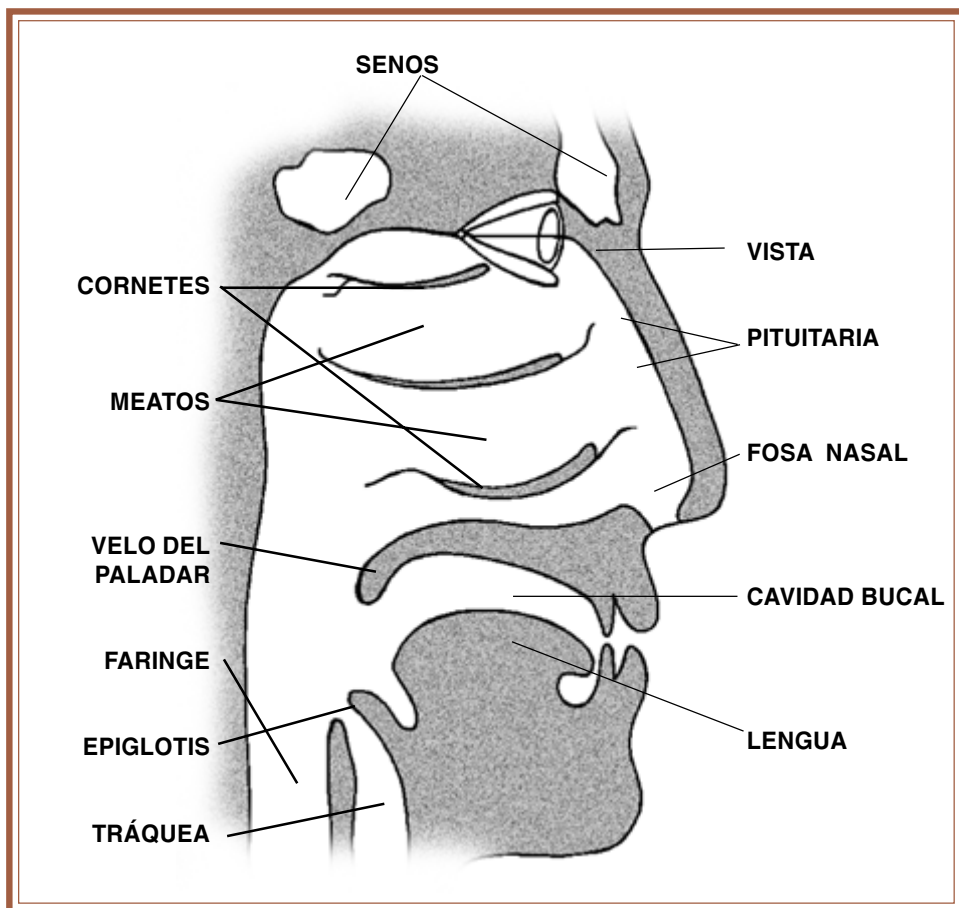
Decía Lord Kelvin que algo empieza a ser ciencia cuando se puede medir y expresar con números.

Distamos de esto, pero al menos hemos de procurar acercarnos.

### **Los sentidos de la cata**

Aunque para vinos con gas podría utilizarse audición, la cata se basa en los sentidos faciales de vista, olfato y gusto.

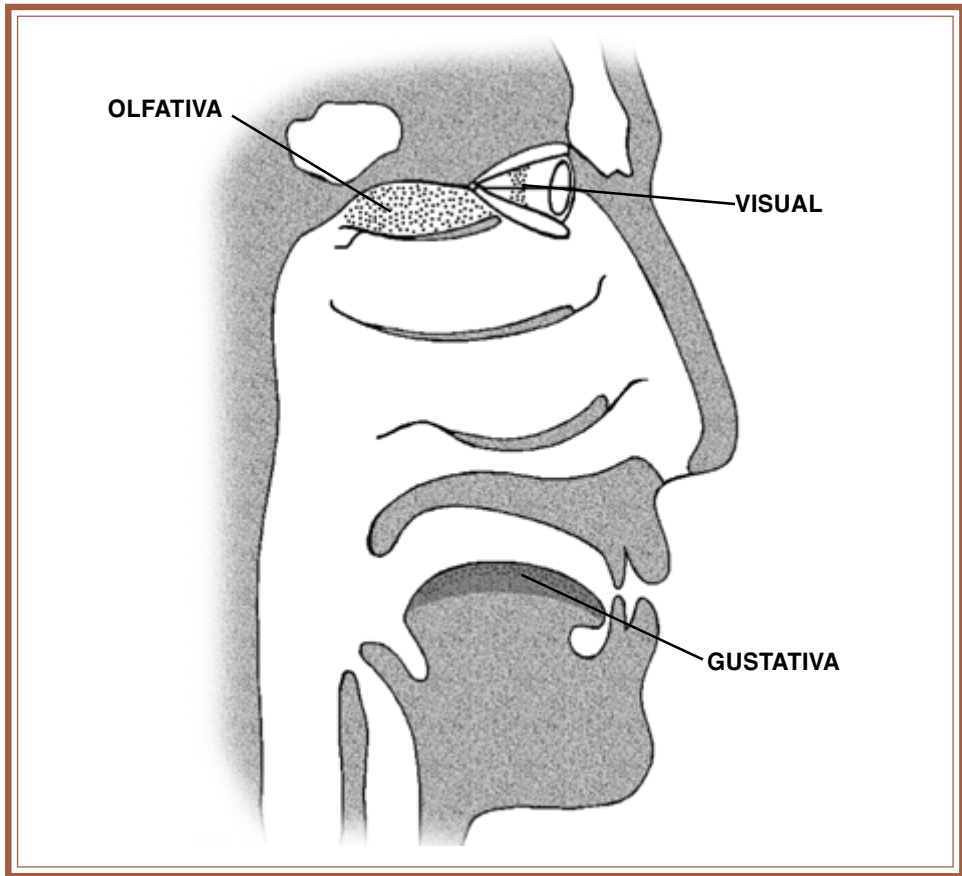
La anatomía de la cata es :



### **Localizaciones**

Las localizaciones básicas transmitidas después al cerebro son la vista en la parte superior del globo ocular, la olfativa en la parte superior de la cavidad nasal y la gustativa en la lengua.

### **Áreas de máxima sensibilidad**



### **Trayecto de cata**

El trayecto de la cata en la ruta ingestiva (olfato y gusto) es aparentemente simple.

- A) Ingestión de líquido
  - a) Impresión en lengua
  - b) Impresión en cavidad bucal
  - c) Impresión en retrogusto
  - d) Impresión olfativa retronasal

**B) Ingestión de aromas**

- a) Impresión vía nasal
- b) Impresión retronasal (Ad)

Pero la degustación de los vinos es una sucesión de sensibilidades basadas en el trayecto. Acaso las impresiones más importantes son las de recuerdo o remanentes que pueden quedar, ya al margen de cronología de trayecto tanto en los labios en su parte posterior como el istmo de las fauces, paladar o garganta.

***Rutas olfativas y gustativas***

Líquido-sabor —————>  
Aroma vía nasal - - - - ->  
Aroma vía retronasal . . . . .>

**Sistema**

En líneas generales se aplica el sentido facial:

1º Vista

2º Olor

3º Paladar

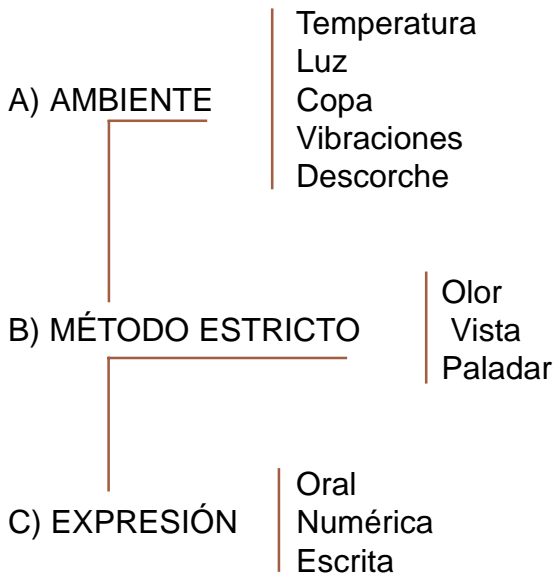
Es preciso considerar que hay aromas fugaces. Por lo tanto es preciso aplicar algo más coherente :

1º Olor

2º Vista

3º Paladar

El método total supone consideración por orden:



# LA VISTA Y EL VINO

La vista con respecto al vino permite apreciar :

- A) Color
- B) Limpidez o brillo

Y sobre el color apreciar :

- I) Intensidad o cantidad
- II) Tono o calidad

La observación visual supone la conjunción de :

- 1) Vista
- 2) Vino y sus componentes cromáticos
- 3) Copa, forma y composición
- 4) Foco luminoso
- 5) Factor de entorno (reflexión, absorción y difusión)

## Vista

Consta del sentido receptor (ojo) y la interpretación o actuación cerebral.

El campo visual utilizado en la cata es reducido voluntariamente a vertical de 30° y horizontal de 10° de los totales de 130° en vertical y 180° en horizontal.

El ojo actúa:

Adaptándose a la intensidad mediante el cierre-abertura de pupila. A la distancia se acomoda con la contracción-expansión del cristalino que varía la distancia focal.

La imagen se forma invertida en el fondo del ojo impresionando en la retina las células nerviosas con elementos fotosensibles, conos y bastoncillos.

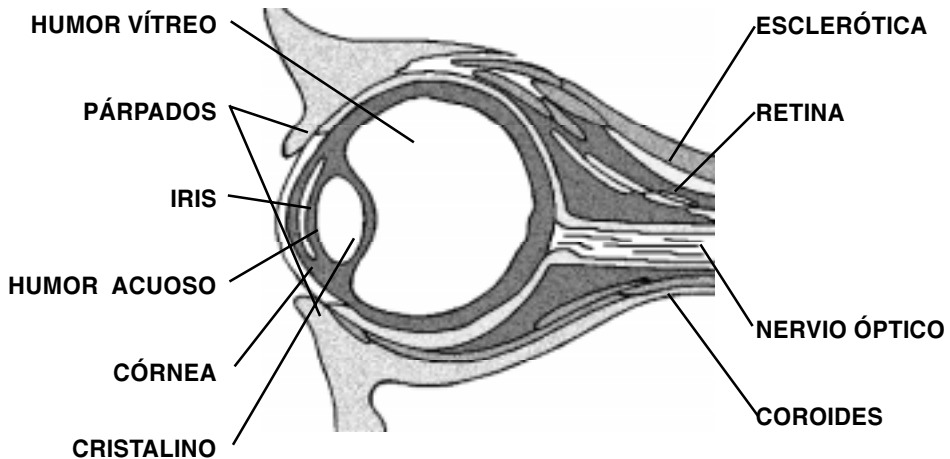
Bajo el punto de vista de cata de vinos es importante la sensibilidad a las radiaciones que van desde 380 nm en los tonos violetas a 780 nm en rojos.

La sensibilidad es máxima para 550 nm que corresponde al color amarillo verdoso y mínima para rojos y violeta. Esto explica la gran sensibilidad ante vinos blancos y la difícil ante tintos jóvenes que mejora al envejecer a adquirir tonos amarillos.

**La escala nanómetros es:**

380	Violeta
450	Azul
500	Verde
570	Amarillo
590	Naranja
610	Rojo
780	

- Nanómetro (nm) es 1/1.000.000.000 metros e indica longitud de onda luminosa.

**Impresiones color y brillo**

**Responsabilidad de impresiones**

• **Brillo**

El brillo depende de la ausencia de materias en suspensión que habitualmente desaparecen del vino por :

Decantación espontánea

Clarificación

Filtración

Los factores responsables en un vino "tranquilo" son :

<b>TURBIDEZ</b>	<b>Partículas vegetales.- de menos de 10 micras.</b>		
	<b>Microbios</b>	<b>Levaduras.- de 3 a 8 micras.</b>	
		<b>Bacterias.- de 0,8 a 2 micras.</b>	
<b>Coloides</b>	<b>Macromoléculas</b>	-Pectinas -Proteínas -Gomas -Polifenoles	0,1 micras
	<b>Micelas</b>	-Sulfuro de cobre -Fosfato férrico	0,01 micras
<b>LIMPIEZA</b>	<b>Soluciones.-</b>		<b>inferior a 0,002 micras</b>
	<b>Iones.-</b>		<b>inferior a 0,001 micras</b>

Hemos realizado una prueba de incidencia de microbios en turbidez filtrando un vino blanco por membrana de 0,65 micras y aportando después microbios dosificados.

Con levadura "sccharomyces boulardii" asimilable en tamaño a "cerevisiae" la apreciación visual del brillo es:

<b>Nº células / c.c.</b>	<b>Aspecto</b>
1.000.000	Turbio
100.000	Velado
10.000	Limpio
1.000	Brillante
100	Brillante
10	Brillante
0	Brillante

Esta prueba demuestra la escasa sensibilidad de la vista para apreciar brillos de valor tecnológico puesto que un vino blanco se muestra brillante hasta con 1.000 células / c.c. cuando ya es inestable con 10 células / c.c.

Otra prueba similar hemos realizado sobre vino blanco filtrado igualmente con membrana de 0,65 micras con bacteria "Leuconostoc oenos" de significado enológico resultando al aspecto.

<b>Bacterias aportadas células / c.c.</b>	<b>Aspecto</b>
100.000.000	Turbio
10.000.000	Velado
1.000.000	Limpio
100.000	Brillante
10.000	Brillante
1.000	Brillante
100	Brillante
10	Brillante
0	Brillante

Igualmente se demuestra que ante bacterias un aspecto brillante nada garantiza.

Las clarificaciones usuales con gelatina, bentonita, caseína o albúmina de huevo no nos demuestran reducir gérmenes más que a una décima parte aunque aportan brillo.

### • **Color**

La responsabilidad del color de los vinos reside en la materia polifenólica procedente de la uva que se disuelve en estrujado, maceración y fermentación y evoluciona reactivamente en la crianza y envejecimiento.

Los polifenoles con respecto al color del vino vienen condicionados por

- Variedad
- Maduración
- Maceración
- Factores microbianos
- Procesos redox
- Variaciones de PH

Los compuesto fenólicos son :

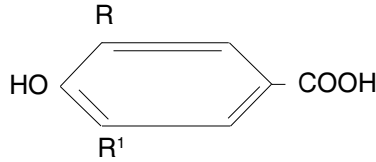
### Ácidos fenoles

#### • I **Ácidos benzoicos**

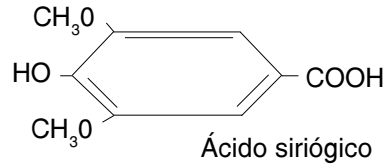
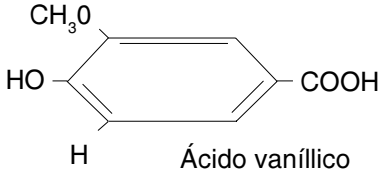
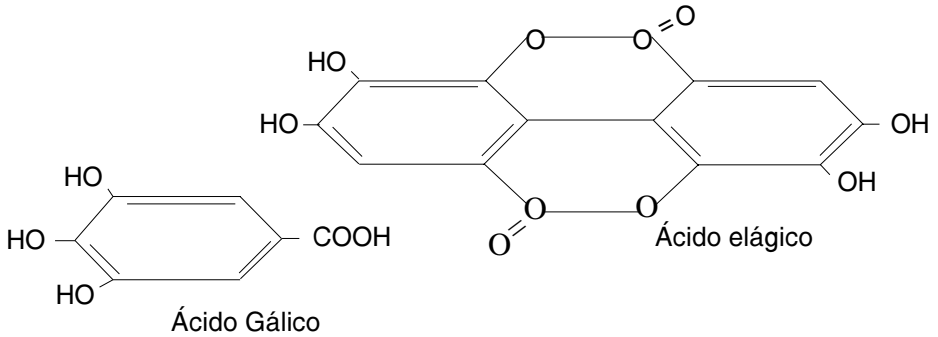
Poco abundantes en uva blanca y algo más en tinta.



En vinos de 0,1 a 30 ppm sobre todo ácido siríntrico y vanílico en tintos.



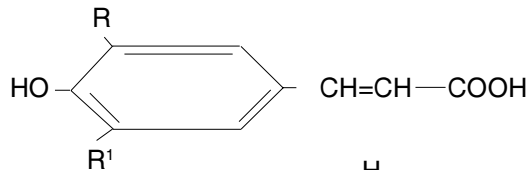
En barricas a varios años hay acumulación de vanílico y también de gálico y elágico por hidrólisis del tanino del roble, liberando además azúcares.



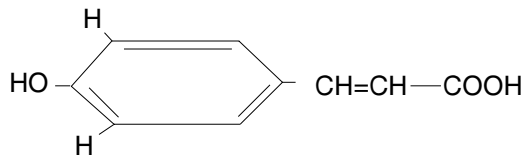
Inestabilidad.- Con oxígeno y aminoácidos tiende a formas de color amarillo, hacia rojizo.

• II Ácidos cinámicos

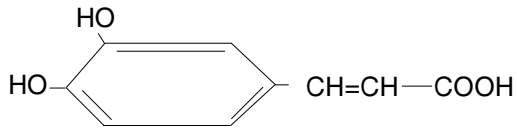
En uva blanca son poco abundantes, en tinta más. Existen en vinos de 0,1 a 30 ppm en combinación con ácido tartárico y antocianos.



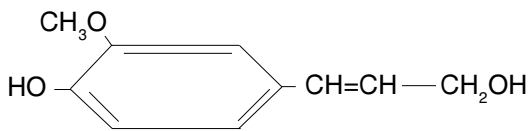
El p-cumárico existe hasta 10 ppm



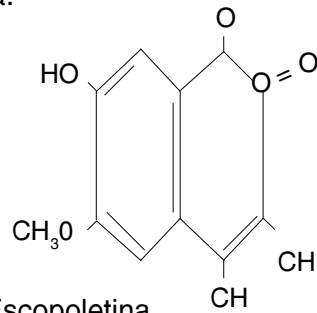
El cafeico también hasta 10 ppm



En barrica ascienden hasta 100 ppm en tintos y hasta 5 ppm en blancos. En barrica por cesión de lignina existe, por efecto hidrolítico, alcohol coniferílico, cumarina y a partir del tanino del roble escopoletina.



Alcohol Coniferílico

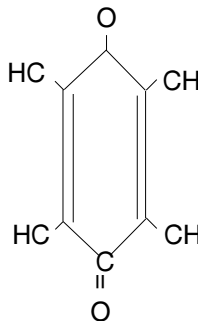


Escopoletina

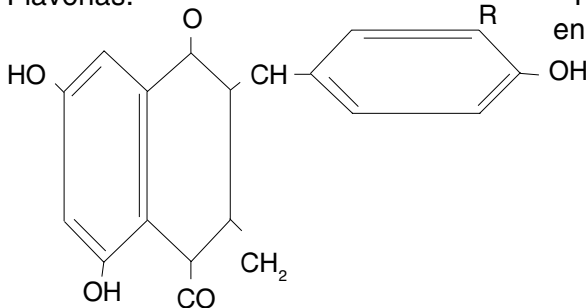
Inestabilidad.- La acción polifenoloxídásica puede sobre el caféico derivar en colores pardos.

## ***Flavonoides***

### **• I Heterociclo pirono**

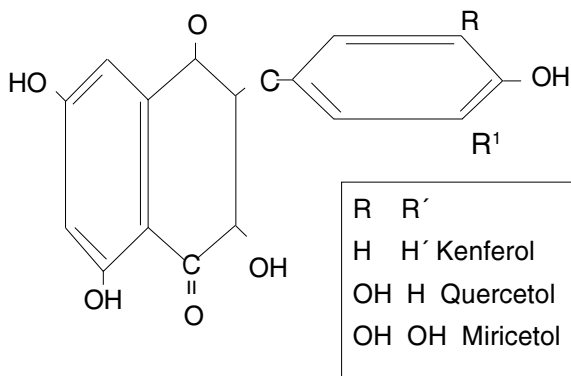


Flavonas.-



No parecen tener interés en inestabilidad enológica.

Flavonoles.-

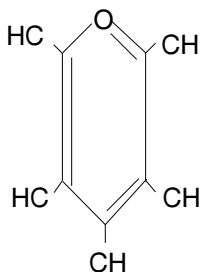


Es el pigmento amarillo de la uva tinta. No existe en la blanca. En vino blanco, consecuentemente no existe y en tintos hasta 15 ppm.

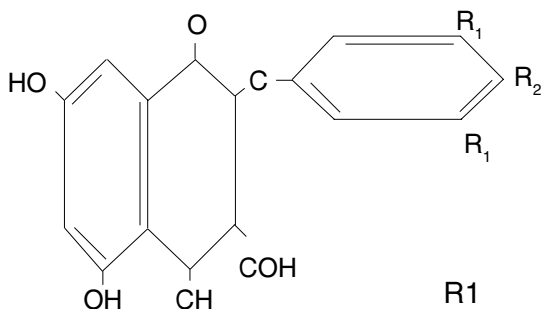
Desaparece en pocos meses si bien esta caída es lenta en barrica.

Inestabilidad.- No existe inestabilidad del vino imputable a estas materias, si bien parecen influir en color variable tanto peroxidasaas como iones inorgánicos.

• II Heterociclo pirilio



Antocianos



R1	R2	R3	
OH	OH	OH	Delfinidina
OH	OH	H	Cianidina
OCH <sub>3</sub>	OH	OH	Petunidina
H	OH	OH	Pelargonidina
OCH <sub>3</sub>	OH	H	Peonina
OCH <sub>3</sub>	OH	OCH <sub>3</sub>	Malvina

Posibilidades: hidroxilación de anillo lateral. Meticulación de los hidróxilos de este anillo. Glucosidificación, acilación.

En uva aparecen a 70 días de la floración. Después se acumulan durante 50 días hasta 1200 ppm. Después pueden degenerar, por combustión respiratoria, en sobremaduración.

El proceso de extracción a días de maceración es:

Días	0	1	2	3	4	5	9	12
Antocianos	63	381	620	630	575	590	536	470

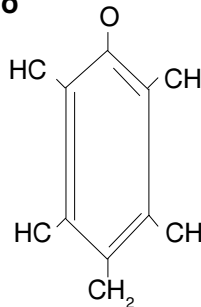
A seis meses de vida cae el contenido de 500 ppm a 200 ppm y paralelamente la intensidad colorante cae un 20%. En roble nuevo esta caída es de un 7% y en viejo de 18%.

A cinco años se anulan tanto en botella como en barrica.

Inestabilidad.- Inestabilidad importante por su responsabilidad en el color del vino tinto.

- Con oxígeno se polimerizan por condensación dando macromoléculas coloidales.
- Dan complejos metálicos con hierro trivalente y también con aluminio, cobre y estaño.
- Sensibles a la lacasa
- Sensibles a la luz
- Se polimerizan y copolimerizan con taninos condensados y muy condensados, con intervención de aldehídos.

### III. Heterociclo pirano



### Flavanoles

Taninos al condensarse y subir PM de 500 que a su vez pueden ser hidrolizables (monómero gálico y elágico) y los no hidrolizables constituidos de:

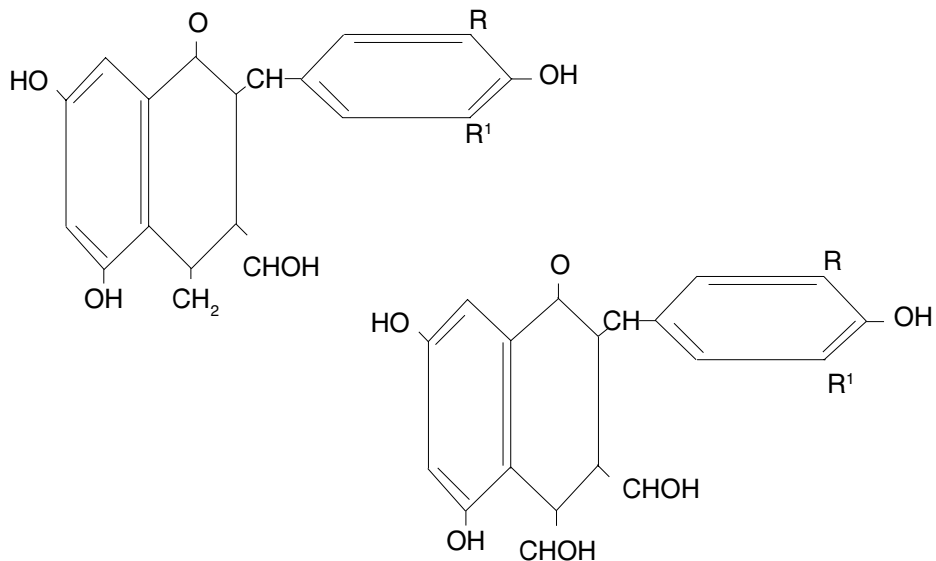
Flavanmonoles :

Catequinas  
lavones-3ols

Flavandioles :

Leucoantocianos  
Leucoantocianidinas

Flavon-3, 4, diols  
Proantocianidinas



R	R´
OH	H catequinas
OH	OH galocatequina
OH	H leucocianidina
OH	OH leucodelfinidina
H	H leucopelargonina

La piel de uva contiene 1,3 ppm de taninos, la pulpa 0 ppm, las semillas 1 ppm y el raspón 1,5 ppm.

En vino blanco existe 70 ppm en maceración muy corta y hasta 300 ppm en larga. La fermentación con burbas tiene a ascender el valor.

En tintos hasta 3000 ppm con evolución en maceración:

Días	0	2	4	6	8
Taninos	400	600	800	1200	1300

Al paso del tiempo los del vino se polimerizan y en contacto con roble absorbe el vino taninos hidrolizables.

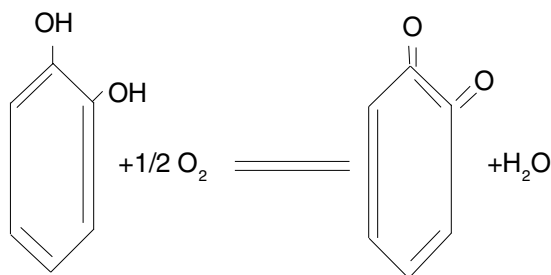
El roble viejo cede muy poco.

Al polimerizarse se vuelven astringentes y pasado cierto valor de PM vuelven a ser suaves al paladar. Al subir PM sube el color.

Al cabo de largo envejecimiento desaparecen las catequinas monómeras.

Inestabilidad.-

- Con oxígeno, policondensación oxidativa catalizada por metales con tendencia a aspereza, abstringencia y color.
- Sin oxígeno, polimerización con paso de disolución a coloide y precipitación.
- Con etanal, condensación de catequinas.
- Con etanal, condensación de leucoantocianidinas.
- Combinación de polisacáridos.
- Policondensación oxidativa en presencia de oxi-reductasas, con quinona como etapa intermedia:



Aplicando  $\text{SO}_2$  antes de formar quinona se evita el proceso.

Después es difícil ya. Consumen ascórbico. Las quinonas se polimerizan, cambian de color.

Reaccionan con tanino dando color.

Reaccionan con antocianos decolorando.

Desnaturalización proteínas.

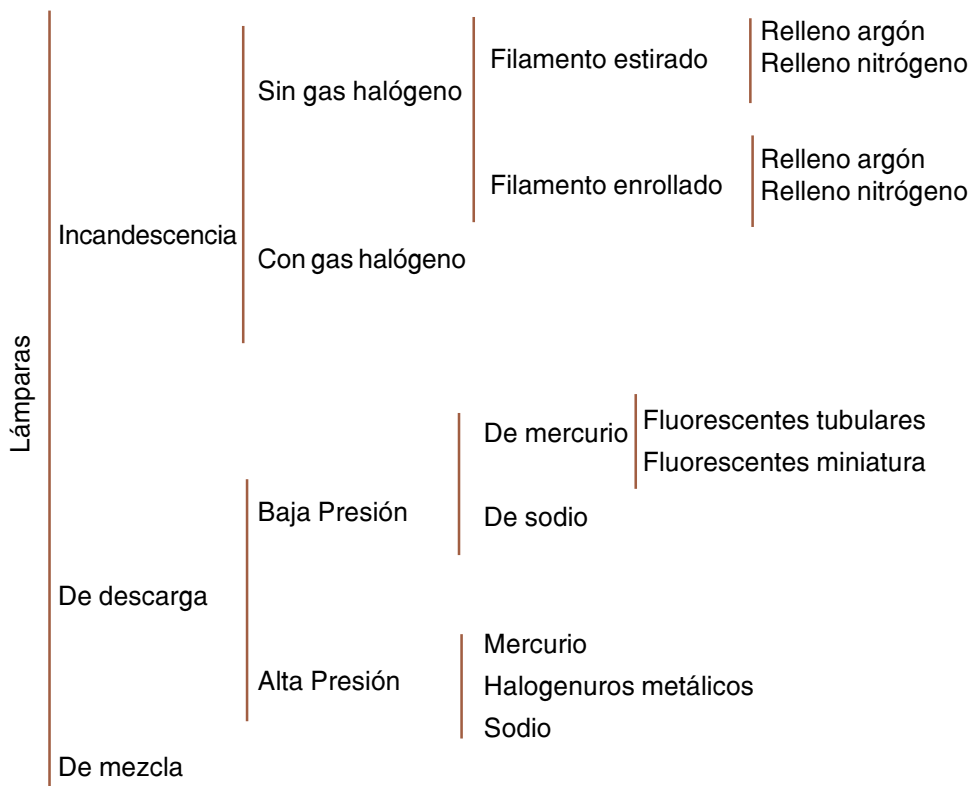
Mal gusto por desanimación oxidativa.

### **Fuente luminosa**

La observación del color del vino se realiza por transparencia, necesitando por tanto una fuente luminosa y la consideración de los factores de reflexión, transmisión y absorción de las paredes del local de cata y de la copa de cata.

Las fuentes luminosas pueden ser variadas y su significado es relativo siendo fuerte la incidencia de la tradición que considera luminosidad de vela, de sol o de filamento y en tonos blanco mate. Variación en estos factores nos dan sensaciones dispares y ante la profusión de nuevos tipos de fuentes de luz por electricidad es precisa la consideración comparativa ante vinos.

A la luz solar o a la vela han seguido usos de lámparas diversas :



Estos tipos de iluminación pueden considerarse como variantes concretas. Si embargo, son excepción las lámparas de baja presión de mercurio (fluorescentes) ya que la descarga estricta es ultravioleta pero la cantidad y calidad cromática de la luz emitida depende del recubrimiento de polvo fluorescente o fósforo.

Como el ojo es sensible a 450, 540 y 620 nm en los casos de la retina se hacen ahora lámparas fluorescentes de "tres bandas".

Por lo tanto, con respecto al concepto de luz fluorescente los inconvenientes de hoy podrían ser subsanados ya que técnicamente evolucionan considerablemente.

En todo caso lo tradicional ha sido la iluminación con vela o filamento e interposición luz --- vino --- vista. Para utilizar luz difusa es preciso emplear intensidades fuertes.

Hemos estudiado el comportamiento de diversas fuentes luminosas ante vinos blancos y tintos. Y hemos sometido a cata de color ante diversos

catadores solicitando edad como consecuencia del exponente de color amarillo apreciable.

La edad real de una gama de vinos en cubetas adosadas de 1 cm es :

A	B	C	D	E	F
Blanco año	Blanco 4 años	Tinto 1.988 cosechero	Tinto 1.988	Tinto 1.984	Tinto 1.950

Se solicita de tres catadores establecimientos de escala de edad con distintas fuentes luminosas reflejadas sobre material de formica blanco-mate.

Resulta preciso establecer un criterio definido de lo que se busca al observar en copa de vino y por razones, de tradición, cultura y moda se busca :

Blancos : tonos vivos y pálidos.

Tintos : tonos vivos lejos de la oxidación.

Por tanto, la fuente luminosa se pretende sea rejuvenecedora, excepto para vinos muy especiales.

### ***Fuentes estudiadas***

	Naturaleza	Tipo	Marca	Tem.Color	Rto.Color	E.Luminos
1	Combustión	Veta		350° K.		
2	Incandescencia	Filamento arrollado	Magd 6-7	2400	100	100
3	Incandescencia	Halógena Tungsteno	Sylvania FCS	3500		100
4	Descarga	Fluorescente luz día	Sevalux D-S	5500	85	38/90
5	Descarga	Mercurio baja presión	Philips SL-18	4500	85	40/500
6	Descarga	Sodio alta presión		2000	260	70/130
7	Descarga	Mercurio alta presión	Philips HPL-N	4000	50	40/60
8	Descarga	Fluorescente	Philips TLD/93	5000	93	40/90
9	Descarga	Fluorescente	Philips TLD/95	5000	95	40/90



	A	B	C	D	E	F	
Real	0/1	4	0/1	0/1	4	38	
Luz 1	0/1	2	0/1	0/1	5	10	Interposición
2	0/1	2	0/1	0/1	6	20	Difusa
3	0/1	2	0/1	0/1	10	20	Difusa
4	0/1	2	0/1	0/1	10	50	Difusa
5	0/1	2	0/1	0/1	3	10	Difusa
6	Distorsia			Cromática			
7	0/1	1	0/1	0/1	5	30	Difusa
8	0/1	2	0/1	0/1	3	10	Difusa
9	0/1	0/1	0/1	0/1	3	10	Difusa

### **Apreciaciones complementarias**

#### • Luz

1. Resalta rojo rubí
2. Resalta rojo rubí
3. Resalta rojo rubí y palidez en blanco
4. Resalta tono cuero y morado en cosechero
5. Resalta valores intermedios entre precedentes
6. Se aprecia verde-negruzco
7. Resalta tono morado y anula brillo
8. Resalta rojo-rubí
9. Resalta rojo-rubí y palidez a blanco

Resulta difícil generalizar sobre lámparas y apreciación cromática de vinos por razón de la gran dispersión tecnológica de tipos de lámparas.

Son útiles según este estudio:

Vela por interposición y filamento por luz difusa así como fluorescentes de alta resolución cromática como TLD 93 y 95 y ha resultado útil el modelo de descarga de mercurio a baja presión SL.

El resto no resultan convenientes y los resultados son imprecisos para halógenos de tungsteno.

Estos resultados experimentales concuerdan en síntesis con los conceptos cromáticos de una fuente luminosa :

I. Rendimiento en reproductibilidad de color que debe ser alto.

II. Temperatura de color que debe ser alta para blancos e intermedia para tintos.

Otros conceptos como rendimiento luminoso es de valor económico y es opuesto al concepto I.

Podemos concluir que interesa ante todo una temperatura de color baja en vinos tintos viejos para anular los tonos "cuero" y pasarlos a "teja" inferior a 3000 °K.

Es en cambio admisible una temperatura de color superior a 4000 °K para tintos jóvenes y para blancos podría ser útil hasta 1000 para atenuar el amarillo.

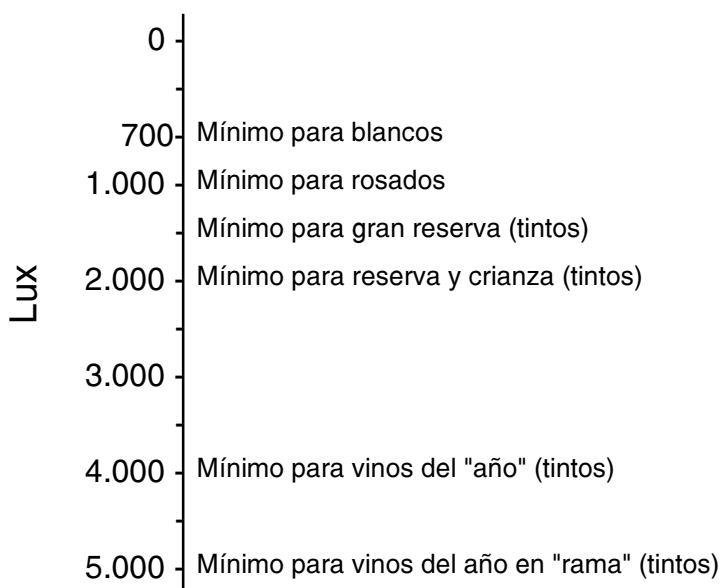
La no conveniencia de la luz de sodio a baja presión radica en su monocromatismo.

La temperatura ya expresada en luz difusa de 4000 a 10000 °K.

La reproducción cromática próxima al 100%, práctica 85-100%, concretamente 93-95%, lo cual no se consigue con sodio ni mercurio y sí con incandescente, halógenas y algunos tipos de fluorescentes como TLD 93-95.

#### • Intensidad

La intensidad luminosa requerida en nuestro criterio, según experimentación para luz difusa, entorno blanco neutro mate y copa normalizada resulta como mínimos requeridos:



### • Reflexión y absorción

Al trabajar en cata con luz difusa son fundamentales los valores de reflexión y absorción de luz.

Los factores son :

Superficie	Reflexión	Absorción
Amarillo	0'50	50
Beige	45	55
Marrón	25	75
Rojo	20	80
Verde	30	70
Azul	20	80
Gris	35	65
Blanco	70	30
Negro	0'04	96

Experimentalmente interesa un entorno blanco mate para luz difusa de grados Kelvin inferior a 5000 y blanco mate de débil tono violáceo, muy tenue, para mayor temperatura de luz. De este modo se acentúa la viveza y se atenúa el tono marrón.

### ***La copa***

La incidencia de la copa en la apreciación visual del vino reside en su transparencia total, su regularidad de inoleado y su forma.

Siguiendo con la necesidad rejuvenecedora de la cata de color, la forma que más resalta los tonos rojizos y atenúa el "cuero" es el fondo esférico. Por lo tanto, para tinto, fondo esférico en copa, siendo tolerable tendencia a cónico en blancos.

La calidad de moldeo debe ser perfecta. Para comprobarlo se coloca la copa vacía en horizontal a 5 m. de una superficie blanca y bajo un alumbrado desde techo, de incandescencia.

La débil sombra debe ser regular sin cambios de intensidad. Suelen ser frecuentes las sombras de anilla de borde y en la panza. Esto no debe ocurrir o ser mínimo.

Una sonoridad aguda en percusión indica espesor sutil y regular y borde fino.

La copa influye en el aspecto visual en el brillo y en el color.

La turbidez se aprecia mejor en copas panzudas, que en tinto precisan fuerte iluminación. En fondos cónicos se atenúan las turbideces.

A su vez, una copa de moldeo irregular tiende a dar efectos lenticulares que, ante la luz, produce dispersiones o convergencias luminosas que simulan espejuelos que enmascaran faltas de brillo.

Con respecto al calor, invoquemos una vez más lo que buscamos:

Tintos.- Colores vivos, evitando maderizados.

Blancos.- Palidez.

Esto hemos comprobado que se consigue con copas diferentes. Para tintos los fondos esféricos resaltan rojo en armonía con amarillos. En cambio, fondos cónicos suponen mayor espesor de cristal que atenúan rojo y resalta amarillo y maderizado. El razonamiento es válido para blancos pero con sentido opuesto.

#### • **Forma normalizada**

Interesa el cristal por la transmisión luminosa contra vidrio.

El cristal es un 26% en plomo como mínimo y arena silíceas fundidos a 1500 °.

El vidrio incluye modificación cromática en tenue verde que altera la percepción de rojo.

El moldeo soplado a boca da ligereza adecuada para menor inercia térmica y cromática.

Para trabajo normal de cata de vinos el moldeo 2772 de Bohemia Española es muy aceptable.

La densidad del cristal de este tipo es próxima a 2,4 mientras que las de vidrio se sitúa en torno a 2,0.

### ***La vista y los instrumentos***

La apreciación de brillo se hace instrumentalmente mediante los nefelómetros y la de color por espectrometría midiendo la absorción del vino en espesor de 1 m.

Para luz de 420 nm en blancos y además 520 nm en rosados y tintos.

Se usa la suma como expresión del color y la relación como tono.

El valor 620 nm que pretende expresar morado no es tan resolutivo.

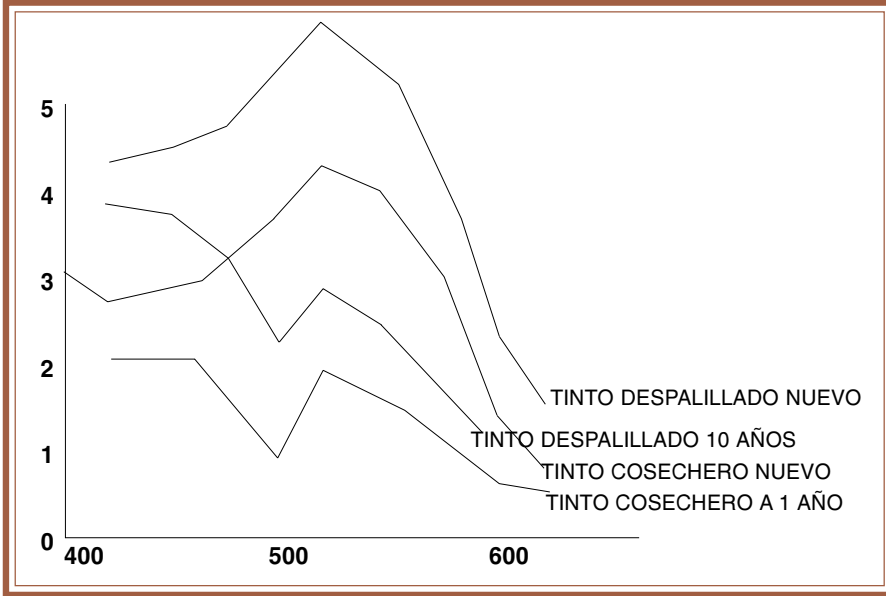
***Intensidad de color***

<b>CATA</b>	<b>COLORIMETRÍA</b>	
Agua	0	
Vino blanco muy pálido	0'03 - 0'05	D.O. 420 mm
Vino blanco pálido	0'05 - 0'07	
Vino blanco pajizo	0'07 - 0'1	
Vino blanco dorado	0'1 - 0'15	
Vino rosado abierto	0'2 - 0'3	
Vino rosado normal	0'3 - 0'5	D.O. 420 mm. + 520 mm.
Vino rosado alto de color	0'5 - 0'7	
Vino rosado fuerte color	0'7 - 1'0	
Vino dudoso rosado / tinto	1 - 2	
Vino tinto muy abierto de color	2 - 2'5	
Vino tinto abierto de color	2'5 - 3	
Vino tinto muy viejo	3 - 3'5	
Vino tinto "lágrima"	3 - 3'5	
Vino tinto "reserva"	3'3 - 4	
Vino tinto cosechero bajo de color	3'3 - 4	
Vino tinto "crianza"	3'5 - 4	
Vino tinto cosechero "corazón" poco color a un año	3'5 - 4'2	
Vino tinto cosechero "corazón" aceptable a un año	3'7 - 4'2	
Vino tinto cosechero "corazón" correcto a un año	3'7 - 4'4	
Vino tinto cosechero "corazón" del año abierto	4 - 4'5	
Vino tinto cosechero "corazón" del año normal	4'5 - 6	
Vino tinto nuevo de desgranado	5 - 8	
Vino tinto nuevo de "prensa"	8 - 12	

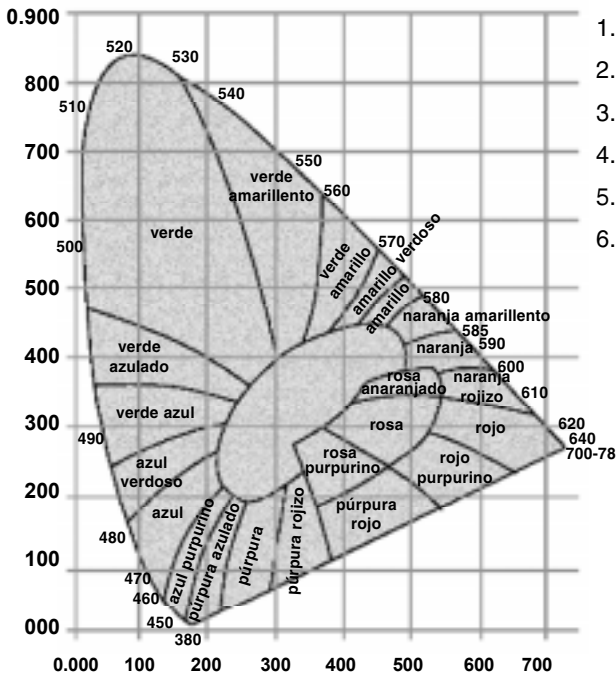
***Tono de color (D.O. 420 / 520)***

<b>CATA</b>	<b>COLORIMETRÍA</b>
Rosado nuevo Garnacho	0'9
Rosado 1 año Garnacho	1'2
Rosado 5 años Garnacho	1'89
Rosado nuevo Tempranillo	0'7
Rosado 1 año Tempranillo	0'9
Rosado 5 años Tempranillo	1'1
Tinto cosechero del año	0'6 - 0'8
Tinto cosechero 1 año	1'0 - 1'2
Tinto cosechero 3 años	1'2 - 1'6
Tinto desgranado al descube	0'65
Tinto desgranado a 6 meses	0'65 - 0'75
Tinto desgranado a 1 año	0'75 - 0'80
Tinto desgranado crianza	0'80 - 0'85
Tinto desgranado reserva	0'85 - 0'90
Tinto desgranado gran reserva	0'90 - 1'05
Tinto desgranado 20 años	1'05 - 1'6

Otro modo de expresar es gráficamente en coordenadas o en extensión. El lineal expresa mediante coordenadas los valores de absorción de los vinos en el espectro de 400 a 650 nm.



Y la presentación en extensión se realiza por el sistema triestimular en el diagrama CIE.



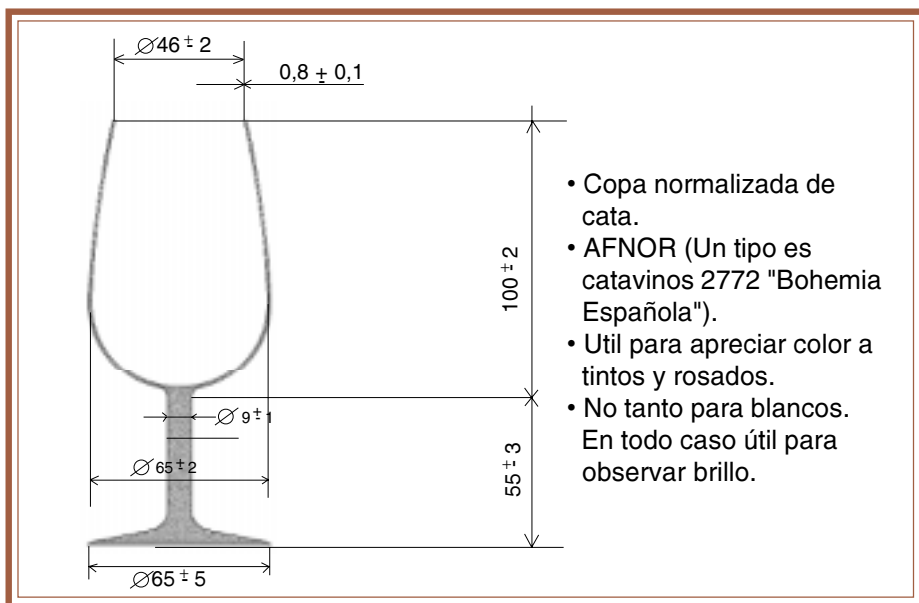
1. Rosado
2. Rosado
3. Rosado
4. Rosado
5. Tinto cosechero 5V a 2 años.
6. Tinto desgranado 6V a 4 años.

**Nefelometría y cata**

La apreciación de turbidez en copa no es garantía de evaluación sobre todo en cuanto estabilidad microbiana.

La relación de escalas de unidades internacionales nefelométricas es :

CATA	ESTABILIDAD	UNIDADES NEFELOMÉTRICAS		
		BLANCOS	ROSADOS	TINTOS
Estable	Estable	0 valor teórico	0 valores teóricos	0 valores teóricos
		0'3 valores útiles	0'005 valores útiles	0'01 valores útiles
Muy brillante	Estable	0'4 valores útiles	0'15 valores útiles	0'04 valores útiles
Brillante	Dudoso	0'6 valores útiles	0'20 valores útiles	0'05 valores útiles
Limpio	Inestable			
No Limpio				
"Velado"	Muy inestable	1	0'30	0'1



### **Color de uvas**

Para poderlo medir en maduración exponemos un método sencillo que nosotros desarrollamos.

Es preciso disponer de unos diez tubos de ensayo de unos 15 cm de capacidad y con tapón roscado y de una pequeña cantidad (sólo 50 gr.) de enzimas pectolíticas.

Después de tomar en el vaso pH y grado, se agrega media cucharada de las de café de enzimas, se revuelve bien y dos horas después se toman 10 cc de mosto y se pasa a un tubo que contenga 3 cc de alcohol.

Así queda fijado el color en el líquido y guardando los tubos de diversas tomas se tiene una escala visual de adquisición de color.



Si no pudiéramos enzimas ni alcohol veríamos amarronear el mosto a una hora (abierto) y la altura del estrato marrón nos daría idea de la actividad de tirosinasa. Si la uva estuviera enferma este estrato marrón se debería a tirosinasa y a lacasa.

### **Catavinos**

Han llegado hasta nosotros los catavinos de plata alveolados que permiten apreciar matices sutiles de color aunque no aromas y sabor.

Para proseguir con estas ventajas nosotros vemos interés a poner como fondo papel de aluminio y de este modo, con la copa normalizada (catavinos 2772), podemos hacer una apreciación total del vino.

El papel de aluminio debe colocarse, después de levemente arrugado, a unos 10-20 cm de la copa.

### **Hasta dónde se llega por el color**

Mediante la cata del color (intensidad y tono) de los vinos se pueden derivar conclusiones importantes.

La apreciación visual no puede dar resultados absolutos, ni el mismo espectrofotómetro, pero sí orientaciones relativas valiosas.

### **Color y zona**

El valor diferencial más firme es la vinífera. La zonas pueden diferenciarse en sus vinos si tienen masas viníferas diferentes. Sin embargo, el tono rojo-rubí de Rioja puede ocurrir de modo similar en muchos otros vinos, luego no puede ser diferencial.



**Color y edad**

Todos los vinos tienen una base incolora y otra amarilla. La incolora al paso del tiempo tiende a amarilla y la amarilla a dorada. Los rosados y tintos tienen además un componente morado y rojo que decae, primero el morado y después el rojo.

De la conjunción de estas evoluciones puede deducirse la edad.

Esto es difícil en blancos, muy fácil en rosados y en tintos en sus cuatro primeros años y difícil a más edad.

Sin embargo, el catador precisa observar el color con cierta cultura enológica de la zona para aproximarse con más precisión.

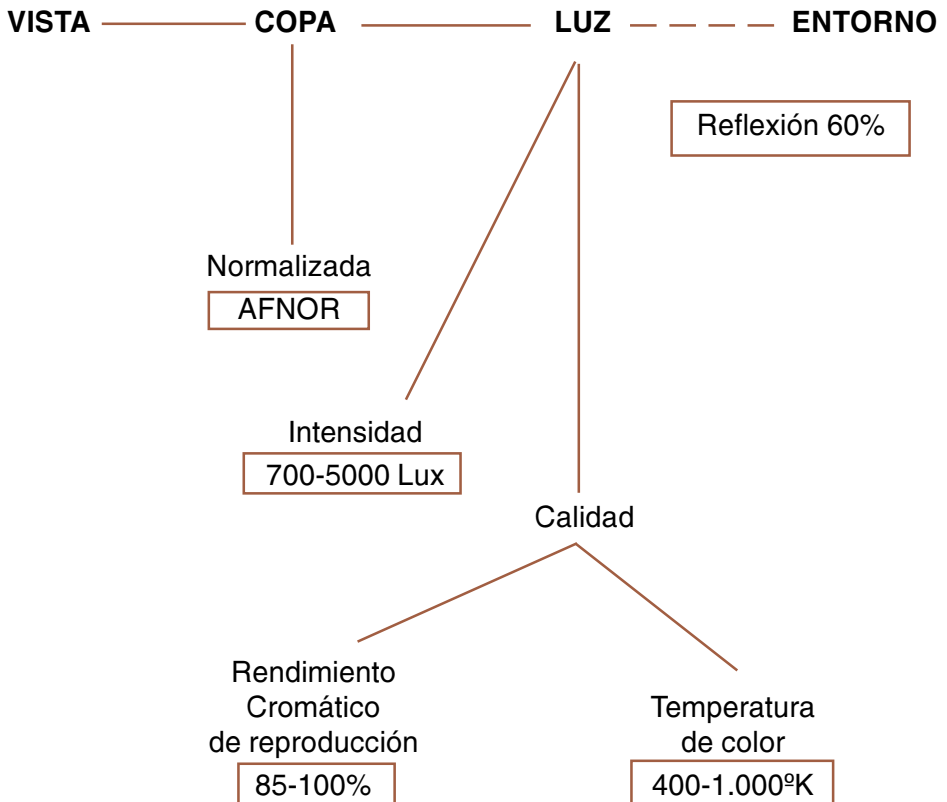
Por ejemplo, en una escala de color de vinos de Rioja:

1984 - 1983 - 1982 - 1981 - 1980

Puede parecer el 1984, por deficiente maduración, más viejo que el 83 y el 82 por blancura más evolucionado que el 81. En estos casos aroma y paladar pueden secundar y complementar los aspectos aromáticos.

Pero siempre la mejor orientación en la edad es la del color.

**RESUMEN**



# AROMAS DEL VINO

Después de abierta la botella, de modo inmediato debe procederse a la cata de aromas conocida como:

- Apreciación olfativa
- Apreciación de aromas
- Olor del vino
- "Nariz del vino"

Entendemos que el concepto "apreciación de aromas" responde en mejor manera a la síntesis de olor por vía nasal y retronasal que las otras denominaciones que tienden a localizar en olfato y nariz sólo una vía externa de apreciación.

## Condiciones

Las materias aromáticas de un vino se manifiestan por:

- Punto de ebullición
- Concentración
- Peculiaridad

## RECEPCIÓN

### La apreciación

Se localiza el bulbo olfativo de mayor sensibilidad en la zona superior de las fosas nasales, intervienen los cornetes y meatos como tabiques decantadores que, por pérdida de fuerza y de diferencia térmica, facilitan el contacto de los aromas con la región de sensibilidad olfativa.



### Evolución

Aunque se tiende a pensar que los aromas en gran medida proceden de la uva, lo cierto es que en la vida del vino evolucionan siendo en cada momento su apreciación consecuencia de procesos de:

- Conservación
- Nueva aparición
- Pérdida

Este proceso es motivado por:

- Modificaciones de pH
- Modificaciones de rH
- Procesos hidrolíticos
- Síntesis microbiana
- Temperatura
- Aportaciones modificantes (clarificaciones)

### Origen

Resultaría simple ahora admitir como tipos de aromas los primarios, secundarios, etc, cuando paso a paso se desvelan nuevos efectos, componentes y responsabilidades.

UVA	-----	Piel y en malvasía y moscatel también en pulpa
PROCESOS PREFERMENTATIVOS	-----	Transporte Sulfitado Estrujado Desfangado
FERMENTACIÓN	-----	Tumultuosa Maloláctica M. carbónica
TECNOLÓGICOS	-----	Clarificaciones Filtraciones Trasiegos, etc.
DE CRIANZA	-----	Procesos redox Roble Botella Embotellado

Los aromas pueden proceder:

### Tipos de aromas

Podríamos agruparlos en:

1. Alcoholes
2. Ácidos
5. Aminas biógenas
6. Hidrocarburos terpénicos

Exponemos una relación de lo encontrado hasta ahora que, evidentemente, día a día se amplía.

### • Alcoholes

- |                    |                           |                             |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|
| - Metanol          | - Tirosol                 | - Pentanol-2                |
| - Etanol           | - Triptofol               | - 4-metil-pentanol-1        |
| - n-propanol       | - Etilguayacol            | - 3-metil-pentanol-1        |
| - n-butanol        | - 2-metil-propanol-1      | - Trans-2hexanol            |
| - iso-butanol      | - 3-metil-butanol-1       | - Trans-furan-linalol-oxido |
| - Butanol-1        | - 2-metil-butanol-1       | - cis-furan-linalol-oxido   |
| - n-pentanol       | - 4-vinil-guayacol        | - 1 octanol                 |
| - iso-pentanol     | - acetil-metil-carlejonol | - Trienol                   |
| - n-hexanol        | - Nonanol-1               | - Cis-ocimenol              |
| - n-octanol        | - Nonanol-2               | - 3-metil-tio-propanol-1    |
| - Fenil-2-etanol   | - Tinanol                 | - Trans-piran-linalol-oxido |
| - Metil-2-etanol   | - Terpeneol-4             | - cir-piran-linalol-oxido   |
| - 1-hexanol        | - a-terpinol              | - Citrenelol                |
| - Cis-3hexan-1- ol | - Citronelol              | - Nerol                     |
| - Cis-3-hexan-1-lo | - Geraniol                | - Fenol                     |
| - 1 octanol        | - metil-3butanol-1        | - Orto-cresol               |
| - bencialcohol     | - Butanol-2               |                             |

### • Ácidos

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| - Formico PE 100°          | - Tridecenoico            |
| - Acético PE 118°          | - Tridecanoico            |
| - Propiónico PE 141°       | - Tetradecanoico          |
| - n-Butírico               | - Tetradecenoico          |
| - iso-butírico PE 186°     | - Pentadecanoico          |
| - n-caproico               | - Pentadecenoico          |
| - n-caprílico PE 237°      | - Hexadecenoico           |
| - Cáprico                  | - Eptadecenoico           |
| - Succinaco ácido de etilo | - Octadecatrienoico       |
| - Pelarcogónico PE 253°    | - Octadecadienoico        |
| - Laurílico PE 225°        | - Nonadecanoico           |
| - Mirístico PE 250°        | - Nonadecenoico           |
| - Palmílico PE 215°        | - Eicosenoico             |
| - Marcárico PE 217°        | - Eicosanoico             |
| - Eptanoico                | - Docosenoico             |
| - Nonanoico                | - Docosanoico             |
| - Decanoico                | - Tricosanoico            |
| - Undecanoico              | - Tetracosanoico          |
| - Dodecanoico              | - Cis-3-hexanoico PE 205° |

PE = Punto de ebullición

### • Esteres

Acetato de amilo  
 Acetato de metilo  
 Acetato de butilo  
 Acetato n-propilo  
 Acetato de etilo  
 Acetato de 2-CH<sub>3</sub>-propil-1  
 Acetato de fenil-2 etilo  
 Acetato de isamilo  
 Acetato de hexilo  
 Acetato de metilo  
 Antranilato de metilo  
 Butirato de etilo  
 Butirato de isoamilo  
 Caprato de etilo  
 Caprilato de etilo  
 Caprilato de butilo  
 Caprilato de hexilo  
 Caprilato de isamilo  
 Caproato de etilo  
 Paproato de hexilo  
 Caproato de isoamilo  
 Formiato de etilo  
 Heptanoato de etilo  
 Isobutirato de etilo  
 Isovalerianato de etilo  
 Lactato de etilo  
 Lactato de metilo  
 Lactato de isoamilo  
 Lactato de isobutilo  
 Lactato de isopentilo  
 Laurato de etilo  
 Malato de dietilo  
 Miristato de etilo  
 Pelargonato de etilo  
 Piruvato de etilo  
 Propionato de etilo  
 Propinato de isobutilo  
 Succionato de etilo  
 Undecanoato de etilo  
 Valerianato de etilo  
 Y-hidroxi-butilato de etilo  
 Benzoato de etilo  
 Salicilato de metilo  
 Cinamato de metilo  
 Laurato de isoamilo  
 Miristato de etilo  
 Palmitato de metilo  
 Oleato de metilo  
 Linoleato de metilo  
 Valeriato de butilo  
 Valeriato de n-amilo  
 Succinato de etilpropilo  
 Succinato de etilamilo  
 Succinato de metiletilo  
 Glutarato de monoetilo  
 2-fenil-etil-acetato  
 n-OH. Butirato de dietil-acetato  
 e-metil-propanol-1-acetato  
 Salicilato de etilo  
 Cinamato de etilo  
 Laurato de metilo  
 Miristato de metilo  
 Palmitato de etilo  
 Oleato de etilo  
 Linoleato de etilo  
 Levulinato de etilo  
 Valeriato de isoamilo  
 Valeriato de 2-feniletilo  
 Succinato de dipropilo  
 Succinato de dietilo  
 Glutarato-dietilo  
 Cis-3-hexanol-1 acetato  
 etil-3 OH- butirato  
 n-OH. butirato de etilo

### • Caratenos

- Trans-vitispiramo
- Cis-vitispiramo
- Trimetil dihidronaftaleno
- Damascenona

• **Aminas biógenas**

- Histamina
- Putrescina
- Cadaverina
- Beta-feniletlanina
- Tiramina

• **Carbonílicos**

- Etanal
- n-propanal
- n-butanal
- iso-butanal
- n-hexanal
- n-octanal
- n-nonanal
- n-decanal
- iso-pentanal
- Furfural
- Diacetilo
- Benzaldehido
- Propanona
- Butanona-2
- Acetoina
- Aldehido cinámico
- y-butiralactona
- Acetal
- Metanal
- Butiralactona
- 3-hidroxibutanona
- 2-pentanona
- cis-gammalactona
- Trans-gamma-lactona
- Siringaldehído
- Vanillialdehído
- Coniferaldehído
- p-hidroxi

• **Terpenos**

- Etoxilinalol
- Etoxi-alfa-terpineol
- Etoxi-geraniol
- Mirceno
- Alfa-terpineno
- Cis-ocimeno
- Gamma-terpineno
- Trans-ocimeno
- Alfa-copaeno
- Sexquiterpeno
- Germacreno
- Terpinoleno
- o-ocineno
- Isopentiltolueno
- Alfa-cubebeno
- Beta-burbueno
- Calameneno
- Gamma-Cadineno

• **Sustancias volátiles y olores correspondientes**

- Acetato de etilo ..... Vino picado
- Acetato de isoamilo ..... Plátano, caramelo ácido
- Acetato de feniletilo ..... Rosa de té
- Ácido fenilético ..... Miel
- Acetoína ..... Almendra
- Alcohol fenil-etílico ..... Rosa
- Aldehído anísico ..... Espino
- Aldehído benzoico ..... Almendra amarga, hueso de
- Aldehído cinámico ..... Canela
- Aldehído fenilético ..... Jacinto
- Aldehído fenilpropiónico ..... Lilas
- Benzaldehido cianidrina ..... Cereza
- Caproato, caprilato, ..... Ácido grasos, jabón
- Caproato de etilo ..... Vela de cera

Diacetilo Avellana .....	Mantequilla
Geraniol .....	Rosa
Glicirricina .....	Regaliz
Hexanodienol .....	Geranio
Hexenol, hexenal .....	Hierba
Iron .....	Iris
Linalol .....	Palo de rosa
Óxidos de linalol .....	Alcanfor
Paratolilmetilcetona .....	Heno cortado
Piperonal .....	Acacia, heliotropo
Undecalactona .....	Melocotón
Vanillal .....	Vainilla

No todos estos responsables residen en todos los vinos y, a su vez, es fuerte la variación de concentraciones.

En uvas existen diferenciales :

• **Variedad**

Labrusca

Concorol

Esteres etílicos y metílicos de ácido antranílico

Cabernet-sauvignon

Merlot

Cabernet franc

2-metoxil-3isobutil piracina

Existen altas concentraciones de terpenos en la pieles de Moscatel, Riesling, Traminer y Müller-Thurgau.

En el trayecto de la vendimia a la fermentación existen acciones aparentemente leves pero que inciden intensamente en los aromas.

Actúan entonces hidrolasas, oxigenasas, oxireductasas que transforman color y aromas.

A partir de estas acciones se desarrollan aldehídos, metanol y alcoholes de 6 átomos.

Sobre los ácidos linoléicos y linolénico de la uva en presencia de oxígeno se sintetizan en notable cantidad por lipoxigenasa y ADH, cis-3-hexanal y trans-2-hexanal y sus alcoholes que son responsables del sabor herbáceo. Se atenúan en frío. Se acentúa con triturado o prensado aireando.

La acción de presión influye en la extracción de terpenos, Así como el tiempo de maceración.

El SO<sub>2</sub> extrae aromas.

El desfangado afecta al contenido de aromas.

La fermentación afecta a los aromas en función de:

- Levaduras espontáneas
- Levaduras aportadas
- Levaduras aportadas generadoras de aromas
- Residuos de azufre
- Residuos de otros fitosanitarios
- Uva botryticada
- Temperatura de fermentación
- Velocidad de fermentación
- Material del envase

La temperatura influye poderosamente. A 25°C se forman más 2-metil-1-propanol y anílico que a 15°C; en cambio, a baja temperatura los aromas vienen más influidos por esteros etílicos.

Fermentando mostos turbios se consiguen más alcoholes superiores.

En maceración carbónica el hormigón da más aroma que el acero.

En general, la maceración carbónica, aumenta estiremo, benzaldehído y fenil-acetato de etilo y salicitato de etilo. Y la maceración carbónica inhibe la lipoxigenasa y, por lo tanto, no da herbáceo.

Encubar hojas aumenta el trans-hexanal.

El proceso maloláctico afecta a aromas y tiene gran responsabilidad en aminas biógenas.

En crianza intervienen:

- Hidrólisis
- Fenómenos redox
- Esterificaciones

Desaparecen aromas de la uva y aparecen aldehídos, acetales, esteres y lactonas.

La madera intervienen por:

- Microoxidación
- Eroporación
- Cesión de polifenoles
- Cesión de lignina e hidrólisis

La botella actúa como regulador redox de aromas.

Pero acaso lo más importante sea desterrar la idea de que la uva verde es más aromática que la madura.



Los precursores (polioles, glicosilados y glicosidos hidrolizables) son inodoros pero a partir de tecnología acertada resultan vinos aromáticos de uvas maduras.

Las clarificaciones afectan al potencial aromático de los vinos, generalmente aminorando. Sin embargo, nuestros estudios revelan que el uso de tanino es degradante para el aroma de los vinos aunque el empleo posterior de gelatina atenúa este efecto de deterioro.

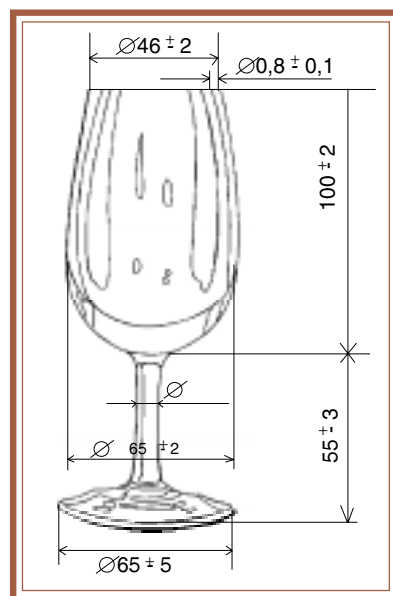
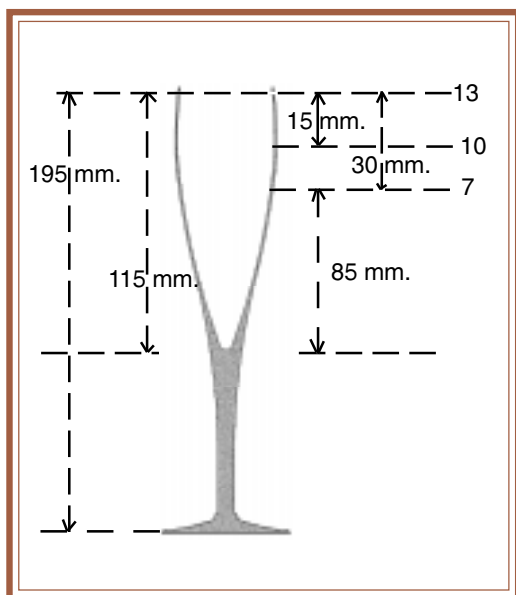
### **La copa**

Para la cata de aromas resulta empíricamente sencillo comprobar que las copas cerradas, con boca de inferior diámetro que la "panza", son más idóneas.

Una copa tipo cáliz, así como las de estructura cilíndrica, no resaltan los aromas. Esto sólo ocurre en copa cerrada, que permita en boca sólo el diámetro de apreciación nasal.

Bastan 45 mm de boca sobre 60-70 de "panza", hasta el modelo "Brandy" de 65 mm de diámetro de boca y 85 mm de "panza".

### **Copa para cata de vinos espumosos**



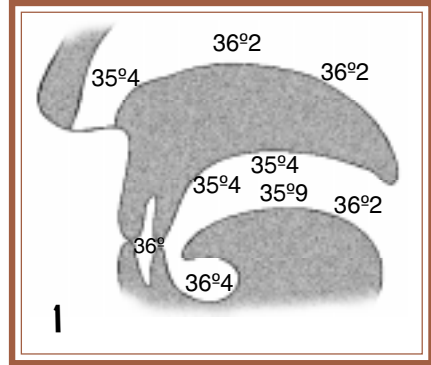
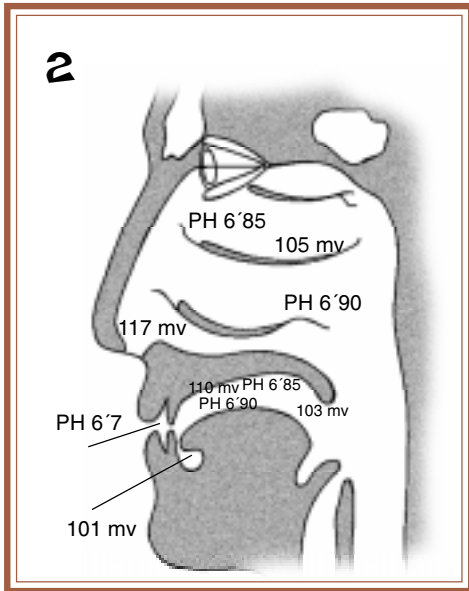
## TRACTO

### Tracto olfativo

Si seguimos el tracto olfativo podremos observar que los aromas en su primera impresión, olfativa directa, se encuentran en diferente condición que los aromas por vía retronasal.

En este estudio se consideran:

- Temperatura
- pH
- Nivel redox. Milivoltios



En el gráfico nº 1 exponemos los valores térmicos en pared, sin circulación de aire en boca y fosas nasales.

El cuadro nº 2 expone los valores de pH y redox de la cavidad bucal y nasal en sus mucosas:

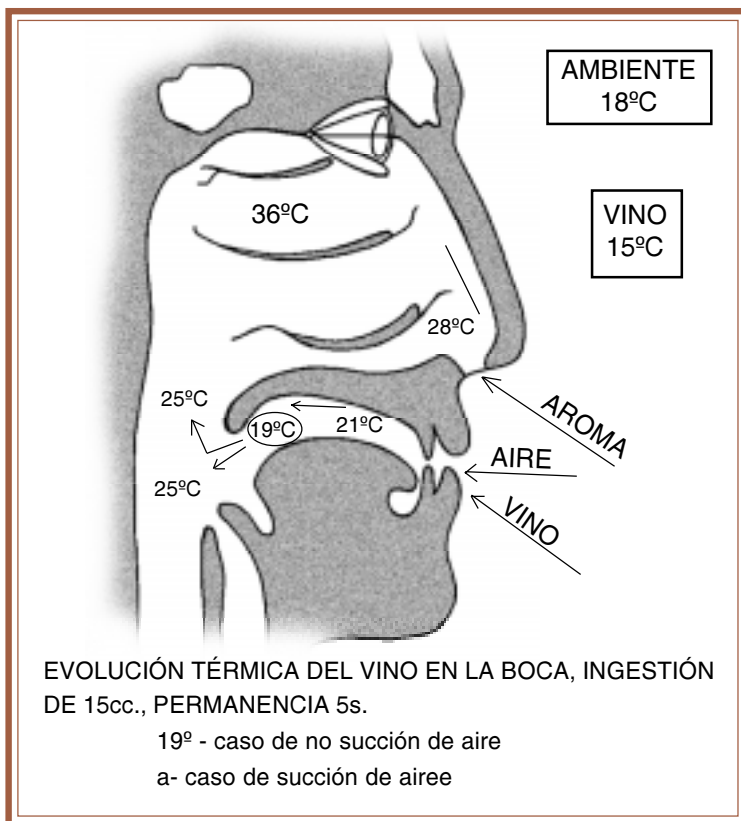
Según esto nos encontramos en un enfrentamiento ambiental en las cavidades bucales y olfativas. Los valores de tres vinos en copa a 15° C, ambiente exterior 20° C e ingestión

de 15 cc y tiempo de tracto labios-laringe de 5 segundos :

VINO	CAVIDAD BUCAL	INGESTIÓN
1- Blanco PH 3'0 2- Tinto viejo PH 3'4 3- Tinto joven PH 3'6	PH 6'80 PH 6'80 PH 6'80	3'06 PH 3'40 PH 3'62 PH
1- Blanco mv 172 2- Tinto mv 155 3- Tinto mv 105	mv 102 mv 102 mv 102	150 MV 141 MV 103 MV
1- Blanco 15 C° 2- Tinto viejo 15 C° 3- Tinto joven 15 C°	35'4 - 36'4 35'4 - 36'4 35'4 - 36'4	24'2 C 24'2 C 24'2 C
		Ingestión con aire
		25'1
		25'1
		25'1

***Evolución térmica de cata de vinos***

	Copa 2772		VIA NASAL	BOCA (TIEMPOS)			VIA RETRO-NASAL 5s	
	VINO	AIRE		AMBIENTE	VENTANA FONDO	5s		10s
BLANCO	5° C	18° C	18°8	28°1 35°9	8°2 15°1	11°8 15°6	13°2 17°3	10° C 15° Ca
TINTO	22° C	18° C	18°8	28°1 35°9	24°1 25°1	25°4 27°3	25°8 28°0	25° C 26° Ca
ROSADO	17° 3	18° C	18°8	18°1 35°9	20°8 23°1	22°9 5°3	23°5 25°5	21° C 23° Ca



En base a estos estudios podemos deducir que la apreciación de aromas es diferente entre vía nasal inmediata y vía retronasal.

Por vía nasal directa el aroma se presenta con baja temperatura, cierto grado de oxidación y pH del vino.

Por vía retronasal el aroma puede mostrarse diferente por mayor temperatura, mayor grado reductor y pH muy débilmente superior.

La vía retronasal supone en niveles de evaporación 3º C más que la temperatura del vino y 10º C más en el caso con absorción de aire para blanco a 5º C.

En el caso de tintos a 20º C la vía retronasal supone entrada a 2º-3º C más y 4º-5º C más en caso de succión combinada de aire. Es muy interesante comprobar que la succión de aire en la cata acelera la subida de temperatura del vino en la boca.

### **Temperatura del vino**

Los ensayos hechos con diversos vinos nos permiten apreciar como olfatación directa que existe un límite térmico alto impuesto por la presión de aromas en olfatación mientras que el límite inferior lo constituye el saber áspero de polifenoles en frío.

En vino tinto viejo el resultado es:

<b><u>Temperatura</u></b>	<b><u>Sensación</u></b>
22º C .....	Roble acusado
21º C .....	Negrato
18º C .....	Neutro
16º C .....	Agradable
14º C .....	Muy agradable
12º C .....	Neutro

El vino blanco es :

<b><u>Temperatura</u></b>	<b><u>Sensación</u></b>	
	<b><u>Nasal</u></b>	<b><u>Retronasal</u></b>
24º C .....	Aceptable .....	Demasiada "presión"
22º C .....	Aceptable .....	Demasiada "presión"
20º C .....	Aceptable .....	Demasiada "presión"
18º C .....	Bien .....	Demasiada "presión"
16º C .....	Bien .....	Demasiada "presión"
14º C .....	Bien .....	Fino
12º C .....	Bien .....	Muy grato
10º C .....	Bien .....	Muy grato
8º C .....	Bien .....	Muy grato

La limitación térmica, por lo tanto, la impone el aroma por vía retronasal.

### **Fraccionamiento**

Hemos intentado un fraccionamiento de aromas con cata con intención de definir, no químicamente, sino los olores de los vinos y su punto de ebullición relativo.

Se opera sobre 250 cc, tomas de 25 cc en cada destilado, 6 porciones y el residuo destilan de 105º C.

Las abreviaturas son :

- |                        |             |          |                  |
|------------------------|-------------|----------|------------------|
| A .....                | Alcohol     | F .....  | Foxé             |
| R .....                | Rosas       | M.....   | Moscatel         |
| Am .....               | Amílico     | C .....  | Cabernet         |
| H <sub>2</sub> S ..... | Sulfhídrico | G .....  | Gamay            |
| SO <sub>2</sub> .....  | Sulfuroso   | L.....   | Leguminosa       |
| N .....                | Neutro      | Ae ..... | Acetato de etilo |
| E .....                | Etanal      | P .....  | Picado           |
| V .....                | Vainilla    |          |                  |

	1	2	3	4	5	6	Residuo	Mezcla
Cabernet viejo	A	A	A-C	A-C	R+	R+	Soso	Negativo
Cabernet joven	A-C	A	A	A	A-R+	R+	Soso	Negativo
Merlot joven	A-N	A-N	R+	R+	R++	N	Soso	Negativo
Moscatel	A-SO2R+	M+	M++	M+++	M+	Am	Soso	Negativo
Viura	A-SO2	A	A	N	N	R+	Soso	Negativo
Verdejo	A-SO2	SO2-A	R+	R+	R++	R-G	Soso	Negativo
Tempranillo Haro joven	A	A	R+	R++	R+	N	Soso	Negativo
Tempranillo S. Vicente joven	A	R+	R++	R++	N	N	Soso	Negativo
Tempranillo viejo	A	Ae	A	A	R+	Am	Soso	Negativo
Tempranillo muy viejo	E	E	V	Am	Am	Am	Soso	Negativo
Garnacho joven	A	Ae	A-L	L	Am	Am	Soso	Negativo
M. Carbónica Ábalos	P	A	A	A	R+	R++	Soso	Negativo
M- Carbónica Laguardia	P	A	A	A	R++	R++	Soso	Negativo
M. Carbónica Ollauri	H2S	F	F	R+	R++	R++	Soso	Negativo

Estos resultados ponen de manifiesto que la estancia del vino en la copa se asimila a una destilación fraccionada.

Durante los primeros segundos a olfatación directa se aprecian los aromas, positivos o negativos, de reducción. Después, hay un período de predominio de fruto en vinos jóvenes o neutro en viejos y, finalmente, aparece el aroma de roble.

Y la impresión de vino en base a permanencia en la boca y a succión asociada de aire da en retro-olfatación sensaciones sucesivas similares.

Es igualmente interesante que el factor variedad en Cabernet es más volátil que en Tempranillo y el carácter "legumbre" del Garnacho es de media volatilidad. A su vez, la maceración carbónica hace subir la volatilidad en temperatura del Tempranillo.

El moscatel da lugar a unos aromas y un residuo no volátil muy aromático.

La mezcla de destilado y residuo da negativo de aromas, por lo tanto, el calentamiento rompe la estructura gustativa del vino.

# GUSTO

Habitualmente se nos representa la lengua como conjunto de zonas sensitivas definidas ante dulce, salado, ácido y amargo.

Si realizamos soluciones en agua de:

Glucosa 3 ‰

Tartárico 1 ‰

Sulfato de quinina 0,01 ‰

Cloruro de sodio 2 ‰

Podremos apreciar que no hay una localización inmediata definida sino una sensibilidad remanente. Y estas sensaciones remanentes no se localizan sólo en la lengua.

Sin embargo, aunque existe sensibilidad velo-palatina anterior, la respuesta sensible fisiológica es clara en la lengua mediante los conductos glossofaríngeo y lingual.

Desde el punto de vista de cata de vinos, interesa reconocer y localizar no sólo gusto directo inmediato, sino remanente.

## **Impresiones**

Cuando entra el vino en la cavidad bucal actúa fundamentalmente por sus factores ácidos sobre la lengua pero la impresión es débil. Después, al pasar y dejar vacía la boca, se manifiestan impresiones:

- A) Más fuertes
- B) Mayor área de localización
- C) Nuevas, como el tanino

Si paralelamente a la ingestión de vino succiona aire, el vino pasa a la situación laminar y actúa intensamente también.

## **Temperatura y gusto**

La temperatura de cata de los vinos viene condicionada por dos límites

Superior.- Marcado por la "presión" retro-olfativa y sabor ácido

Inferior.- Marcada por el gusto áspero de la materia polifenólica a baja temperatura.

El consumidor busca temperaturas bajas que den retro-olfatación sutil y tropiezo con los polifenoles.

Por esta razón los vinos cargados de color precisan más de 15º C y los blancos pueden consumirse a menos de 10º C.

### **Polifenoles y gusto**

La cantidad de materia polifenólica del vino tiene influencia en el gusto, además de tenerla sobre color y aroma.

Los polifenoles comunican ante todo astringencia y puede decirse que cuanto más polifenoles tenga un vino, más áspero será.

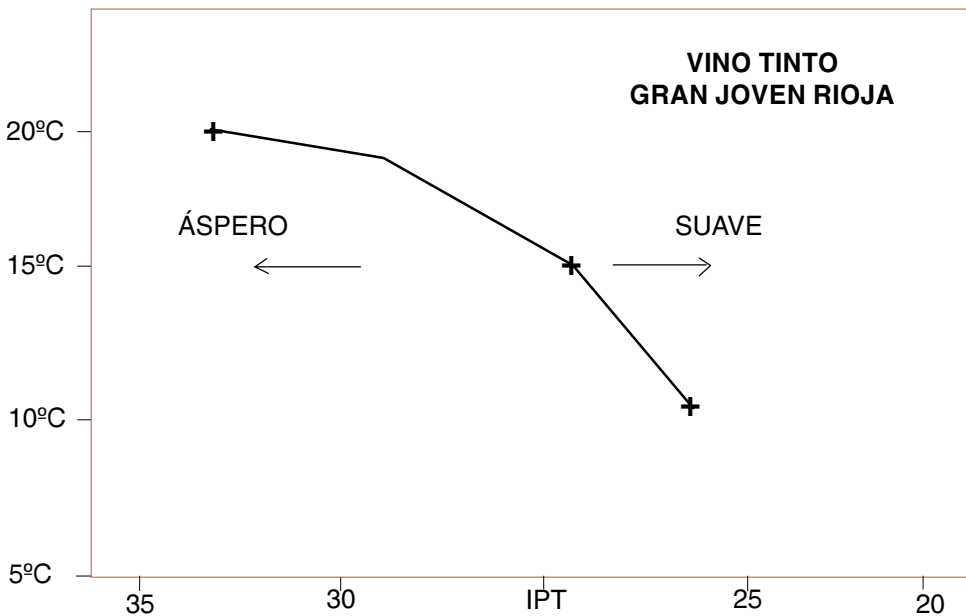
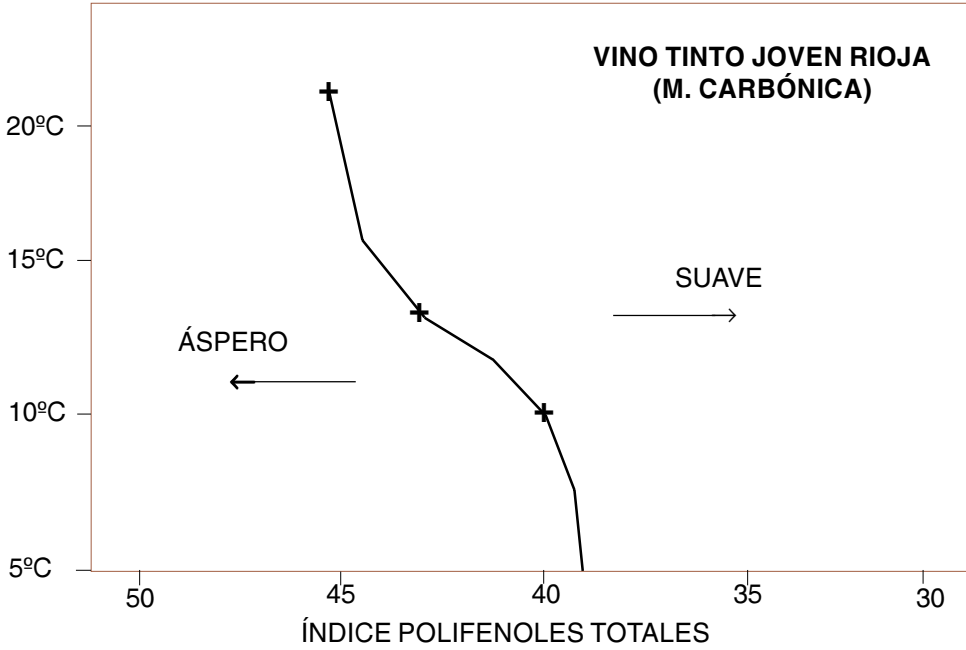
No resulta en la realidad tan sencillo, ya que depende también del grado de polimerización.

La mayor responsabilidad recae en los flavonoles (taninos y catiquinas) que en monómeros son suaves. Al subir el peso molecular se vuelven ásperos y al subir más, en el envejecimiento, vuelven a ser más suaves.

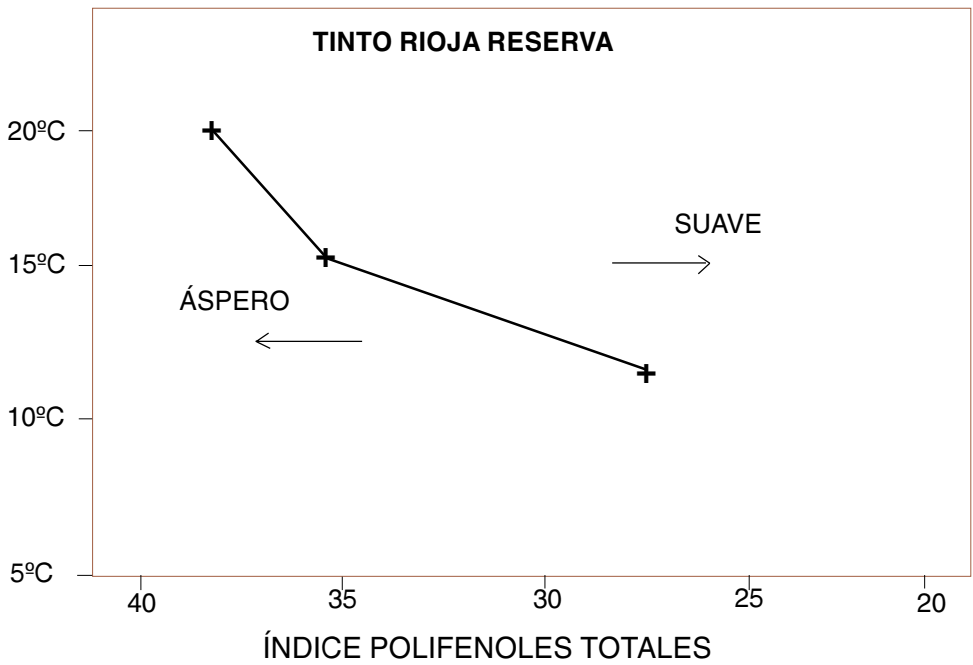
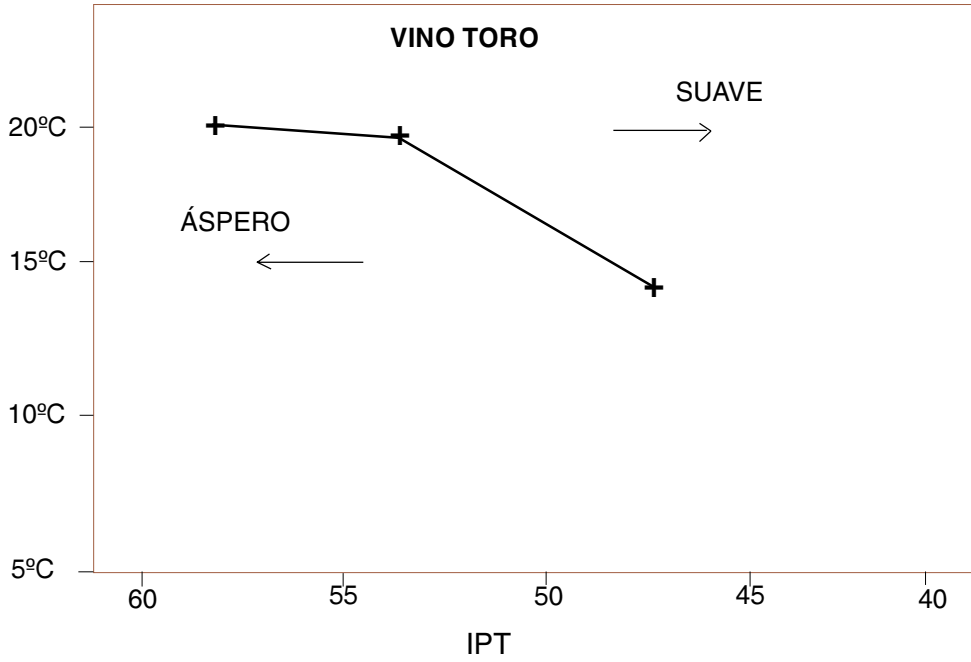
Los valores de polifenoles y sensaciones suelen ser aproximadamente en La Rioja como muestra el siguiente cuadro.

Índice Polifenoles Totales, IPT (275 mm.)	IDEAL	COLOR	GUSTO
5-10	Blanco	Blanco pálido	Suave
10-15		Blanco	Ligera aspereza
15-20		Dorado	Áspero
18-20		Rosado pálido	Fresco
20-22		Rosado	Normal
22-25	Rosado	Rosado intenso	Algo áspero
25-30		Tinto abierto	Vino muy viejo, suave
30-35		Tinto rubí	Suave (en joven de M. carbónica, "lágrima")
35-40	Reserva	Tinto rubí	Viejo equilibrado
40-45	Crianza	Tinto nuevo	Suave en joven
45-50	Año	Tinto nuevo	Normal (en maceración carbónica "corazón")
50-55		Tinto nuevo	Áspero
55-60		Tinto prensa	Áspero
+60		Tinto prensa	Muy áspero

Exponemos a continuación los límites de temperatura con respecto al sabor áspero de algunos vinos con respecto al IPT (índice de polifenoles totales). Los valores IPT se han logrado bajar con gelatina:







Según estos cuadros, se demuestra únicamente que el valor IPT con respecto a la aspereza tiene un significado relativo y siempre dentro de un tipo de vinos.

El tratamiento con gelatina afecta a la aspereza más que al IPT.

### **Alcohol y gusto**

El etanol de los vinos tiene un papel dominante en la cata aunque indirecto.

Si nosotros realizamos una solución de tartárico al 3% en agua y cata-mos, apreciaremos:

I) Fase de cavidad bucal.- Gusto ácido picante en la lengua.

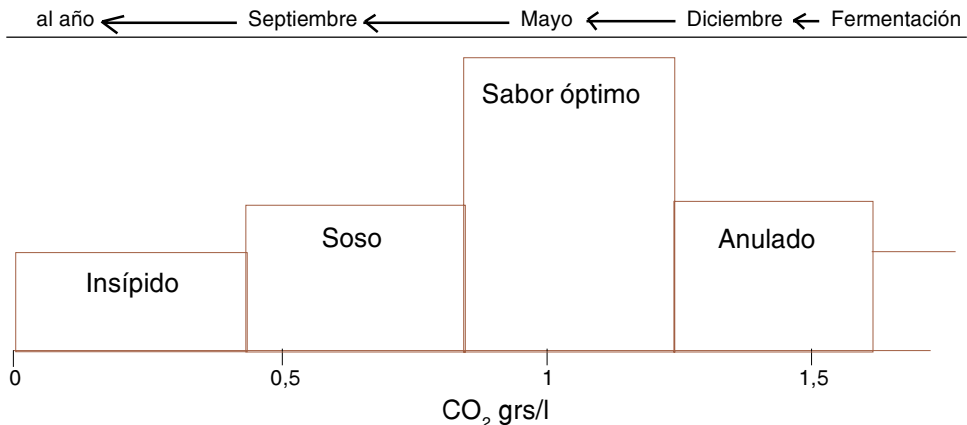
II) Fase de remanente.- Gusto ácido generaliza, después de desalojado en la cavidad bucal el vino.

Si después ajustamos a 12º de alcohol la sensación I se atenúa algo y se atenúa poderosamente la II.

El alcohol da suavidad al vino. Un vino de uva verde es áspero tanto por riqueza en málico como por pobreza en alcohol. Pero esto ocurre en cuanto a acidez pero no en cuanto a polifenoles, que siguen sabiendo ásperos.

### **CO<sub>2</sub> y cata**

Cata de un vino joven según CO<sub>2</sub>



El gas carbónico disuelto en el vino no es indiferente a la cata. Un vino con poco CO<sub>2</sub> resulta soso y con exceso resulta inapropiado para cata. El punto óptimo se encuentra entre 0,8 y 1,1 gramos por litro de CO<sub>2</sub> en vino joven.

### **CO<sub>2</sub> y el gusto**

El contenido en CO<sub>2</sub> de un vino tiene efecto directo a la cata en función de su concentración.

A partir de 1,2 gr. / l. el CO<sub>2</sub> actúa definitivamente sobre la lengua produciendo picor. Para apreciarlo basta acoger el vino en la boca, sin succionar aire, para apreciar el picor en la punta de la lengua. Pero existe un efecto en la armonía total en la cata de vino joven según el cuadro adjunto:

### **Niveles de CO<sub>2</sub> en vinos de Rioja**

Hemos estudiado los niveles de CO<sub>2</sub> en vinos de Rioja tintos, rosados y blancos con resultados.

	TINTO	ROSADO	BLANCO
Salida de fermentación	2,6	2,2	2,2
Maloláctica	2,1	1,4	1,2
A 1 año	0,75	0,9	0,8
A 2 años	0,35	0,4	0,45

### **Ácidos y gusto**

Con respecto a los sabores ácidos la temperatura tiene un efecto importante.

Si catamos líquido ácido con 12º de alcohol nos encontramos:

Sensación en boca.

Sin succión de aire.

A 11º C

A 5 segundos neutro

A 16º C

A 5 segundos ligero picor en zona lingual anterior

A 21º C

A 5 segundos picor ácido extendido a zona lingual, palatina y peridental.

Por lo tanto, la sensación ácida está poderosamente influida por la temperatura.

El sabor ácido depende del valor pH y cada ácido tiene unos valores y una incidencia gustativa a gases al pK.

Los valores de pK para cada ácido del vino y para cada función, según R. Gayon, son :

Sulfuroso-1 .....	1,77	Cítrico-2 .....	4,75
Tartárico-1 .....	3,01	Acético .....	4,96
Cítrico-1 .....	3,08	Málico-2 .....	5,05
Málico-1 .....	3,46	Succínico-2 .....	5,23
Láctico .....	3,81	Cítrico-3 .....	6,41
Tartárico-2 .....	4,05	Sulfuroso-2 .....	7,08
Succínico-1 .....	4,18	Polifenoles .....	7,10

La vid produce frutos ácidos. La acidez de los mostos se transforma, en cierto grado, con el proceso fermentativo. En consecuencia, resulta el vino con líquido ácido y su acidez varía según las condiciones climáticas anuales dentro de un margen de valores condicionados por la latitud.

Mostos ricos en acidez pueden corregirse con desacidificantes, al igual que los vinos, y en éstos también puede practicarse desacidificación maloláctica. Los mostos y vinos pobres en acidez pueden corregirse adicionando ácidos.

Para ello atendemos a la acidez como gusto ácido, como acidez real o pH, como acidez titulable o acidez concentración total de ácidos libres.

El ácido tartárico existe normalmente en el mosto de uva libre o salificado como bitartrato de potasio o tartrato de cal. Al producirse la fermentación y los periodos fríos invernales precipitan en gran parte, aunque el tartrato de cal retrasa su precipitación durante meses. Su peso molecular es 150,05 y es un aditivo normal en vinos y mostos. Una vez adicionado el ácido tartárico se produce precipitación de bitartrato en los vinos, estimándose que un 20-37 % se separa de este modo. Es degradable por bacterias, pero no es fenómeno frecuente en vinos bien cuidados. En cambio, este fenómeno se aprecia muy acusadamente en las industrias de recuperación de tartrato de heces de vino.

El ácido cítrico es frecuente en vegetales. Se encuentra en muy pequeña proporción en mostos de uva. No obstante, ciertos frutos apenas contienen tartárico y sí contienen abundantemente cítrico. En los vinos existe en parte por contenerlo en pequeña proporción la uva y fundamentalmente por formarlo la levadura en la fermentación. La dosis normal en vinos es de 4-7 miliequivalentes.

Los vinos blancos lo contienen en mayor proporción y también los pasterizados, en

*La vid produce frutos ácidos. Todos los mostos, ricos o pobres en acidez se corrigen con desacidificantes o añadiendo ácidos.*

degradable por bacterias. Se adiciona con frecuencia a vinos para subir la acidez, mejorar el tono de color y evitar enturbiamientos férricos cuando el hierro de vino está presente en dosis superiores a 6 mg. litro e inferiores a 12 mg. No precipita en los vinos.

El ácido láctico es líquido siruposo que tiene cierto efecto antimicrobiano. Nosotros hemos podido comprobar este efecto en un reciente trabajo sobre estabilización de bebidas dulces. En el vino abunda y puede llegar a ser esa proporción hasta de 4 gr./l. No procede de la uva; lo originan las levaduras sobre el azúcar, también las bacterias lácticas y las degradadoras del ácido málico. Se puede decir que de los ácidos principales componentes del vino es el menos vegetal y el más típico consecuente de la fermentación.

*El ácido tartárico existe normalmente en el mosto de uva libre. El ácido cítrico es frecuente en vegetales.*

El succínico es relativamente abundante en los vinos por efecto fermentativo complejo que antes se pensaba era a partir de la leucina.

Gustativamente es un componente muy agradable, suave y aromático.

Enológicamente tan sólo se permite adicionar tartárico a los vinos.

Comparativamente los gustos de tartárico, láctico, cítrico y succínico dependen de :

- 1) pH
- 2) Concentración
- 3) Peculiaridad

Tartárico: Duro

Málico: Verde

Láctico: Agrio

Succínico: Cálido

Cítrico: Fresco

Hemos considerado finalmente las relaciones entre los conceptos de acidez total y acidez real con respecto al gusto ácido, fundamentalmente para adiciones de cítrico, tartárico y láctico.

Sobre agua las adiciones de estos ácidos a razón de 2 gr./l. dan como resultados:

Con 2 gr./l. de cítrico resulta pH de 2,37 y al degustar parece localizarse el gusto ácido en dos puntos laterales posteriores de la boca próximos a las columnas del istmo de las fauces y aún más posteriores, en cambio, se aprecia poco delante.

Con 2 gr./l. de tartárico resulta pH de 2,27 y al degustar no parece localizarse fácilmente el sabor ácido, si bien puede apuntarse como que incide

con más fuerza sobre la zona palatina algo posterior. Esta mezcla es la de sabor más ácido.

Con 2 gr./l. de láctico resulta pH de 2,48 con un sabor ácido difuso en toda la boca, no localizado, si bien parece incidir más sobre las zonas anteriores. Es la mezcla de menos sabor ácido.

De un modo similar hemos ensayado sobre agua adiciones de estos ácidos hasta lograr pH 2,5.

Resultados:

Para lograrlo con ácido cítrico ha sido preciso adicionar 0,94 gr./l. de ácido. Su sabor ácido se localiza en dos puntos laterales posteriores, como se expresaba en la prueba anterior.

Para lograrlo con ácido tartárico se precisan 0'5 gr./l.. Resulta la mezcla de sabor menos ácido; este sabor es, a su vez, difuso, se aprecia en toda cavidad bucal, no se localiza.

Para lograrlo con láctico se precisa adicionar 1,3 gr./l.. Resulta el líquido de sabor más ácido. Este sabor no se localiza fácilmente, está difundido por toda la boca, pero fundamentalmente por las zonas anteriores.

De modo similar hemos realizado pruebas con vinos degustando según adiciones de ácidos a cantidades iguales y también a cantidades necesarias para lograr un mismo pH.

Sobre vino tinto viejo de Rioja de pH 3,4 hemos adicionado estos ácidos a razón de 2 gr./l., resultando con tartárico el sabor más ácido, con láctico el menos ácido y con cítrico intermedio y no adecuado por dar excesivo sabor fresco para un vino viejo.

Sobre el mismo vino hemos corregido el valor pH a 3. Son precisos para ello 8 gr./l. de adición de ácido cítrico y 5 gr./l. de tartárico, así como 11gr./l. de láctico, resultando el sabor más ácido el del vino pasado a pH 3 con láctico.

Sobre un vino blanco de La Mancha de pH 3,23 hemos corregido a pH 3; para ello se han precisado adiciones de 4 gr./l. de cítrico, 2,5 gr./l. de tartárico y 4,5 gr./l. de láctico. Degustando se aprecia el sabor ácido en la muestra corregida con láctico, pero igualmente se denotan gustos característicos, como es una acidez entre agria y melosa y una localización perilingual. Con tartárico la acidez se aprecia difundida por toda la boca y con cítrico algo difusa y acaso localizada en dos puntos laterales posteriores.

Esta acidez del cítrico en este vino es definida por algún catador como gusto a limón.

Si sobre este mismo vino hubiéramos querido dar el valor de pH 3 con ácido acético, se

*Las adiciones de tartárico son las que con más energía hacen descender los valores de acidez real o PH.*

habrían precisado 18 gr. / l. de acético. Esto sirve sólo como indicación de que pretender lograr un mismo pH en vinos con distintos ácidos requiere dosis relacionadas con su constante de disociación y sabor ácido, a pesar de constar el mismo valor de pH, depende entonces de la acidez total adicionada, influyendo además poderosamente el gusto característico de cada ácido.

Un nuevo ensayo se ha realizado sobre un vino rosado de Rioja de pH 3,21, el cual se ha corregido a pH 3; para ello se han precisado adiciones de 3 gr./ l. de cítrico, de 1,7 gr./l. de tartárico y de 4,3 gr./l. de láctico. Los catadores, a pesar de ser igual el valor pH, encuentran el sabor más ácido el logrado con cítrico que parece apreciarse en la parte posterior del paladar, así como también se aprecia su sabor peculiar. El láctico también da un sabor peculiar, parece localizarse en la zona perilingual y acaso en la sublingual y algún catador también lo detecta en la parte posterior de la lengua. En este caso la muestra corregida con tartárico es la de sabor menos ácido, menos peculiar y más difundido. Acaso resulte menos peculiar por tratarse del ácido relativamente más fuerte, más frecuente en los vinos.

Los resultados apreciados se refieren a gustos, precipitaciones, energía ácida, etc.

El efecto pasterizador dificulta la precipitación de cristales de bitartrato.

La adición de tartárico facilita los precipitados cristalinos.

La adición de láctico parece atenuar la precipitación de cristales en vinos jóvenes.

Generalmente, el gusto de la acidez debida a tartárico es la más agradable. En otros resulta agradable la del cítrico y el láctico en menos casos.

Las adiciones de tartárico son las que con más energía hacen descender en todas las muestras estudiadas los valores de acidez real o pH. El láctico es el que actúa menos enérgicamente sobre el pH y el cítrico actúa de un modo intermedio, si bien se aproxima más al efecto del láctico que al del tartárico. Esto por cuanto se refiere a adiciones en gramos por litro. En cambio, si lo referimos a equivalentes adicionados o, a lo que es similar, a la subida de acidez total, los valores de pH más bajos se logran con tartárico y los menos bajos con cítrico.

Sobre el gusto ácido podemos expresar que no es sencillo relacionarlo aisladamente con ninguno de los conceptos parciales de acidez, como son valor pH, acidez titulable, calidad de los ácidos presentes y proporción, no con el valor de acidez volátil. Influyen sin duda también en el sabor ácido el resto de los componentes del vino que en defecto pueden ayudar a la sensación de acidez y en exceso a la de suavidad. Nos referimos fundamentalmente a las materias no ácidas que constituyen el extracto. Así, existen

vinos de diferentes zonas de igual valor de pH y la diferencia de sabor ácido de acercar a las diferencias y de valor pH.

Podemos expresar que el sabor ácido del vino se debe al valor de pH. A igualdad de valor pH las diferencias de acidez se asimilan a las diferencias de acidez titulable y en caso de valores similares de pH y acidez titulable las diferencias de sabor ácido se deben a las proporciones diferentes de sustancias no ácidas que constituyen el extracto.

Con estas adiciones de ácidos hemos comprobado que para la misma proporción en gr./l. adicionada el sabor más ácido corresponde al ácido que da el valor pH más bajo.

Para adiciones variables en gr./l. para conseguir igual valor de pH el sabor más ácido viene a coincidir con los ácidos añadidos en mayor proporción; en nuestro estudio son láctico y cítrico. En este caso ya de igual valor de pH se denota claramente el gusto característico de cada ácido. Así, los catadores aprecian gusto a limón para el cítrico y gusto agrio-dulzón para el láctico, mientras que el tartárico se aprecia como acidez pero no por sabor característico.

Sobre el gusto característico del cítrico y del láctico ha de añadirse que parecen tener una localización diferente en la operación degustativa. Así, el sabor cítrico característico parece localizarse en dos puntos laterales posteriores próximos a las zonas columnares del istmo de las fauces, mientras que el láctico define menos su localización aunque se aprecia fundamentalmente en la región sublingual. El tartárico se aprecia de modo más difuso y si acaso existe algo de localización sea en la zona palatina posterior.



# EXPRESIÓN DE LA CATA

La cata de vinos puede tener distintas expresiones:

Oral      Numérica      Gráfica

Y a su vez tiende mediante estas vías a:

- Similitudes
- Valoraciones
- Localizaciones

Estimamos que estas tres tendencias no se han desarrollado con armonía huyendo la imaginación al campo de la memoria en deterioro de la nacionalidad.

Intentamos introducir el concepto de localización.

- Expresión Oral
- Vocabulario

La cata, degustación y análisis sensorial utiliza terminología derivada de experiencia de Analogía Analítica Normal (rojo-rubí), Analogía Analítica Accidental (aroma de geranio), Síntesis Localista (Rioja, Mancha, Burdeos, etc, como compendio de analogías tradicionales) y Síntesis Comercial (vino común, equilibrado, etc).

Por estos criterios precedentes la cata puede ser practicada y desarrollada en amplitud sin conocimiento de enología pero se alojan también en un vocabulario de conceptos derivados de un proceso enológico normal (sabor a lías, vino reducido, vino crudo, etc).

Aunque nuestro propósito es desarrollar una terminología castellana para los vinos españoles no podemos prescindir por completo de conceptos cuya denominación extranjera es tan fuerte y vigorosa que presenta un valor general que debemos admitir. Así, el término "bock" es compacto y conciso y nos expresa de un modo más preciso el defecto de "huevos podridos", "ácido sulfhídrico" o "mercaptanos" o aroma a "verduras". Otro tanto ocurre con "eventé" que engloba los conceptos de aireado y etanalizado. "Moelleux" es otro término extranjero muy preciso.

Por el contrario otros términos famosos como "Pelure d'oignon" se expresa con la traducción precisa igualmente de "Piel de cebolla".

Siguiente a cada nombre exponemos mediante c, a y s la amplitud del término si afecta a color, aroma o sabor o a parte de ellos. Por ejemplo, "redondo" es calificativo amplio mientras que "rubí" afecta tan sólo a color.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Astringente (s):	Sabor fuerte, tánico y ácido.
Aceitoso (c-a-s):	Concepto de vino oleoso por enfermedad de grasa o por triturado de pepitas.
Acerbo (s):	Astringente con predominio ácido.
Acescencia (a-s):	Aroma a acetato de etilo y sabor de inicio de acetificación.
Acetal (a-s):	Aroma y sabor sutil a acético penetrante y pegajoso a la nariz.
Acetaldehído (a-s):	Olor a acetaldehído propio de vinos rancio o carentes de sulfuroso libre o muy aireados. Etanalización.
Acetato de metilo (a-s):	Aroma y sabor denso de vino muy joven y afrutado que recuerda al de la fermentación de pan.
Acético (s):	Base de la acidez volátil detectable a paladar a más de 0,8 gr/l.
Acetona:	Aroma accidental pero a veces detectable en vinos jóvenes afrutados, propio de la acetona.
Acidez (s):	Concepto complejo relacionable con el valor pH.
Acido (s):	Concepto general que se aplica a vinos de pH inferior a 3,2.
Acidulado (s):	Calificativo derivado de la cata de un vino de fuerte grado y fuerte acidez fija.
Acuoso (s):	Calificativo de vino muy aguado y débil.
Aterciopelado (s):	Sabor suave, envolvente final y persistente a finado (c-a-s):vino brillante, que resalta en consecuencia su aroma y sabor.
Aguado (s):	Calificativo de vino muy débil en grado, color, acidez y cuerpo.
Afrutado (a-s):	Vino rico en recuerdo a los aromas y sabores de la uva estrujada y asimilable a otros frutos.
Agresivo (a-s):	Condiciones de aroma y/o sabor penetrantes que invalidan la sensibilidad para continuar la cata.
Aireado (a-s):	Calificativo de un vino que por trasiego ha perdido aromas y sabores de la uva estrujada y asimilable a otros frutos.
Alcalino (c-a-s):	Condición de un vino de pH muy alto que muestra color poco vivo, pobreza de aroma y muy poco sabor.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Alcohólico (a-s):	Vino que deja apreciar claramente su alcohol al olfato y al paladar.
Alcoholizado (a-s):	Calificativo demostrativo de alcoholizado por manifestar los defectos inherentes a la adición de un mal destilado.
Aliáceo (a-s):	Ligero gusto a ajos, propio del un vino joven reductor que tiende al sulfhídrico o a mercaptano, pero débilmente.
Amargo (s):	Calificativo propio de un sabor amargo de los vinos que difícilmente se da. En cambio, los riojanos y los vascos tienden a definir como amargo lo que en general se denomina "verdor".
Ámbar (c-a-s):	Concepto que en blancos indica un tono ligeramente dorado y en general un aroma y sabor muy agradable debido a un fuerte contenido en succínico.
Amigdalino (a-s):	Calificativo de sabor y aroma a almendras amargas que se da en vinos en que la trituradora rompe la pepita. Accidentalmente en vinos acidulados y calentados que han sido tratados inadecuadamente con ferrocianuro.
Aminado (a-s):	Sabor y, sobre todo, aroma de vinos mantenidos en suciedad que recuerda el olor animal de felino. Accidentalmente en vinos envasados en recipientes epoxi mal curados.
Amortiguado (c-a-s):	Condición de cata de un vino que no muestra característica destacable aunque se intuye que pudo tenerlas.
Anormal (c-a-s):	Dícese de un vino que discrepa de la generalidad habitual de una zona o entorno vitivinícola por un carácter o varios negativos y generalmente por accidente técnico.
Apariencia (c):	Primera impresión de limpieza y color.
Apetencia (c-a):	Sucesión de condiciones de color y aroma que incitan a saborear el vino.
Apreciar (c-a-s):	Estimación de calidades valorables del vino.
Ardiente (s):	Calificativo de un vino que por exceso de alcohol o polifenoles condensados y falta de glicerina, hiere el paladar en retrogusto.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Aloque (c-a-s):	Rosado de zona de tintos fuertes.
Ardor (s):	Característica no inmediata de condición gástrica negativa de un vino por pH muy bajo.
Armonioso (c-a-s):	Condición de un vino grato y equilibrado en su apariencia y en sus partes.
Aromático (a):	Vino que destaca por su grata fragancia.
Aromatizado (a):	Calificativo de vino desequilibrado que por exceso de aroma o por la calidad de su aroma induce a pensar en adulteración.
Arpillera (a-s):	Olor y sabor similar a esparto originado por duela tostada.
Áureo (c):	Vino blanco de color intermedio entre el pajizo y el neto de oro y con marcado brillo.
Austero (c-a-s):	Calificativo de vino equilibrado sin estar fuertemente dotado en ninguna de sus partes, bajo el concepto amplio de ser grato.
Autosugestión (c-a-s):	Condición negativa de predisposición del catador que inhibe el juicio objetivo.
Azufre (a-s):	Condición de sabor áspero a la lengua con ligero regusto a sulfuroso. Frecuente en vinos jóvenes de Rioja Alavesa después de sufrir defecto de sulfhídrico.
Balsámico (a):	Calificativo de aroma penetrante y persistente agradable en vino jóvenes o en vinos envejecidos al sol.
Banal (c-a-s):	Vino sin carácter equilibrado en su pobreza.
Blanco (c-a-s):	Calificativo genérico de los vinos de uva blanca que dan líquido de incoloro a amarillento. También característica general de un vino sin defectos ni carácter.
Bock (a):	Calificativo extranjero asimilable a sabor y aroma sulfhídrico.
Bouquet (a-s):	Olor débil de ausencia de aire. Se pierde al airear.
Brillante (c):	Característica de falta de turbidez o veladura.
Cabezón (s):	Efecto no inmediato negativo de pesadez. Vino de denso color que por acción de los polifenoles en personas sensibles produce dolor de cabeza.
Caliente (a-s):	Efecto nítido y positivo del alcohol de un vino bien elaborado sin aspereza pero alcohólico.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Canido (s):	Sabor a moho de suciedad de mangas o envases, denominado así en Rioja por el aspecto de canecido de las colonias de mohos blancos en residuos de vino.
Caucho (a-s):	Defecto en vinos en contacto prolongado con goma nueva.
Cassé (c-a-s):	Derivado de "Cassé" o quiebra, quebrado, define a un vino enturbiado que en consecuencia muestra aroma amortiguado y sabor áspero.
Cemento (s):	Vino que ha tomado exceso de cal del cemento mostrando falta de acidez fija, pobreza de aromas y a veces color sucio.
Chené (a-s):	Exceso de aroma y sabor a roble.
Chilindrín (c-a-s):	Condición débil de todos los componentes excepto de acidez fija, que hace de un vino fresco y frío para la mesa.
Cítrico (s):	Sabor agudo y aromático de este ácido cuando ha sido añadido en exceso.
Clásico (c-a-s):	Conjunto de condiciones de color, aroma y sabor que le encuadran dentro de los parámetros típicos de vino fino de una zona.
Completo (c-a-s):	Calificativo de un vino que satisface por su equilibrio y plenitud de partes.
Común (c-a-s):	Definición de un vino de calidad corriente sin defectos ni partes destacables.
Confuso (c-a-s):	Vino que no manifiesta brillo, color, aroma ni sabor definible.
Constituido (c-a-s):	Dícese del vino que en sus partes se halla equilibrado a normal. Bien o mal constituido.
Cobre (s):	Vino rico en este metal que manifiesta un sabor áspero y penetrante a la vez que recubre el paladar y manifiesta matiz amargo después de desaparecer el vino.
Corcho (a-s):	Vino que adquiere el sabor del corcho dañado por mohos.
Corsé (c-a-s):	Concepto extranjero que no sólo indica vino de cuerpo sino bien constituido.

Nombre	Concepto
Coulant (c-a-s):	Vino agradable que "se cuele" gratamente sin dejar recuerdo acusado. Extranjero.
Crudo (c-a-s):	Concepto de vino muy joven, verde y con sabor aún a levadura pero sin carácter negativo perdurable.
Cuerpo (s):	Vino bien constituido que deja al final el impacto de un abundante extracto.
Cuero (c-a):	Dícese de un vino tinto viejo o de un blanco muy viejo que han virado hacia tono marrón sin aroma agradable y sabor a veces desfraguado.
"Dar la cara" (c):	Calificativo riojano que expresa la evolución normal de un vino sano hacia el brillo espontáneo.
Decolorado (c):	Vino que por tratamientos clarificantes o por SO <sub>2</sub> pierde su color natural o cambia en los tintos de tono hacia el amarillo. También blanco incoloro por completo.
Delicado (c-a-s):	Vino de caracteres sutiles, poco intensos pero vivos y agradables.
Desnaturalizado (c-a-s):	Vino que por labor enológica excesiva ha perdido carácter.
Descompuesto (c-a-s):	Vino que mal conservado se ha enturbiado perdiendo a la vez aroma y mostrando mal gusto.
Desequilibrado (c-a-s):	Descompensación entre color, aroma y sabor en base a un proceso lógico de maduración de la uva o a una crianza anormal.
Decrépito (c-a-s):	Desequilibrado total por exceso de edad sin conservar virtud alguna.
Desfraguado (a-s):	Vino que detrás de una apariencia cromática agradable carece de aroma y muestra pobreza de paladar acusada.
Diacetilo (a):	Olor en el vino a manteca rancia.
Distinguido (c-a-s):	Conjunto armónico agradable y destacable por finura.
Dorado (c):	Tono amarillo de tendencia a naranja en vino blanco.
Droga (a-s):	Sabor y aroma extraño asimilable a producto químico o droga. Gusto extraño de naturaleza química.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Dulce (s):	En sentido estricto predominancia del efecto dulzón del azúcar. En algunos vinos como el tinto de Tempranillo existen componentes no azucarados de carácter dulce.
Duro (s):	Vino de sabor caracterizado por una falta de acidez debida al ácido tartárico.
Endulcorado (s):	Vino de sabor dulce no identificable con el dulzor de la glucosa.
Elegante (c-a-s):	Concepto complejo muy utilizado en Rioja Alavesa que expresa un excelente brillo espontáneo con aroma y sabor agradable.
Efervescente (s):	Desprendimiento en cierta actividad de gas carbónico.
Equilibrado (c-a-s):	Conjunto armónico y grato de color, aroma y sabor.
"Escapa del vaso" (c):	Expresión riojana que denota un acusado brillo y transparencia.
Estireno (a):	Olor a este componente de residuo de envases de poliéster.
Etanalizado (a):	Aroma a etanal por aireación, enranciamiento o pérdida de SO <sub>2</sub> libre.
Extraño (c-a-s):	Conjunto desequilibrado difícil de definir.
Eventé (a):	Aireado y etanalizado.
Filante (c):	Carácter ahilado al decantar o servir.
Foxés (a-s):	Expresión extranjera que indica aroma animal. Generalmente denso y desagradable.
Franco (a-s):	Libre de defectos.
Fresco (c-a-s):	Carácter ligero y vivo, agradable.
Frío (s):	Vino pobre de cuerpo poco alcohólico.
Fuerte (c-a-s):	Vino de intenso color, sabor pronunciado y sabor ácido considerable con abundante extracto.
Generoso (c-a-s):	Vino rico en alcohol y con matices rancio o maderizado.
Geraniol (a):	Carácter olfativo de vino cuyo sórbico ha podido degradarse.
Gomoso (c):	Vino blanco denso y sin brillo.

<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Guaste (a-s):	Gusto desagradable de ligero mohó y vino verde característico de uva dañada por pedrisco o por mildiu.
Grueso (c-s):	Vino de fuerte color y extracto.
Herbáceo (a-s):	Aroma y sabor a raspón triturado en vino con cierto grado de prensado.
Hueco (a-s):	Vacío, sin contenido especial de aroma y sabor.
Huevo podrido (a):	Olor a sulfhídrico o mercaptano.
Joven (c-a-s):	Vino de corta edad, verde y afrutado.
Lactado de etilo (a):	Olor a queso en vino después de la desacidificación maloláctica.
Láctico (a-s):	Vino con cierto aroma a queso procedente de un alto contenido láctico.
Lagrimoso (c):	Abundante formación de condensación en el borde superior del menisco.
Levadura (a-s):	Aroma de levadura seca y sabor suave pero envolvente al paladar.
Lías (a-s):	Aroma y sabor a heces o lías más o menos intenso, a veces es asimilable a materia orgánica podrida.
Ligero (c-a-s) :	Vino de color débil, aroma suave afrutado y escaso cuerpo.
Licoroso (s) :	Sabor dulce en vino con tendencia a rancio.
Maderizado (c-a-s) :	Vino blanco con color amarillo oro, oscuro en profundidad, aroma a etanal y sabor áspero oxidado.
Magro (s) :	Vino bien dotado de color y aroma pero sin cuerpo.
Medicina (a-s) :	Detención de sabor y aroma extraño asimilable a sustancia medicinal o droga.
Mecha (a) :	Olor a sulfhídrico.
Maduro (c-a-s) :	Vino completo, equilibrado y joven.
Mercaptano (a) :	Aroma aliáceo.
Metálico (s) :	Sabor abstringente por exceso de cobre.
Mecha (a-s) :	Olor a sulfuroso.
Moelleux (s) :	Untuosidad en vino de sabor suave y aterciopelado. Propio del Tempranillo. Extranjero.



<b>Nombre</b>	<b>Concepto</b>
Moho (a-s):	Mal sabor adquirido por suciedad en contacto con mohos. En algunos vinos de Rioja Alavesa se da un aroma similar, débil, al moho por oxidación de materia polifenólica que se pierde por reducción.
Oloroso (a-s):	Vino de marcado aroma de origen oxidativo y color maderizado.
Oro (c):	Color amarillo intenso en un vino blanco con matiz naranja en profundidad.
Ordinario (c-a-s):	Vino sin matices finos.
Ojo de perdiz (c):	Vino de color intermedio entre tinto y rosado.
Pajizo (c):	Color muy débilmente amarillo.
Pálido (c):	Falta de color en blanco y rosados.
Pasado (c-a-s):	Vino empobrecido en color, aroma y sabor por demasiada edad. En los blancos color marrón.
Perfumado (a):	Vino bien dotado de aromas de frutos o de envejecimiento.
Pescado (a-s):	En vinos de prensa o de granilla triturada el aceite se enrancia dando un símil a aceite de pescado.
Piel de cebolla (c):	Rosado con color evolucionado hacia ámbar.
Picante (s):	Sabor caracterizado por fina burbuja de CO <sub>2</sub> asimilable a "petillant".
Picado (a-s):	Conjunto de aroma y sabor de acetato de etilo y acético.
Placa (a-s):	Gusto a celulosa de filtración.
Plano (a-s):	Vino neutro pero pobre de olfato y de retrogusto.
Plomizo (c-a-s):	Vino con color poco vivo, sin aromas y gran extracto sin abstringencias.
Podrido (s):	Sabor a materia orgánica descompuesta por largo contacto con heces.
Prensa (c-a-s):	Vino de color fuerte, turbio y dotado de astringencias tánica y metálica.
Queso (a-s):	Olor en vino después de la desacidificación maloláctica.

**Fichas de cata****Detalle de una ficha de cata**

Vino Cosecha Denominación Variedad (es) Fecha y lugar de degustación Temp. del vino	Procedencia Temp. del local					Precio	Color
	5	4	3	2	1	0	Observaciones
Fase visual Limpidez Tonalidad							
Fase olfativa Intensidad Calidad							
Fase gustativa Ataque Evolución Retrogusto							
Armonía							
<b>TOTAL</b>							<b>Total sobre 40</b>

5: Excelente; 4: Muy bien; 3: Bien; 2: Correcto sin más; 1: Mediano; 0: Defectuoso.

**Dorso de ficha de cata****ANÁLISIS**

Grado alcohólico .....

Densidad .....

E.S. ....

A.T. ....

A.V. ....

A.F. ....

SO<sub>2</sub> T .....

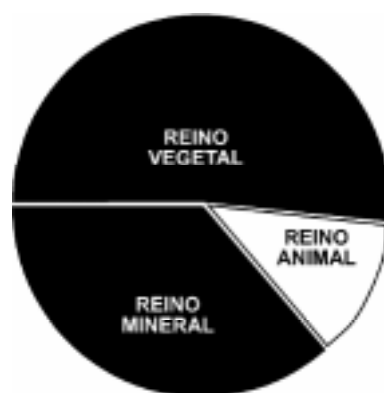
Azúcares Red .....

Índice de Polifenoles .....

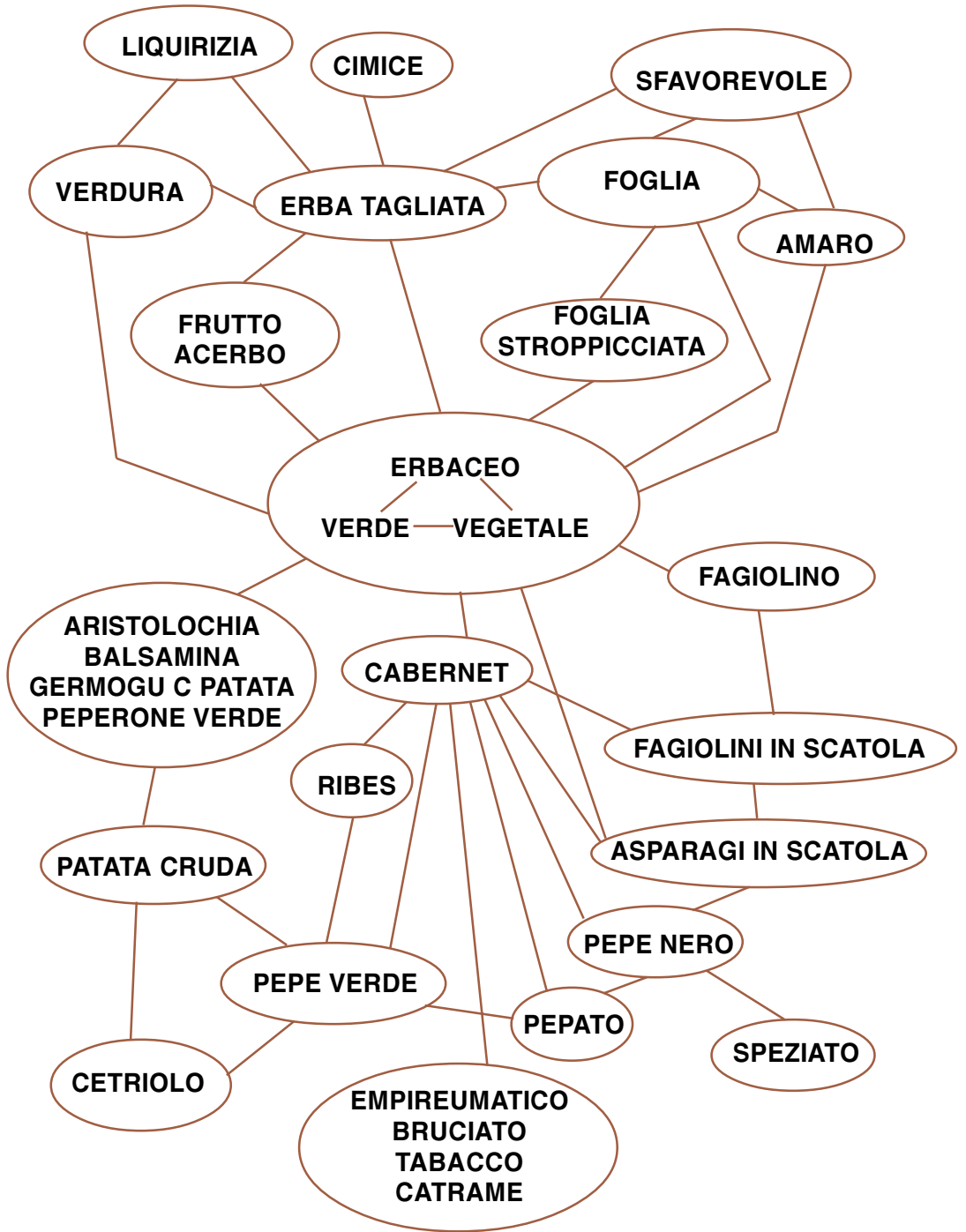
**Expresión gráfica**

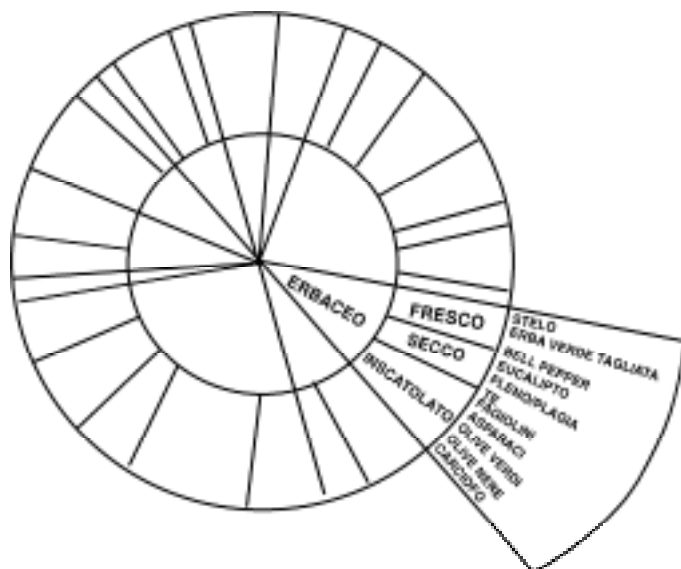
Basados en diagramas de la Dra. Noble de California, existen expresiones radio-sectoriales que son ayuda a la memoria para definir vinos pero que evidencian la necesidad de una importante cultura olfativa previa. Son sólo un repertorio de similitudes para "entenderse" entre expertos.

Universo aromático del vino



***Ejemplos de calificación de vino herbáceo :***



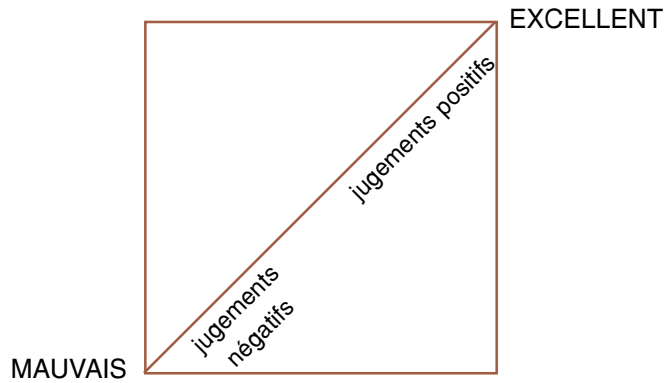


Representación en rueda de los términos indicadores del aroma herbáceo obtenidos de la lista standar de la Sociedad Americana de Enología y Viticultura.



Representación en rueda de los términos bibliográficos indicadores del aroma herbáceo presentes en la lista standar de la Sociedad Americana de Enología y Viticultura.

Ejemplos de escalas no estructuradas :

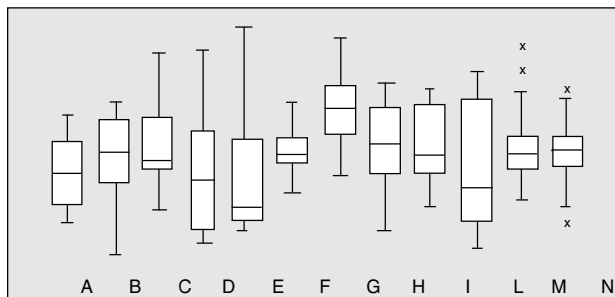
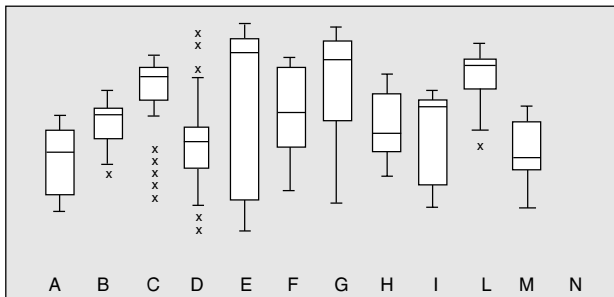
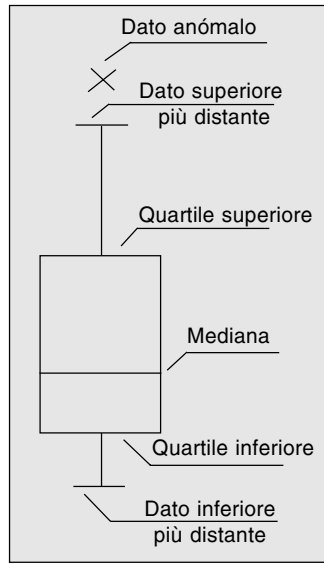


**CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES DES VINS**

AROMA	
NEAS	STRONG
EFERVESCENCE	
FLAT	BUBBLIT
HARDNESS	
SOFT	HARD
ASTRINGINCY	
WEAK	STRONG
SWEET	
WEAK	STRONG
SALTY	
WEAK	STRONG
BITTER	
WEAK	STRONG
SOUR	
WEAK	STRONG
CHEMICAL	
WEAK	STRONG
AFTERTASTE	
WEAK	STRONG
OVERALL	
DISLIKE MODERATELY	LIKE MODERATELY

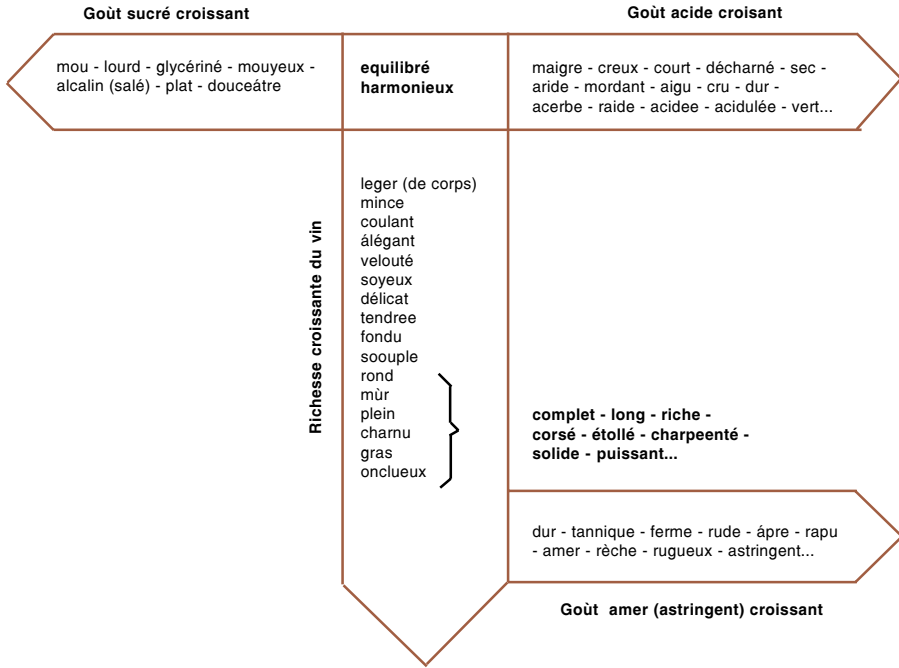
Esquema "boxplot". Elementos característicos de la representación gráfica definitiva "boxplot" (de Castro y Piracci, 1986).

El sistema "boxplot" tiene grandes ventajas en catas comparativas pero no en individualizaciones.





Vocabulario francés con posibilidad de marcar intensidades.



Essai de figuration rationnelle d'un vocabulaire gustatif fondé sur l'équilibre: goût sucré / goût acide + goût amer (RIBÉREAU-GAYON Et AL., 1975).

Termes basés sur l'influence gustative de la richesse du vin rouge en elements constitutifs.

Nosotros hemos pretendido llegar a localizaciones definiendo los vinos por :

- 1º Puntuación por sectores sensitivos
- 2º Localización de sensaciones

Los sectores sensitivos son:

**1º Vista**

- Brillo
- Color
  - Componente amarillo
  - Componente rojo

**2º Olfato**

- Olfativa directa
- Retroolfatación

**3º Gusto**

- Bucal
  - Palatino
  - Lingual
  - Peridental
- Retrobucal

Esta base puntuando de 0 - 10 supone un máximo de 100 puntos necesitándose un complemento de armonía o sensación global de 0 -10 tintos, y de 0-20 en blancos.

### Expresión

Representación en el gráfico :

- a- Puntuación olfativa directa
- b- Puntuación brillo
- c- Puntuación color (blanca en zona de amarillo y tinto en las dos)
- d- Puntuación retroolfativa
- e- Puntuación residual peridental
- f- Puntuación residual lingual
- g- Puntuación residual palatina
- h- Puntuación retrogusto

Intentar localizar gustos por signos y áreas. Representar equilibrio entre:

- Aromas nasal - retronasal
- Color tinto amarillo - rojo

### MODELO DE FICHA DE CATA - Manuel Ruiz Hernández -



**Clave:**

- muy suave
- suave
- neutro
- ácido
- ardiente
- áspero
- equilibrado
- desequilibrado

VINO N°:

PRETENSIÓN:

Zona.-

Edad.-

CATADOR:

JUICIO:

Zona.-

Edad.-

CONCEPTO/ZONA	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
I. Vista/brillo		
II. Vista/amarillo		
III. Vista/rojo		
IV. Aroma/directo		
V. Aroma/retro-olfatación		
VI. Gusto. Impresión peridental		
VII. Gusto. Impresión palatina		
VIII. Gusto. Impresión lingual		
IX. Gusto. Impresión retrogusto		
X. Complemento de armonía		
SUMA		

**Procedimiento**

## Vista

- I. Expresión de brillo 0 - 10
- II. Expresión color amarillo 0 - 10
- III. Expresión color rojo 0 - 10

## Olfato

- IV. Expresión olfatación directa 0 - 10
- V. Expresión retro-olfatación 0 - 10

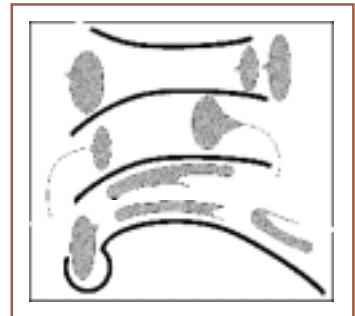
## Gusto

- VI. Expresión residual peridental 0 - 10
- VII. Expresión residual palatina 0 - 10
- VIII. Expresión residual lingual 0 - 10
- IX. Expresión residual retrogusto 0 - 10

Complemento de equilibrio para blancos 0 - 20

Complemento de equilibrio para tintos 0 - 10

Puntuación máxima 100 puntos



Es posible igualmente, además de puntuar, expresar impresiones concretas localizadas, mediante siglas :

MUY DELICADO

SUAVE

ÁCIDO

NEUTRO

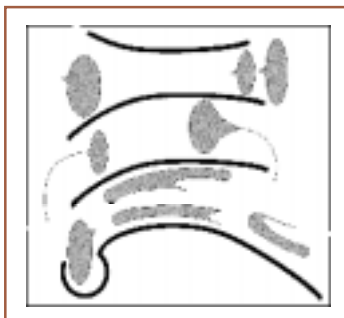
ÁSPERO

ARDIENTE

EQUILIBRADO (color y olfatación)

DESEQUILIBRADO (color y olfatación)

La realización de estas fichas puede ser, en ejemplos :

**Vino 1**

Blanco. La puntuación es :

$$7+9+8+3+6+5+4+3 = 45$$

**Vino 2**

Tinto Rioja 1982

Puntuación :  $7+9+9+9+8+9+5+7+10 = 73$

y factor de equilibrio 8,  $8 + 73 = 81$

Vino con brillo, equilibrio en rojo-rubí. Olfatación rica y armónica con remanente bucal neutro a la zona peridental, paladar suave, neutra en zona perilingual y retrogusto muy suave.

**Vino 3**

Tinto Cabernet-sauvignon 1988

Puntuación :  $6+6+9+9+8+7+6+7+9 = 67$

Más 5 por factor equilibrio son 72

Paladar neutro, impresión áspera lingual y peridental y retrogusto suave.

**Antes de la cata**

Observación de botellas

Antes de catar un vino embotellado debe observar la botella, sin moverla en exceso, limpiándola por fuera.

1º Por el fondo, posible existencia de sedimento.

2º Lateralmente posible "cordón" de sedimento.

3º Separación entre corcho y vino.

4º Expansión de la "falda" del tapón.

La cámara de aire deber se de 5 a 10 mm. Una cámara menos es un riesgo de excesivo empuje del vino sobre el tapón en épocas de calor.

Una cámara mayor de 10 mm. es riesgo de oxidación del vino a largo tiempo.

La contracción de la falda pronostica de vida larga del vino en la botella y el sedimento tiene el mismo significado.



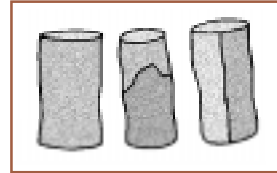
### Descorchado

Una vez extraído el tapón debemos observarlo.

Existen tres posibilidades:

- A) Caso óptimo. Cuando presenta, extraído, una forma regular similar a su alojamiento.
- B) Contracción en la "falda" e impregnado de vino. Ocurre cuando el tapón va envejeciendo.
- C) Existencia de pliegue lateral por defecto de mordaza de encorchadora.

Tanto en el caso B como C, el vino tiene ya en botella vida limitada. Pueden ocurrir, asociados, casos B y C.



### CANTIDADES DE VINO DE RIOJA EN LAS DISTINTAS AÑADAS

AÑADA	CALIFICACION	CANTIDADES DE VINO EN MILLONES LITROS
1960	B	133
1961	B	71
1962	MB	124
1963	R	104
1964	E	135
1965	D	109
1966	R	98
1967	R	94
1968	MB	89
1969	R	85
1970	MB	113
1971	D	55
1972	D	98
1973	B	128
1974	B	130
1975	MB	84
1976	B	93
1977	R	66
1978	MB	78
1979	R	140

AÑADA	CALIFICACION	CANTIDADES DE VINO EN MILLONES LITROS
1980	B	141
1981	MB	136
1982	E	113
1983	B	105
1984	R	113
1985	B	178
1986	B	120
1987	MB	133
1988	B	131
1989	B	160
1990	B	161
1991	MB	145
1992	B	150
1993	B	174
1994	E	169
1995	E	218
1996	MB	240

E= excelente • MB= muy buena • B= buena • R= regular • D= deficiente

# SÍNTESIS PARA LABOR DIDÁCTICA

## **RESUMEN**

### **Ambiente**

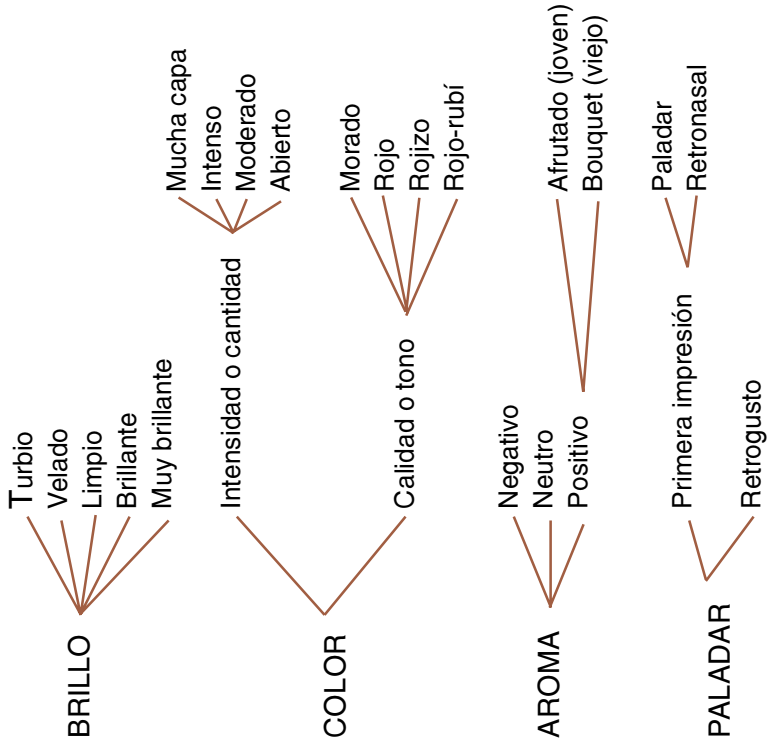
Temperatura ambiental .....	20° C ± 1° C
Iluminación .....	700 - 5000 lux
Copa catavinos .....	2772
Temperatura vino .....	10 Blanco rosado
Temperatura vino .....	12 Tinto M. carbónica
Temperatura vino .....	15 Tinto general
Reflexión luminosa .....	60%
Humedad ambiental .....	60 - 80 %
Rend. cromático luz .....	85 %

### **Método**

- 1º - Cata inmediata a la apertura de la botella.
- 2º - Paso a apreciación aromática directa.
- 3º - Observación de brillo y color.
- 4º - Paso a boca manteniendo 5 segundos con boca cerrada en cavidad bucal para apreciar existencia de CO<sub>2</sub> por picor en la lengua.
- 5º - Succión de aire por boca y apreciación olfativa retronasal.
- 6º - Ingestión o expulsión del vino.
- 7º - Inmediato definir impresiones remanentes en zonas peridental - lingual - palatina.
- 8º- Definir retrogusto.
- 9º- Nueva apreciación olfativa directa y comparación con el recuerdo del punto 2º.

Este proceso ha de hacerse con la misma porción de vino en la copa.

**SINTESIS DE LA CATA DE VINO**



## CATA

**CONCEPTO DE DEGUSTACIÓN** .- Degustar es apreciar por el gusto y el sabor las cualidades de un alimento.

### **CATA - EXAMEN ORGANOLÉPTICO - ANÁLISIS SENSORIAL**

**Análisis:** Conjunto de operaciones en las cuales se averigua cómo es un cuerpo compuesto.

**Sensorial:** Intervienen nuestros sentidos.

**ESTÍMULO** → (Excitación) → ÓRGANO DE LOS SENTIDOS (receptores gusto y olor).

**SENSACIÓN** → (Reflexión).

**PERCEPCIÓN** → (Interpretación).

**EL RESULTADO QUÍMICO DE UN ANÁLISIS NO BASTA PARA DETERMINAR SU CALIDAD.**

**LA ACTUACIÓN DEL CATAADOR ES IMPRESCINDIBLE. LA CIENCIA PUEDE AYUDAR A LA DEGUSTACIÓN. NUNCA PODRÁ REEMPLAZARLA.**



**Visuales** .- Componentes rojos (antocianos), componentes amarillos (taninos), la suma de AMBOS IGUAL A POLIFENÓLES.

**Olfativos**.- Cuerpos volátiles (alcoholes, ésteres, aldehídos y cetonas).

**Gustativos**

Dulces → Azúcares.

Ácidos → Compuestos ácidos (tartárico, cítrico, málico, láctico, succínico).

Salados → (Ácidos minerales, ácidos orgánicos, K, Na, Ca, Mg. (sus sales)).

Amargos → Compuestos fenólicos.

**Táctiles** .- **CARACTERES GRASOS** (untuosos, suaves), glicerol, pectinas polisacáridos, etc.

**Térmicos** .- Temperatura de degustación.

SENTIDOS

UTILIZADOS

EN LA

DEGUSTACIÓN

**Intensidad colorante** → Cuerpo, fuerza, tonalidad, color, edad.

**ROJO** → Radiaciones correspondientes a absorciones de colores que dan rojo.

**BLANCO AMARILLO** → Radiaciones correspondientes a absorciones de colores que dan azules y violetas.

VISUALES

Reconoce y clasifica los cuerpos volátiles como AROMA, corresponde a vinos jóvenes, afrutados, como aroma primario corresponde a fruta (uva) y secundario corresponde a fermentación vinos y BOUQUET, corresponde a vinos de crianza en barrica y botella, de oxidación, envejecidos al contacto del aire y reducción al abrigo del aire. Ejemplo : Oxid= Jerez y Red = Rioja.

### OLFATIVOS

Los olores son percibidos sólo en forma gaseosa → Variedad, origen, estado conserva, edad.

Los olores se enmascaran entre sí, produciendo nuevos olores.

El olor es un sentido de alerta y placer. Ej. :Sulfuroso en gran dosis es irritante.

Vía nasal directa → Riqueza de olores e intensidad olfatación.

Vía retro-nasal → Posterior olfatación al recalentamiento y aireación en boca.

**SE DEFINE COMO VINO A UNA MEZCLA HIDROALCOHÓLICA CON CONTENIDO DE AZÚCARES, ÁCIDOS, SALES, COMPUESTOS FENÓLICOS Y OTRAS SUSTANCIAS.**

**Amargo:** Taninos (Astringencia).

Tartárico → Dureza.

Cítrico → Impresión agradable y frescor.

Málico → (ácido clave) Verde, áspero, sabor raspón, hacer perder al vino el afrutado con riesgo de volátil.

Láctico → Sabor lácteo, a leche o queso.

Succínico → Mezcla de salado y amargo.

### Ácido

(Ácidos fijos en el vino)

## .GUSTATIVOS

**Salado:** Sales de ácidos minerales como fosfatos, sulfatos, cloruros, sulfitos, tartratos, etc.

**Dulce:** Suavidad, graso, dulce (uva = 15-25% de glucosa-fructosa, hay poca sacarosa, que desaparece por hidrólisis en fermentación) y alcoholes (metanol, glicerol, butanodiol).

## EL GUSTO AZUCARADO ES EL UNICO QUE NOS PROPORCIONA SENSACIONES AGRADABLES.

(TINTO)

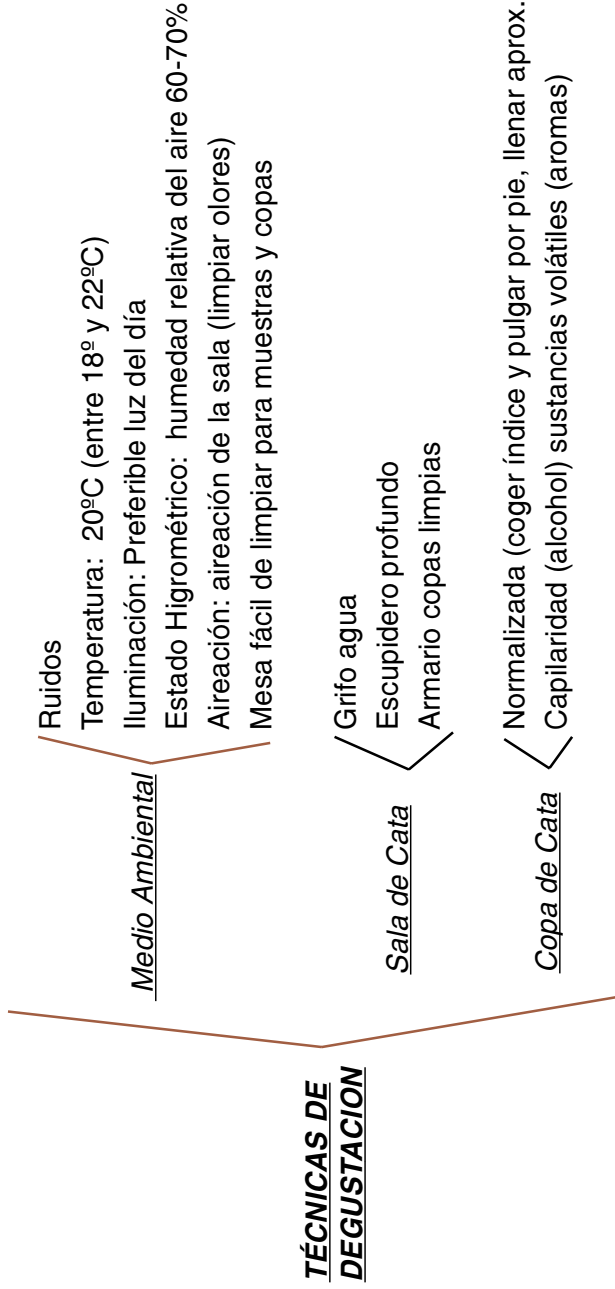
GUSTO AZUCARADO ← GUSTO ÁCIDO + GUSTO AMARGO.

(BLANCO)

GUSTO AZUCARADO ← GUSTO ÁCIDO

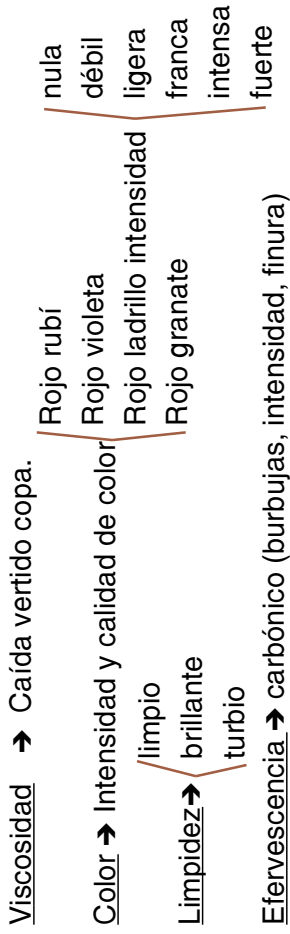
### EQUILIBRIO DE SABORES:

- Un vino soporta mejor la acidez cuanto mayor sea el grado de alcohol.
- Los gustos ácido, amargo y astringente se suman.
- Los vinos más duros son a la vez ácidos y ricos en taninos.
- Gran riqueza en taninos se soporta mejor si la acidez es débil y su grado elevado.
- El grado es un elemento importante, no por sabor a alcohol en sí, sino porque permite obtener mejor equilibrio.
- Un buen vino es un juego de equilibrio de sabores y olores.

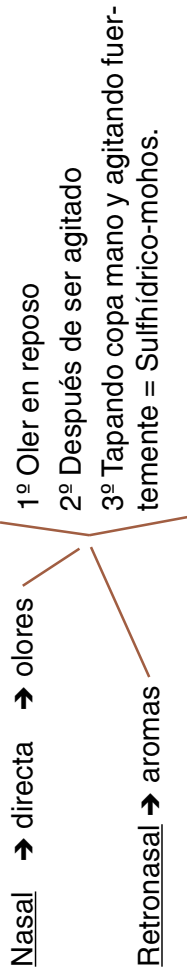


**FASES DE LA DEGUSTACIÓN**

**Fase Visual**



**Fase Olfativa**



**Fase Gustativa.**- Sorber un poco de vino, tenerlo entre la lengua y paladar, luego batiendo en la boca y expulsar los calificativos (verde, ácido, vivo, fresco, redondo).

**Fase Post-Operatoria.**- Retrogustos dejados por el vino hasta la disminución o terminación.

**ACONSEJABLE NO ENJUAGARSE LA BOCA CON AGUA (SALVO CANSANCIO DEL PALADAR).**  
**NO TOMAR ALIMENTOS DURANTE LA CATA.**

**Sexo.-** Mejor mujeres que hombres.  
**Edad.-** Disminución de facultades (desgaste de papilas).  
**Otros.-** Positivo → Estado de hambre o saciedad antes de la cata.  
 Negativo → Gustos extraños, tabaco.  
**Horas óptimas de cata.-** (Entre las 9-10 h. mañana y 4-6 h. tarde, supuesta la comida de 1-2 h.)

**CONDICIONES DEL CATADOR**

**Temperatura**

Blancos → (fríos) 10°-12° C

Rosados → (fríos) 12°-16° C

Tintos →

Poco tánicos → 14-16° C

Muy tánicos → 16°-18° C

**PRESENTACION DE VINOS**

**Orden de Presentación**

De más débiles a más alcohólicos

De más ligeros a más duros →

De más frescos a más licorosos

Persistencia aromática

Intensidad olorosa (diferencia grande)

Riqueza de azúcar

Riqueza de taninos

Grado de alcohol

Añada, de más jóvenes a más viejos

### MÉTODOS DE CATA

**Degustación de una muestra** (no comparativa)

**Degustación por parejas** (cata de vino sucesivamente), mejor, peor.

**Degustación por grupos** (valoración grupos catadores), valoración media.

**Ejemplos color ( c )**: apariencia, brillante, decolorado, dorado, pálido, pajizo, rojo, rubí, turbio, velado, vuelto.

**Ejemplos aroma ( a )**: aromático, geraniol, estireno, reducido, mecha, mercaptano, saco, vainilla.

**Ejemplos sabor ( s )**: astringente, ácido, agulado, acético, amargo, ardiente, canido, cemento, cítrico, dulce, duro, metálico, tabla, tánico, tartárico, tierra, verde.

### VOCABULARIO CATA

## EJERCICIOS PRÁCTICOS DE CATA

### FORMA DE OBSERVAR EL VINO EN LA COPA, SOSTENER LA COPA, OLER, GUSTAR

**Sabores elementales**  
(soluciones acuosas)

Dulce 20 grs./l. sacarosa sabor en punta lengua.  
Ácido 1 gr./l. ácido tartárico bordes lengua y abajo.  
Salado 5 gr./l. cloruro sódico parte central.  
Amargo 2 mg./l. sulfato de quinina parte anterior.

### DEGUSTACIÓN TEORICA

**Sustancias dulces**  
(soluciones de)

Etanol 4º (32 gr./l.)  
Glicerol (20 gr./l.)  
Glucosa (20 gr./l.)  
Fructosa (20 gr./l.)

**Sustancias ácidas**  
(soluciones de)

Tartárico 1 gr./l. ácido de la fruta neto.  
Cítrico 1 gr./l. ácido de la fruta neto.  
Málico 1 gr./l. ácido de la fruta neto.  
Láctico 1 gr./l. frescor agrio.  
Acético 1 gr./l. agrio y desagradable.  
Succínico 0,5 gr./l. no tiene carácter ácido.



**Influencia grado de alcohol****Influencia glicerol** (refuerza sabor dulce suavizando) (3-6 gr./l.)**Influencia azúcares reductores** (blanco seco 1, 2, 3, 4, 5 gr./l. de glucosa)tartárico endulzacítrico frescor ácidomálico verdorláctico apenas perceptiblesuccínico vinosidad**Influencia acidez 0,5 l.****DEGUSTACIÓN  
ANALÍTICA****Influencia ácido acético volátil**, 0,3 - 0,6 - 0,9 - 1,2 (gusto final agrio, ácido, duro)**Influencia acetato de etilo** 100-150-200 mg./l. acetato = 1º normal 2º dureza 3º picado**Influencia polifenoles** vino testigo, mas taninos en distintas dosis.**Influencia sulfuroso** dosis 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 mg./l. (olor picante desagradable).**DEGUSTACION APLICADA** .- Forma de relleno de fichas.

## DECÁLOGO ATÍPICO DE CATA DE VINOS

*(Razonado y discutible)*

1º) **El catador** de vinos se hace, no nace. Si al tacto, oído y vista tenemos todas las mismas sensaciones ¿por qué los aplicados al vino, gusto y olfato van a ser diferenciales? Simplemente aplicando una metodología, toda persona puede ser buen catador de vinos como controlador de la calidad de su consumo.

2º) **El consumidor** de vinos de calidad actúa primero buscando un vino para una comida. Pasa de un deseo a la literatura de etiquetas (zona, grado, contenido, zona y añada). Después, con sus sentidos, debe juzgar en la copa si responde a la idea previa.

3º) **Los sentidos** a aplicar son vista, olfato y paladar. Son los instrumentos más valiosos para el conocimiento de los vinos; los tenemos todos y su significado tiene más importancia que los datos de los sofisticados laboratorios de investigación.

4º) **Primero se somete el vino al olfato**, después a la vista y, finalmente, al paladar. Por lo tanto, el sentido facial descendente no sirve. Y primero, en cuanto se abre la botella, hemos de oler el vino.

Considérese que puede haber permanecido sin contacto con el aire meses o años; habrá entonces producido aromas que el aire puede anular si lo primero que hacemos es "ver". De ello derivaremos si la botella debe abrirse antes o inmediatamente al consumo. El enólogo debe hacer vinos sin complicaciones comerciales, como lo es consumir en cuanto se abra la botella.

5º) **El aroma** es la gran dificultad para el enólogo en transmitir de la uva el vino y en mantener en crianza.

Pero la gran dificultad reside en transmitir las acusaciones, para ello se precisa operar con copa normalizada; de otro modo la comunicación de sensaciones, se rompería, y utilizar lenguaje de asimilaciones de conocimiento general como flores, frutos, bálsamos, etc.

6º) **La vista** ha de buscar el amarillo, que es el indicio de edad. Todos los vinos, blancos, rosados y tintos, tienen tanino que, al envejecer pasa de incoloro amarillo y hasta dorado; es el indicio de edad.

Los tintos y rosados tienen rojo de la uva tinta; este color rojo son los antocianos, que se destruyen con la edad.

En tinto, ha de inclinarse la copa para apreciar el amarillo en el borde, con poco espesor de vino.

7º) El paladar se estima importante, pero no es todo lo que en la boca ocurre. **La boca es compleja.** El lector habrá visto "lenguas" que muestran posiciones de impresiones dulces, saladas, amargas, etc.

Esto no es válido para vinos porque no sólo recibe impresiones la lengua, sino encías, labios, paladar, etc. Y, además, las impresiones son residuales cuando el vino pasa, y cambiantes en intensidad y ubicación.

8º) Habrá oído el lector que los vinos tintos se catan a 16º C, los rosados a 11º C y los blancos a 9º C. Esto es cierto pero se debe razonar. **El vino gusta frío**, pero al enfriarse, el componente de color se vuelve áspero; por lo tanto, cuanto menos color tenga, más frío puede consumirse.

A su vez, hay tintos ligeros que pueden beberse a 14º C, y otros de gran color que precisan 18º C.

9ª) Abra la botella y, pasando vino a la copa hasta 1/3, agite suavemente a la vez que huele. Asimile a algo conocido el aroma. Ante todo **método.**

Después, la vista apreciará el brillo y el color, y de éste, el amarillo como índice de edad.

Pase a la boca un poco de vino y manténgala cerrada contando hasta diez. Si es vino joven, tendrá aún gas y picará en la punta de la lengua.

Después se absorbe aire a través del vino para, intermitentemente, cerrar la boca y expulsarlo por la nariz. Es la retroolfatación.

Finalmente se traga el vino y se memoriza si deja recuerdo ácido, amargo o áspero, en qué zona de la boca y el tiempo que perdura, y sobre todo, si la lengua se calienta en la parte posterior; esto es negativo.

Finalmente, oxigenando el vino en la copa, se vuelve a oler. Puede haber mejorado o empeorado el olor desde la primera olfatación.

10º) **La cata es comunicación** de sensaciones, por lo tanto, el léxico, énfasis, dicción y flexibilidad oral son decisivos. A su vez, la cultura enológica es deseable, pero no es imprescindible para valorar los vinos por los sentidos.

Preferimos afrontar la idea de Rioja para el consumidor, dando claves para que él juzgue, convencidos de que si no lo es pronto encuentra satisfacción en nuestros vinos.

# BIBLIOGRAFÍA

M.D. Cabezudo, «**Bases Científicas del Análisis Sensorial**», 3ª Jornadas Latinoamericanas de Viticultura y Enología, 1988

DIVO, nº 52, Junio 1986

Etievan, P., y Issanchou, S.: «**El Sabor del Vino**», Mundo Científico nº 76

X. Etievant, S. Issanchou et E. Guichard, «**Remplacer une seance de degustation par une analyse physico-chimique reve ou realité**». Revue Francaise d'Oenologie, 1990

A. González Martínez y M.C. Duque Martínez, «**Conocimientos básicos de la Cata**», Alimentación, Equipos y Tecnología, 1993.

Jerez, Consejo Regulador D.O. Jerez-Xerez-Sherry y Manzanilla, Sanlúcar de Barrameda.

H. Küppers (Blume), «**Atlas de Colores**».

Werner Kahle, «**Atlas de Anatomía**», Tomo 3 (Omega)

M. Leglise, «**Dossier-Guide pour l'apprentissage de la deustation**», DÍVO 1998

Lozano, R.D., «**El Color y su medición**», 1978

I. Mareca, «**El Aroma de los Vinos**», Revista de Enología.

L. Moio, P. Ethevant y F. Addeo, «**Impiego dell' analisi gas-cromatografica e olfatometrica**», L' Enotecnico, 1993.

E. Peynaud, «**El gusto del vino**».

Ratti, R., «**Come apprezzare i Vini**», Vini d' Italia, 1990.

A. Razungles et P. Bidan, «**Reflexions sur la degustation**» Revue Français d' Oenologie, 1987.

M. Ruiz Hernández:

«**Decálogo atípico de cata**», Tiempo, 1992.

«**Cata de vinos**», Horeco, 1994.

- «**Investigaciones sobre cata de vinos**», SEVI, 1991.
- «**Estudio de vinos tintos muy viejos**», SEVI, 1994.
- «**La cata y el conocimiento de los vinos**»
- «**Asignatura de Cata y Sociedad**», Curso Magister Rioja.
- «**Curso de Cata**», Escuela Familiar Agraria "La Grajera", 1989.
- «**Vinos y Bebidas de Euskal-Herria**», 1991, Txertoa, S.S.
- «**Crianza y envejecimiento del vino tinto**», Ed. A. Madrid Vicente, 1993.
- M. Ruiz Hernández y M. Martínez de Garoña, «**Curso de cata popular**», Estación Enológica de Haro, 1993-1994.
- M. Ruiz Hernández y M. Ruiz Pedreira, «**Cata de vinos de gran envejecimiento**», 1994, Haro.
- S. Koch y M. Ruiz Hernández, «**Cien años de la Rioja Alta**», 1989.
- Sanz, J.C., «**El Libro del Color**», 1993.
- P. Simonds, «**Qualité organoleptique et authenticité**», Revue des Oenologues, 1992.
- F. Splendor, «**Algunos aspectos de Análisis Sensorial**», 2ª Jornadas Latinoamericanas de Viticultura y Enología.
- Tromp, A., «**The Evaluation of Wine with an Effective Score Card**», Farming in South Africa, 1978.
- Ubligi., M., «**Degustazione di vini rossi a temperatura diverse**», Vini d' Italia, 1988.
- Ubligi., M., «**La valutazione qualitativa dei vini mediante scheda strutturata**», Vini d' Italia, 1990.
- Ubligi., M., «**Contributo alla realizzazione del profilo sensoriale di un vino**», D.O.C. Vini d' Italia, 1992.
- Union Nationale des Oenologues «**Symposium International sur l' analyse sensoriale des vins**», Revue d' Oenologie, 1984.
- Mendoza, H. y Rodríguez Vila, J.C., «**Universo aromático del vino**».

