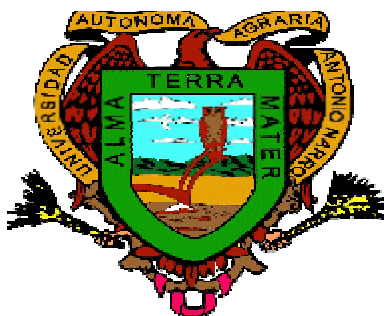


**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"**

**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL  
DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y ALIMENTOS**



**"La evaluación sensorial en la cata de vinos"**

**POR:**

Mario Alberto Cruz Esteves

**MONOGRAFÍA**

Presentada como requisito parcial para  
obtener el Título de:

**Ingeniero en Ciencia y Tecnología de Alimentos**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México,  
Mayo del 2005

# **UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"**

**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**

**DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y ALIMENTOS**

**"La evaluación sensorial en la cata de vinos"**

**POR:** Mario Alberto Cruz Esteves

**MONOGRAFÍA**

QUE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS.

APROBADA

---

M.C. Xochitl Ruelas Chacón

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

Dra. Maria de la Luz Reyes Vega  
**(ASESOR EXTERNO)**

**SINODAL**

---

Lic. Laura Olivia Fuentes Lara

**SINODAL**

---

M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla

**SINODAL**

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

---

Dr. Ramón Francisco García Castillo

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, mayo del 2005

# AGRADACIEMIENTOS

## A MI “ALMA TERRA MATER”

Por haberme brindado una formación en sus salones y con sus maestros y de esta manera me ayudo a superarme habiéndome forjado una carrera profesional para hacerme una persona capaz de enfrentar y resolver los retos que nos impone la vida.

A cada uno de los maestros que influyeron en forma directa en la formación de mi carrera profesional que además de buenos maestros, los considero grandes personas:

A la **M.C. Xochitl Ruelas Chacón** por haber dispuesto de su tiempo y su apoyo incondicional en la realización de este trabajo, así como también el haberme transmitido sus conocimientos de manera desinteresada.

Al **M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla** por su participación en este trabajo y sobre todo la gran labor y esfuerzo que realiza dentro de la formación de todos los compañeros de la carrera de **I.C.T.A.**

A la **Lic. Laura Olivia Fuentes Lara** por la paciencia que siempre tuvo conmigo durante mi estancia en la universidad y su amistad y confianza que deposito en mi.

A la **Dra. Maria de Lourdes Morales Caballero** por su empeño y coraje que la caracteriza por tratar de hacer a cada uno de sus alumnos a ser mejores y por sus consejos que mucho nos han servido y nos servirán para toda la vida.

A la **M.C. Maria Hernández González** por su apoyo incondicional brindado todo el tiempo y por su gran dedicación en la impartición de sus clases, siempre tratando de que seamos personas preparadas para enfrentarnos a la vida.

Al **Químico Tony** que a pesar de su corta estancia en la universidad, apporto grandes cosas en la formación de cada uno de nosotros.

Al **Laboratorista Carlos** por su gran ayuda y disponibilidad cuando se le necesita y por su amistad brindada que hacia mas amena la estancia en el laboratorio.

Y a todos los demás maestros que me impartieron clases en mi ALMA TERRA MATER les doy mil gracias por haber hecho de mi una persona con un futuro mejor.

## DEDICATORIA

*A DIOS:*

Por la dicha de haberme dado la vida y pertenecer a una gran familia de la cual soy muy feliz de pertenecer ya que siempre me han dado ese cariño y fuerza de voluntad para tratar de ser una buena persona. Y por estar a mi lado en los buenos y en los malos momentos cuando más se te necesita, gracias Dios mío.

A mis padres:

**Juan Cruz Hernández y Cenovia Estévez**

Por todo el esfuerzo para hacer de mi una persona de provecho, y por el amor que me han dado. Los quiero mucho y les estoy muy agradecido con ustedes.

A mis hermanos:

**Evaristo, Justiniano, Sabas, Juan Carlos, Irma, Marco Antonio, Alma Delia, Cuahutemoc y Oralía.**

Gracias a cada uno de ustedes por todo el apoyo y cariño brindado que me han ayudado a ser un buen hijo, un buen hermano y a lograr lo que ahora soy. Que la felicidad que alberga en esta familia nunca se vea empañada con tristeza y que Dios la bendiga siempre, así como a los seres que aprecian.

Todos mis sobrinos que los quiero mucho que nos los menciono porque son muchos pero que igual los quiero a todos. Y a mis ahijados Mónica y Chuy.

A todos mis compañeros de la carrera con los compartí grandes momentos y también malos y que también aportaron su granito de arena para terminar mi carrera gracias a sus ánimos y consejos:

Andrés Ayala "**Calaca**" y a su esposa Gris e hija Mariana, Dunía, Carlos Arturo "**El Gran Carnal**", Carlos Hernández "**Panis**", Heberto "**Furcin**", Ana "**Chencha**", Vanesa, Tirado "**Camello**", Daniel "**Dedote**", Ozuna "**Polla**", José Manuel "**Rondallo**", Jorge Trejo "**Gargui**", Maria de Jesús "**Chuy**", Mónica "**Moni**", Patricia "**Chiquilla**", Luis Armando "**Tonche**", Gabriela, y a otros compañeros y amigos como Silvia "**Chiva**", Omar "**Willy**", y a todos mis demás compañeros que conocí en esta universidad.

<b>INDICE GENERAL</b>		<b>PÁG.</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>		i
<b>DEDICATORIAS</b>		ii
<b>INDICE GENERAL</b>		iii
<b>INDICE DE CUADROS Y FIGURAS</b>		vi
<b>INTRODUCCIÓN</b>		1
<b>OBJETIVOS</b>		3
<b>CAPITULO I</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	4
<b>CAPITULO II</b>	<b>APLICACIONES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	7
<b>CAPITULO III</b>	<b>TIPOS DE JUECES</b>	8
3.1	Juez experto o catador	8
3.2	Juez entrenado	8
3.3	Juez semi-entrenado	9
3.4	Juez consumidor	9
<b>CAPITULO IV</b>	<b>TIPOS DE ESCALAS</b>	10
4.1	Escalas nominales	11
4.2	Escalas ordinales	11
4.3	Escalas de intervalo	11
4.4	Escalas de relación	12
<b>CAPITULO V</b>	<b>TIPOS DE PRUEBAS SENSORIALES</b>	13
5.1	PRUEBAS DISCRIMINANTES	13
5.1.1	Comparación de parejas	13
5.1.2	Prueba A – no A	14

5.1.3	Prueba triangular	14
5.1.4	Prueba dúo – trío	15
5.2	PRUEBAS DE PREFERENCIA O ACEPTACIÓN	15
5.2.1	Pruebas de preferencia	16
5.2.2	Pruebas de aceptación	17
5.2.3	Pruebas de consumo	17
5.3	PRUEBAS DESCRIPTIVAS	18
5.3.1	Formación del panel descriptivo	19
5.3.1.1	Reclutamiento y selección preliminar	19
5.3.1.2	Selección específica	20
5.3.1.3	Generación y selección de descriptores	21
5.3.1.4	Entrenamiento general	22
5.3.1.5	Entrenamiento específico	22
5.3.1.6	Control del grupo	23
5.3.2	Tipos de pruebas descriptivas	23
<b>CAPITULO VI</b>	<b>LUGARES PARA EL DESARROLLO DE LAS PRUEBAS</b>	<b>26</b>
6.1	Prueba de laboratorio	26
6.2	Prueba en locales comerciales	26
6.3	Prueba de uso en el hogar	27
<b>CAPITULO VII</b>	<b>EL VINO</b>	<b>28</b>
7.1	Historia del vino	28
7.2	Definición del vino	29
7.3	El vino a nivel mundial	30
7.4	Superficie y producción de uva en México	33
7.5	Situación del vino en México	35
7.6	Producción nacional de vino	38
7.6.1	Consumo nacional de vino	38

<b>CAPITULO VIII</b>	<b>TIPOS DE VINOS</b>	40
8.1	Clasificación por color	40
8.2	Clasificación por edad	41
8.3	Clasificación por grado de dulzor	41
<b>CAPITULO IX</b>	<b>CATA O DEGUSTACIÓN DE VINOS</b>	42
9.1	CONDICIONES EXTERNAS PARA CATAR	42
9.1.1	La copa	42
9.1.2	El catador	43
9.1.3	Horario optimo para realizar la cata	44
9.1.4	Temperatura y orden de presentación de los vinos	44
9.1.5	Sala de cata	45
9.2	FASES DE LA CATA	46
9.2.1	Fase visual	46
9.2.2	Fase olfativa	49
9.2.3	Fase gustativa	54
9.3	FACTORES A CONSIDERAR EN LA REALIZACIÓN DE LA CATA DE VINOS	58
9.3.1	La temperatura	59
9.3.2	La copa	59
9.3.3	Forma de catar con el sentido de la vista	59
9.3.4	Forma de catar con el sentido del olfato	60
9.3.5	Forma de catar con el sentido del gusto	61
9.5	TIPOS DE PRUEBAS EN LA CATA DE VINOS	62
9.6	LAS FICHAS DE CATA	64
9.7	DIFICULTADES DE LA CATA	70
<b>CONCLUSIONES</b>		71
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		72

## **INDICE DE CUADROS**

**PÁG.**

Cuadro 1. Los diez principales viñedos mundiales.	31
Cuadro 2. Los diez principales productores mundiales de uva.	31
Cuadro 3. Los diez principales productores mundiales de vino.	32
Cuadro 4. Los diez principales países consumidores de vino.	32
Cuadro 5. Los diez principales países importadores de vino.	33
Cuadro 6. Situación de la uva en México, marzo 2002.	35
Cuadro 7. Términos para definir el color de los distintos tipos de vinos.	47
Cuadro 8. Términos para definir la limpidez en los distintos tipos de vinos.	48
Cuadro 9. Términos para definir el sabor de los distintos tipos de vinos.	58

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Destino de la producción nacional total de uva.	33
Figura 2. La copa para catar los vinos.	43
Figura 3. Vías de acceso para detectar los aromas.	50
Figura 4. Zonas de percepción de los sabores en la lengua.	56
Figura 5. Forma correcta de observar el color y el brillo en los vinos.	60
Figura 6. Forma correcta de observar el matiz y la limpidez en los vinos.	60



## INTRODUCCIÓN

La evaluación sensorial de los alimentos es una función primaria del hombre, desde su infancia y de una forma consciente, acepta o rechaza los alimentos de acuerdo con las sensaciones que experimenta al consumirlos. De esta forma se establecen unos criterios para la selección de los alimentos, criterios que inciden sobre una de las facetas de la calidad global del alimento, la calidad sensorial. La evaluación de esta calidad se lleva a cabo mediante una disciplina científica, el análisis sensorial, cuyo instrumento de medida es el propio hombre.

La evaluación de los alimentos desde el punto de vista sensorial, es una disciplina integrada que permite establecer la calidad desde el punto de vista de los atributos del producto. Igualmente el análisis sensorial se refiere a la medición y cuantificación de las características de los productos, ingredientes o modelos evaluables por los sentidos humanos.

La preocupación por la aceptación de los alimentos y la aplicación de la evaluación sensorial de los productos alimenticios se fue estableciendo en la industria alimentaria ya desde los comienzos del siglo XX. Si bien en muchas industrias del sector se reconocía el interés que ofrecía la evaluación sensorial para formular y evaluar los productos aún era reducida la aceptación general de que tenía entidad suficiente y por sí misma. El análisis sensorial se ha desarrollado rápidamente, a pesar de que, en un principio, se dudara de su carácter objetivo y fiable como medida de calidad debido a la subjetividad inherente al instrumento de medida como es el ser humano.

El vino es, sin lugar a dudas, uno de los productos de consumo dónde más y mejor se ha desarrollado el análisis sensorial. Los métodos más tradicionales han cedido espacio a técnicas más perfeccionadas que permiten valorar objetivamente las cualidades de un vino.

La degustación de un vino, su estimación y apreciación organolépticas, junto con su descripción, constituyen lo que entendemos por análisis sensorial.

La industria del vino ha utilizado y sigue utilizando enólogos como sus expertos, quienes trabajan como si se tratara de instrumentos, al ser capaces de establecer diferencias objetivamente. Por definición, el catador experto es la persona que actúa como juez de las características sensoriales del producto en cuestión, sobre la calidad final del producto, y basa sus decisiones en su experiencia, entrenamiento y una serie de datos de tipo analítico como la composición química y las propiedades físicas de los vinos. Aunque estos datos son útiles, únicamente aportan información sobre la naturaleza del estímulo que percibe el consumidor, pero no sobre la sensación que éste experimenta al ingerirlo. La evaluación sensorial puede proporcionar este tipo de información, convirtiéndose en una herramienta muy útil tanto para los enólogos como para otros departamentos como marketing, producción, viticultura, control de calidad y desarrollo de nuevos productos.

En general, las técnicas de análisis sensorial son cada vez más imprescindibles para la industria alimentaria, tanto para el control de calidad de los alimentos como para el desarrollo de nuevos productos o el análisis de preferencias por el consumidor. Su importancia tecnológica y económica es evidente, ya que puede condicionar el éxito o el fracaso de los avances e innovaciones que se producen en la tecnología de alimentos. Este tipo de estudios permiten la obtención de resultados fiables y reproducibles, a pesar de utilizar seres humanos como instrumentos de medida.

## **OBJETIVO**

- El objetivo de este trabajo es conocer y analizar los aspectos importantes de la evaluación sensorial y su aplicación en la cata o degustación de vinos.

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL**

La evaluación sensorial de los alimentos es una función primaria del hombre, desde su infancia y de una forma consciente, acepta o rechaza los alimentos de acuerdo con las sensaciones que experimenta al consumirlos. De esta forma se establecen unos criterios para la selección de los alimentos, criterios que inciden sobre una de las facetas de la calidad global del alimento, la calidad sensorial. La evaluación de esta calidad se lleva a cabo mediante una disciplina científica, el análisis sensorial, cuyo instrumento de medida es el propio hombre (Estruch, 2002).

Sensorial proviene del latín "sensus" que quiere decir "sentido".

Según la división de Evaluación Sensorial del Instituto de Tecnólogos de los Alimentos, el "análisis sensorial" es la rama de la ciencia utilizada para obtener, medir, analizar e interpretar las reacciones a determinadas características de los alimentos y materiales, tal y como son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído (Ibáñez, 2001).

El análisis sensorial es una ciencia multidisciplinaria en la que se utilizan panelistas (seres humanos) que utilizan los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído para medir las características sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios, y de muchos otros materiales. No existe ningún otro instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana; por lo tanto, la evaluación sensorial resulta un factor esencial en cualquier estudio sobre alimentos.

Dentro de las actividades básicas más importantes que se realizan en la evaluación sensorial se pueden mencionar las siguientes:

- Evaluar diferentes productos para determinar su descripción y/o diferencia, para ello recurrimos a jueces entrenados como instrumentos de medición.
- Conocer el grado de aceptación de los consumidores.

Actualmente, existen métodos instrumentales físicos o químicos para medir en los alimentos atributos tales como el color, la textura, el aroma, etc., y que son de gran utilidad en el control rutinario de la industria alimentaria. Estos métodos se caracterizan por su rapidez, su reproducibilidad y por el gran número de análisis que pueden realizarse. Sin embargo, presentan limitaciones e inconvenientes ante determinados componentes de un alimento, bien porque estos son numerosos o bien porque las interacciones entre ellos sean complejas. En este sentido, el análisis sensorial puede proporcionar una visión integradora sobre la calidad organoléptica de un producto, que se puede definir como calidad sensorial, sin perder de vista que en último término, el éxito de un alimento depende de las reacciones totalmente subjetivas del consumidor, en definitiva, de la respuesta de los sentidos (Anzaldúa, 1994).

El hombre, desde su aparición como tal y en el transcurso de su evolución, ha confiando en sus sentidos y experiencias para seleccionar los alimentos que ha necesitado, y ello le ha permitido diferenciar los alimentos saludables de los que no lo eran. Sin embargo, y de un modo tardío, se ha necesitado más tiempo para que la evaluación sensorial se convirtiera y se reconociera como disciplina científica. En el ámbito de la industria alimentaria, los estudios sobre composición química y microbiológica, y de sus características físicas, así como la influencia de tales variables sobre la aceptabilidad, precedieron a los estudios sensoriales como instrumento ordinario para determinar la calidad de los alimentos.

La preocupación por la aceptación de los alimentos y la aplicación de la evaluación sensorial de los productos alimenticios se fue estableciendo en la industria alimentaria ya desde los comienzos del siglo XX. Si bien en muchas industrias del sector se reconocía el interés que ofrecía la evaluación sensorial para formular y evaluar los productos aún era reducida la aceptación general de que tenía entidad suficiente y por sí misma. La industria alimentaria, como otras muchas industrias de consumo, consideraba tradicionalmente la evaluación sensorial en el contexto de lo que se dio en llamar el "experto" de la compañía. Es decir, de la persona que por experiencia acumulada en el transcurso de los años era capaz de describir los productos de la empresa y de disponer unas normas de calidad tanto para adquirir la materia prima como para fabricar y comercializar cada tipo de producto (Zapata, 2003).

El análisis sensorial se ha desarrollado rápidamente, a pesar de que, en un principio, se dudara de su carácter objetivo y fiable como medida de calidad debido a la subjetividad inherente al instrumento de medida como es el ser humano. Frente a esta idea se puede argumentar que las medidas efectuadas con instrumentos analíticos no son tan objetivas como se piensa, ya que también están sujetas a los errores del operador. Así pues, también los órganos de los sentidos se pueden entrenar para obtener respuestas objetivas cuando sean estas últimas las que interesan (Olivan, 2000).

## **CAPITULO II**

### **APLICACIONES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL**

El papel de la evaluación sensorial se torna de gran importancia en prácticamente todas las etapas de producción y desarrollo de la industria alimentaría, para conocer tanto las características como la aceptabilidad de un producto.

El campo de las posibles aplicaciones del análisis sensorial es muy amplio y puede ser utilizado de forma potencial en los distintos departamentos de producción, ventas, control de calidad y desarrollo de un nuevo producto de una empresa alimentaría. Las pruebas sensoriales se pueden aplicar a las siguientes funciones:

- Control de calidad y aseguramiento de la calidad.
- Establecimiento de estándares de calidad.
- Estudios de vida útil y estabilidad del producto.
- Desarrollo y reformulación de productos.
- Cambio de ingredientes.
- Mejora de formulas.
- Seguimiento de los productos de la competencia
- Control de calidad de materias primas.
- Control de calidad de productos finales.
- Preferencias del consumidor.
- Investigación de factores que influyen en el olor y el aroma de los alimentos.
- Cambiar un parámetro en el proceso de fabricación (una maquina, una materia prima, etc.).
- Verificar si un embalaje produce un olor, aspecto o sabor anormales.
- Pruebas de mercado para nuevos productos.

## **CAPITULO III**

### **TIPOS DE JUECES**

La ejecución del análisis sensorial requiere la colaboración de una serie de personas (jueces) que forman lo que se denomina el jurado de catadores. Según las pruebas utilizadas varía el número mínimo necesario de personas y el tipo de jueces que deben utilizarse (Ibáñez y Barcina, 2001).

Existen varias categorías de jueces:

#### **3.1 Juez experto o catador**

El juez experto es la persona que posee una especial habilidad para detectar las características sensoriales de un determinado producto. Actúa sólo, y sus juicios son inapelables. Este tipo de jueces se utilizan en alimentos caros (té, café, queso y vino) y son muy importantes para mantener constantes las características de la producción año tras año. Este tipo de jueces para mantenerse en forma deben abstenerse por completo de:

- Fumar
  - Tomar alimentos muy condimentados
  - Bebidas muy calientes o muy frías
- Nunca deben consumir el producto con el que suelen trabajar (fuera de las pruebas).

#### **3.2 Juez entrenado**



El juez entrenado también posee una gran habilidad para detectar características organolépticas, pero su dictamen no es vinculante. Por ello, se precisa un número de 7 a 15 personas y los resultados deben tratarse estadísticamente.

Estos jueces deben ejercitarse sobre sustancias de referencia antes de las operaciones de degustación. Deben abstenerse:

- Hábitos que alteren su capacidad de percepción del gusto y olfato.
- Excepto si van a trabajar en pruebas exclusivamente de textura.

Pueden hacer uso de tabaco, alcohol, drogas, alimentos muy condimentados o picantes.

### **3.3 Juez semi-entrenado**

El juez semi-entrenado actúan en grupos de 20 a 30 personas, que ejecutan pruebas muy sencillas (pruebas comparativas), y son seleccionados generalmente entre el personal de la empresa, pero que no estén relacionados con el proceso de elaboración del producto a evaluar.

### **3.4 Juez consumidor**

El juez consumidor es una persona sin entrenar que se utiliza para medir la aceptación de un producto, o para evaluar las intenciones de compra de una población dada. Se utilizan grupos de 100 a 200 personas, representativas de la población en estudio, que desconocen todo sobre la prueba a realizar y el producto a analizar.

## **CAPITULO IV**

### **TIPOS DE ESCALAS**

Las herramientas más utilizadas para evaluar las sensaciones de los sujetos que participan en las pruebas de análisis sensorial son las escalas de valores. La selección del tipo de escala que se vaya a utilizar en una prueba particular de análisis sensorial es el primer aspecto que se hace necesario considerar antes de llevar a cabo dicha prueba. Para ello se ha de establecer previamente el objetivo de la prueba, la naturaleza y las características del producto que se evalúa, el tipo de prueba que puede aplicarse, así como la información que se desea obtener.

Pero antes de decidirse por algún tipo de escala, el profesional del análisis sensorial debe observar que la escala que utilice ha de cumplir una serie de requisitos:

- Que sea significativa para los sujetos, es decir, que las palabras que utilice en el cuestionario deben ser familiares, de fácil comprensión y no ambiguas. Tales palabras tienen que estar relacionadas con el producto y con la función que se espera cumplan los sujetos. Éste es un requisito de especial relevancia cuando se trabaja con sujetos no entrenados.
- Que sea fácil de usar, sencilla, con instrucciones y preguntas concretas. Cuanto más simple sea la escala para el sujeto, menor será su frustración y menores serán los errores que se cometan en su uso.

- Que sea imparcial, es decir, que los resultados obtenidos mediante la escala no se vean afectados por la naturaleza de la misma. Los números y palabras que se utilicen en la escala deben minimizar la influencia sobre las respuestas.
- Que sea apropiada, esto es, que la escala mida el atributo, la característica o la actitud que se espera medir. Por ejemplo, las escalas de preferencia deben medir preferencia y las escalas de intensidad, intensidad (Ibáñez y Barcina, 2001).

#### **4.1 Escalas nominales**

El número que se atribuye en este tipo de escala es puramente arbitrario, ya que en la prueba que se emplea no se persigue ningún fin cuantitativo. Su función es únicamente identificar, etiquetar, codificar o nominar la respuesta. El uso de estas escalas nominales es muy frecuente en estudios demográficos que buscan información sobre la edad, renta y hábitos de consumo de la población.

#### **4.2 Escalas ordinales**

Se habla de magnitud ordinal cuando la misma puede tomar diferentes estados, los cuales pueden señalarse sobre una escala. En estas escalas pueden usarse bien números o bien palabras que varían desde "alto" a "bajo", de "más" a "menos", etc., asociados a una característica de una serie de productos.

Este es el caso de las pruebas de ordenación, en las que varias muestras deben ordenarse respecto a la intensidad de una característica determinada (p. ej. el dulzor en un zumo). Esta ordenación informa sobre el aumento del sabor dulce, pero no sobre la magnitud de la diferencia entre las distintas muestras de zumo, limitación que ha provocado que ésta no sea una prueba muy utilizada.

### **4.3 Escalas de intervalo**

En la escala de intervalo, a diferencia de la escala ordinal, los valores que se asignan deben respetar las diferencias de intensidad.

Para utilizarla, los catadores han tenido que ser entrenados previamente en la identificación del atributo y su cuantificación sobre la escala mediante muestras de referencia que representan los extremos. Se señala con una marca sobre la línea la intensidad percibida y la distancia del extremo izquierdo hasta dicha marca medida en milímetros da un valor numérico que se puede analizar estadísticamente y que se trata como una medida de intervalos iguales.

Este tipo de escala es utilizada en las pruebas hedónicas, especialmente para la medida de la preferencia o la aceptación de un producto bajo la forma de escala de 9 puntos con los extremos en 1 (extremadamente desagradable) y en 9 (altamente agradable) y el punto neutro en 5 (ni agradable ni desagradable). La escala hedónica es simple de describir e, igualmente, fácil de usar. Esta última característica es la principal razón por la que se usa en la evaluación de la aceptación o rechazo de todo tipo de alimentos y, en general, de cualquier producto de consumo.

### **4.4 Escalas de relación**

El catador asigna un valor numérico al estímulo que ha percibido en una muestra en relación al percibido en una muestra de referencia. Por ejemplo, se evalúa la acidez de un yogur de referencia y a continuación la de una serie de yogures diferentes, que se puntúan en relación a la acidez de la referencia como 2 veces más ácido, 3 veces menos ácido, etc.

## **CAPITULO V**

### **TIPOS DE PRUEBAS SENSORIALES**

Las técnicas o pruebas sensoriales pueden clasificarse en tres grupos:

#### **5.1 PRUEBAS DISCRIMINANTES**

Son muy útiles cuando se hacen cambios en la formulación de un producto, cuando se desea establecer si hay o no diferencia con dos o más sustitutos (el grupo entrenado o semi-entrenado para la evaluación sensorial es de aproximadamente entre 10 y 20 personas).

El objetivo de las pruebas discriminantes es detectar si los productos que se evalúan se perciben como diferentes o no. Una vez establecida la existencia de una diferencia sensorial entre dos productos, se podría proceder a aplicar pruebas descriptivas para identificar la causa y la intensidad de la diferencia (Olivan, 2000).

Existen distintos tipos de pruebas discriminantes:

##### **5.1.1 Comparación de parejas**

En esta prueba se examinan dos productos y el papel del catador es indicar cuál de los dos presenta una mayor intensidad de una característica sensorial que previamente se ha considerado de interés. Por tanto se trataría de saber si uno de

los dos productos es más tierno, dulce, brillante, etc. habitualmente, la instrucción que se le da al sujeto le obliga a tomar una decisión, esto es, ha de elegir uno de los productos.

### **5.1.2 Prueba A-no A**

Esta prueba se puede considerar como una variante de la comparación por parejas. Este procedimiento tiene particular interés en aquellos casos en los que algunos atributos, por ejemplo el color, pueden influir en los resultados. Se aplica en el análisis sensorial:

- Como prueba de diferenciación, especialmente para aquellas muestras que presentan variaciones en la apariencia, cuando es difícil la obtención de muestras repetidas estrictamente idénticas;
  - Como prueba de reconocimiento, en especial para determinar si el sujeto o un grupo de sujetos identifican un estímulo nuevo en relación a un estímulo conocido, y;
- Como prueba de percepción, para determinar la sensibilidad del sujeto a un estímulo particular.

El principio es la presentación al sujeto de una serie de muestras, parte de las mismas está constituida por la muestra "A", mientras que otra parte es diferente de la muestra "A". Para cada muestra, el sujeto debe determinar si es o no idéntica a "A".

### **5.1.3 Prueba triangular**

Es la más utilizada de las pruebas discriminantes. Se presentan tres muestras codificadas para ser evaluadas, dos de ellas son iguales y la tercera diferente. El juez debe determinar cuál de ellas es diferente de las otras dos. En esta prueba la probabilidad de acertar al azar se reduce a  $1/3$  por lo que se requiere un menor número de respuestas correctas para detectar una diferencia significativa entre las muestras, en comparación con otras pruebas discriminantes. La prueba se aplica cuando existe una débil diferencia entre las muestras de unos productos.

#### **5.1.4 Prueba dúo-trío**

Esta prueba se destina a establecer si existe diferencia entre dos productos, bien considerando una característica o bien tomando conjuntamente todas las propiedades organolépticas del producto, con relación a una referencia. La prueba se puede desarrollar mediante dos métodos, el de la referencia alternativa y el de la referencia constante. Esta última se emplea para control de calidad cuando se dispone de un jurado entrenado y existen productos de referencia bien conocidos por los jueces (Usseglio, 1998).

### **5.2 PRUEBAS DE PREFERENCIA O ACEPTACIÓN**

El juez que analiza por lo general tiene una expresión subjetiva del producto, indicando si lo acepta o no; por otra parte se necesitan como mínimo 30 personas para que los resultados sean significativos (personas tomadas al azar, deben ser consumidores habituales del producto que evaluarán), aunque también nos pueden proporcionar otra valiosa información como creencias, hábitos, intención de comportamiento e incluso la caracterización sensorial de algún alimento (Anzaldúa, 1994).

El objetivo es obtener una medida de los gustos o preferencias de los consumidores frente a un producto. Las pruebas de consumidores son una parte

esencial en el proceso de desarrollo de nuevos productos en la empresa, es una forma de seleccionar productos o procesos para adecuarse mejor al mercado.

Los ensayos hedónicos aportan información muy valiosa sobre el mercado de consumo (preferencias y actitudes de los consumidores). Aunque la realización de pruebas hedónicas no asegura el éxito de ventas del producto, ya que existen otros factores que van a condicionar la compra, es una buena indicación de su potencial de aceptación en el mercado.

Las pruebas utilizadas con mayor frecuencia en los trabajos sobre consumidores son la comparación de parejas y la escala hedónica. Con la escala hedónica, los consumidores deben señalar con una cruz el grado de aceptabilidad que les proporciona el producto, lo que posteriormente se transforma en un dato numérico al asignar una escala del 1 al 9: desde "me desagrada muchísimo" que sería el 1 hasta "me gusta muchísimo" que sería el 9.

Cuando los consumidores son niños se utiliza frecuentemente la escala hedónica de siete o cinco puntos, acompañados de caras con expresiones de agrado o rechazo en lugar de los términos clásicos (Olivan, 2000).

Este conjunto de medidas podemos clasificarlas en tres grupos de ensayos hedónicos, según la finalidad del estudio:

### **5.2.1 Pruebas de preferencia**

Preferencia es la expresión que señala la elección de un producto entre varios. Esta elección se mide directamente, por comparación entre dos o más productos, registrando cual de ellos es el más preferido. De forma indirecta, la preferencia se mide a través de un ensayo multiproducto estableciendo qué producto ha obtenido



la mayor puntuación o qué producto ha sido calificado como más alto por la mayoría de los encuestados.

En su forma más simple, es decir, tomando sólo dos productos, la prueba consiste en pedir al sujeto que señale cuál de las dos muestras prefiere. Básicamente, ésta es una prueba de comparación pareada. También es posible la no preferencia como tercera alternativa, o incluso una cuarta en la que los dos productos disgustan.

### **5.2.2 Pruebas de aceptación**

Estas pruebas están indicadas especialmente para situaciones en las que los estímulos químicos no se solapan o interfieren. La medida de aceptación se efectúa bien para evaluar simultáneamente más de dos muestras, o bien para obtener más información sobre un producto. En consecuencia, es una prueba que, a diferencia de las pruebas de preferencia, no necesariamente requiere la comparación con otros productos. Con esta medición se intenta cuantificar la preferencia de los sujetos por un producto midiendo cuánto les gusta o les disgusta, es decir el grado de satisfacción.

Para llevar a cabo las medidas de aceptación se utilizan escalas hedónicas. Con dichas escalas se miden el grado de gusto o disgusto que produce un alimento.

### **5.2.3 Pruebas de consumo**

Mediante las pruebas anteriores se estima el agrado/desagrado por un alimento o la intensidad con la que agrada/desagrada un producto. Sin embargo, ello no se traduce en que el sujeto desee adquirirlo. El interés de una persona por adquirir un

producto depende, junto a la sensación agradable que perciba al probarlo, de aspectos culturales, sociales, económicos, de hábitos, etc.

El recurso de las encuestas de consumidores se ha desarrollado significativamente en años recientes, lo que ha dado lugar a una sofisticación y una intensificación global de los modos de competencia.

Las pruebas de consumo pueden englobar a las de preferencia y aceptación, por lo que realmente se constituye en una prueba de estudio de mercado. Si bien los estudios de consumo corresponden a los expertos en marketing, es conveniente que el analista sensorial efectúe las correspondientes pruebas de consumo sobre el producto desarrollado o investigado. Con ellas se obtendrá la información que permitirá a la dirección de la empresa tomar direcciones prácticas sobre el producto en cuestión. La principal diferencia entre la investigación en marketing y la investigación sensorial con consumidores es que mientras en la primera, normalmente se utilizan las marcas de los productos, en sensorial los productos están codificados (no etiquetados).

### **5.3 PRUEBAS DESCRIPTIVAS**

En las pruebas descriptivas se trata de definir las propiedades del alimento y medirlas de la manera más objetiva posible. Las pruebas descriptivas, por lo tanto, proporcionan mucha más información acerca del producto que las otras pruebas; sin embargo, son más difíciles de realizar, el entrenamiento de los jueces debe ser más intenso y monitorizado (Ibáñez y Barcina, 2001).

Un programa sensorial basado en las pruebas descriptivas requiere un panel sensorial bien entrenado que opere como cualquier otro instrumento analítico del laboratorio de control de calidad. Dicho panel suministra datos sobre la intensidad o el nivel de una serie de atributos sensoriales de los productos. Tales atributos

son escogidos porque pueden variar durante la producción y porque pueden afectar a la aceptación del consumidor. Se denominan descriptores y contribuyen a describir la impresión global del producto, por lo que deben ser precisos, discriminantes, exhaustivos e independientes. Debido a su compleja y amplia naturaleza, este programa se adapta principalmente a la evaluación y el control de calidad de productos acabados.

El aspecto clave en la realización de estas pruebas son el proceso de formación del panel descriptivo o de catadores. (Olivan, 2000).

### **5.3.1 Formación del panel descriptivo**

En general, el proceso de formación del panel puede resumirse en 6 etapas fundamentales:

- Reclutamiento y selección preliminar.
- Selección específica.
- Generación y selección de descriptores.
- Entrenamiento general.
  - Entrenamiento específico.
- Control del grupo

#### **5.3.1.1 Reclutamiento y selección preliminar**

Con el objetivo de formar un panel de 10 catadores expertos deberá obtenerse un grupo inicial de al menos 40-50 personas, con las que se comenzará la selección preliminar.

Los métodos de selección y entrenamiento que se utilicen dependerán de las tareas que se tenga intención de confiar a los catadores. Lo que se pretende

generalmente es escoger a los candidatos más motivados entre los que tenemos disponibles, y a los que tengan una mayor capacidad sensorial. Es importante decidir qué tipo de personas se quiere en edad (de 20 a 50 años sería lo más recomendable), sexo (las mujeres suelen ser más aptas para el análisis sensorial que los hombres), y si queremos que esté formado por personal de la empresa, que sea ajeno a la misma o mixtos.

La selección preliminar tiene como objeto elegir a los candidatos más adecuados dentro del grupo reclutado. En esta etapa se realizará una prueba que permita obtener información sobre el candidato: datos personales, estudios, disponibilidad, horarios, problemas de salud, rechazo hacia determinados alimentos, alergias alimentarias, rasgos psicológicos, hábitos alimenticios, motivación, capacidad de comprensión/descripción, conocimiento sobre las características sensoriales de los diversos productos a estudiar, creatividad y fluidez verbal.

Tras ello se procederá a una selección básica con pruebas de discriminación de colores, sabores, aromas, para obtener información sobre la capacidad sensorial del sujeto. Igualmente se deberá valorar sus conocimientos sobre el producto, capacidad de comprensión y concentración, así como su seriedad y puntualidad, etc. (Olivan, 2000).

### **5.3.1.2 Selección específica**

Tras esta selección básica en la que nos podríamos quedar (como mínimo) con el doble de sujetos del panel definitivo, pasaríamos a una selección de aptitudes, valorando la capacidad sensorial y aptitudes para reconocer, discriminar, ordenar y memorizar. Los ensayos más utilizados son:

Pruebas para detectar incapacidad:

- Visión de los colores. Los candidatos con visión anormal de los colores no sirven para las tareas de apreciación o emparejamiento de éstos.
  
- Ageusias y anosmias. Es deseable someter a los candidatos a algunas pruebas para determinar una posible falta de sensibilidad ante algunos sabores (ageusias) u olores (anosmias).
  - Prueba de emparejamiento. Se preparan muestras de sustancias sápidas y/o olfativas a una concentración superior al umbral de reconocimiento. Se marca cada muestra con un código diferente, se presenta a los candidatos una muestra de cada tipo y se les deja que se familiaricen con el producto. A continuación se les presenta una serie de los mismos productos y se les pide que emparejen cada uno de ellos con uno de los juegos originales.

Pruebas para determinar la agudeza sensorial:

- Pruebas para la detección de un estímulo.
- Pruebas de discriminación entre niveles de intensidad de un estímulo.
- Pruebas que tienen por objeto evaluar el potencial de los candidatos para describir y comunicar las percepciones sensoriales.

### **5.3.1. 3 Generación y selección de descriptores**

Se han propuesto diversos métodos de selección de los atributos o los términos descriptores que formarán el perfil del alimento. El más utilizado es el que se basa en la elaboración de una lista a través de una discusión abierta entre el equipo de catadores entrenados o expertos conocedores del producto.

Otro método que se ha aplicado con éxito es la asociación controlada, en el que se pide al catador que escriba todas las palabras que asocie con atributos sensoriales

que percibe en el momento de probar la muestra. También se puede presentar al catador una lista previa de atributos y se le pide que los clasifique en dos grupos, característicos y no característicos para el producto que se quiere evaluar. En el proceso de generación de descriptores se persigue la obtención de una lista corta de atributos que describan el producto, con los que todos los miembros del panel estén de acuerdo y quedando bien discutido que todos los componentes de éste entienden lo mismo para cada descriptor (Ibáñez y Barcina, 2001).

#### **5.3.1.4 Entrenamiento general**

La finalidad de esta etapa es conseguir la familiarización de los catadores con las diversas técnicas sensoriales, con los atributos más frecuentes, así como con la escala de medida para cada uno de ellos. Se busca desarrollar las aptitudes de los individuos para detectar, reconocer, cuantificar y describir estímulos sensoriales con el objetivo de crear un grupo coherente, uniforme en el tiempo y que utilice una terminología común y con idéntico significado. No se trata de conseguir que todos los miembros del panel digan lo mismo, ya que, si así fuera, con un único sujeto sería suficiente.

En esta etapa es muy importante aprender a utilizar las escalas de referencia. Una vez finalizado el entrenamiento, los catadores deberán haber memorizado los distintos atributos, su definición, el procedimiento habitual de evaluación, los productos de referencia que presenten tales características y su colocación en una escala de puntuación.

#### **5.3.1.5 Entrenamiento específico**

En esta etapa se realizará un entrenamiento orientado a conocer y cuantificar las características sensoriales del producto para el que estamos entrenando, trabajando el perfil o tipo de prueba que se piense utilizar e intentando que las

muestras sean idénticas a las que servirán para la realización de la prueba. Se pueden realizar dos tipos de ensayos:

- **Evaluación de diferencias.** Se presentan a los jueces muestras similares a las que después se vayan a examinar para que las evalúen usando cualquiera de los métodos de diferenciación.

- **Evaluación descriptiva.** En los análisis descriptivos no orientados a un producto en concreto, se trabaja con una amplia gama de productos. Si son orientados a un producto en particular, se les presentará en cada sesión tres muestras del mismo.

### **5.3.1.6 Control del grupo**

Es conveniente, tras el entrenamiento, evaluar el panel en su conjunto y a los catadores de forma individual para conocer sus capacidades de reproducibilidad, consistencia y discriminación, y establecer, si se necesitan, sesiones adicionales de entrenamiento. Este control del grupo debe realizarse periódicamente para asegurar la fiabilidad del panel de catadores.

## **5.3.2 TIPOS DE PRUEBAS DESCRIPTIVAS**

### **a) Categorización cualitativa**

Para este tipo de pruebas se requiere de un jurado entrenado al cual se le presenta una escala de intervalos o adimensionales, la cual se utiliza para manifestar la mayor o menor intensidad de un determinado atributo sensorial presente en cada muestra a categorizar.

Aquí a los jueces se les proporciona muestras codificadas de forma simultánea o secuencialmente pudiéndose alterar la secuencia para cada juez.

### **b) Prueba de análisis descriptivo cuantitativo (QDA)**

En esta prueba se trata de identificar y cuantificar las características sensoriales de un producto. El grupo de jueces seleccionados debe constar de entre 10-12 individuos como mínimo para obtener resultados confiables. Estos deben haber sido seleccionados de acuerdo a su habilidad de percibir diferencias, reproducir sus juicios sensoriales, verbalizar experiencias sensoriales e incluso para trabajar en equipo.

En las primeras sesiones se generan los términos descriptivos para el producto dado. En las siguientes sesiones el asesor del grupo diseña la hoja con la terminología acordada de tal manera que cada uno cuantifique en una escala no estructurada, los materiales de referencia o patrón deben estar al alcance en todo momento de los jueces.

### **c) Ordenamiento para análisis descriptivo**

En esta prueba se realiza una categorización de muestras que aplica una puntuación que refleje razones o proporciones de intensidad y no necesita escala alguna, aquí también se manejan muestras de referencia y se les asigna un valor numérico cualquiera, no siendo cero ni un valor negativo y, entonces después aportará la calificación de la muestra que estará en proporción al valor asignado a la referencia y esos valores serán múltiplos o submúltiplos de éste.

### **d) Magnitud de percepción**



En este tipo de pruebas es necesario el estudio del inicio, variación y duración de la percepción de un estímulo en relación al tiempo. No solo es importante conocer el tiempo que ha de pasar para que se perciba un estímulo, sino también el tiempo para que se acentúe y/o decrezca o para que finalmente se termine el estímulo. Por ejemplo en el caso del desarrollo de nuevos productos como edulcorantes artificiales en los que el regusto en algunos de ellos resulta de un sabor metálico desagradable o como en el caso de sabores artificiales para gomas de mascar donde es deseable su mayor duración durante el periodo o permanencia en la boca (Anzaldúa, 1994).

De las técnicas que mas se utilizan podemos mencionar las siguientes:

- **SMURF (Sensory Measurement Unit of Recording Flux).**- Es uno de los primeros equipos de representación grafica de la relación tiempo-intensidad. En este el juez entrenado percibe el incremento o decremento de la intensidad del estímulo y este acciona un dispositivo que grafica dicha sensación con el tiempo.
- **Técnica de la caracterización del olor o SNIFFING.**- Permite localizar los componentes típicos del aroma mediante la llegada del efluente cromatografico a la nariz, debido a que un cierto número de compuestos químicos poseen un olor característico que puede permitir su identificación.
- **Perfil del sabor.**- El objetivo de esta prueba es definir el sabor integral de un producto, así como sus atributos individuales y la relación que existe entre estos.
- **Perfil de textura.**- Su objetivo es analizar sensorialmente la textura en un alimento y se evalúan las características mecánicas, geométricas e intensidad de su presencia. Esta evaluación se hace desde la primera mordida, masticación y consumación del alimento.

## **CAPITULO VI**

### **LUGARES PARA EL DESARROLLO DE LAS PRUEBAS**

Existen tres lugares para llevar a cabo las pruebas sensoriales. Las diferencias entre ellos son principalmente el ambiente y la extensión con que se aplican los controles a la prueba (Olivan, 2000).

#### **6.1 Prueba de laboratorio.**

Esta prueba se usa muy frecuentemente debido a que su realización es de bajo costo, se obtienen resultados de forma muy rápida y las condiciones ambientales de la prueba están totalmente definidas y controladas.

Tiene como ventajas un mejor control de la preparación y presentación de las muestras, mayor concentración de los individuos, que pueden utilizarse cuestionarios más largos y complejos y que se recuperan todos los cuestionarios. Como principal inconveniente está que no es la situación normal de consumo y el consumidor puede verse afectado psicológicamente y dar una respuesta condicionada.

## **6.2 Prueba en locales comerciales.**

Estas pruebas se realizan normalmente en locales donde acude una gran cantidad de público, como centros comerciales, mercados, cafeterías, escuelas, universidades, etc. Los sujetos que van a realizar la prueba (100 o más) se seleccionan atendiendo a criterios demográficos concretos, aunque otras veces se escogen al azar.

En estas pruebas también hay un control de las condiciones de preparación y presentación de las muestras, y tiene como ventaja que los productos los valoran sus verdaderos consumidores y se recupera un elevado porcentaje de cuestionarios. Como inconvenientes está la distracción potencial de los participantes y que las condiciones de evaluación tampoco son las normales.

## **6.3 Prueba de uso en el hogar.**

Esta prueba obtiene información muy apreciada porque además de plantear cuestiones sobre preferencia y aceptabilidad como las anteriores, se responde sobre la preparación y uso que se hace del producto en casa, y sobre las reacciones de todos los miembros de la familia con el producto.

Se suelen utilizar unos 70-300 hogares y se limita el estudio a uno o dos productos, que permanecen en los hogares durante un periodo de una semana aproximadamente. Las ventajas son que se evalúa el producto en las condiciones normales de uso y puede obtenerse información también sobre la opinión sobre el envase, el precio, etc. Como inconvenientes, es el procedimiento más largo y más costoso, hay un bajo porcentaje de respuestas, las condiciones no se controlan con

lo cual hay mayor variabilidad, y los cuestionarios deben ser cortos y sólo pueden compararse cuando mucho dos muestras.

## **CAPITULO VII**

### **EL VINO**

#### **7.1 Historia del vino**

El vino esta considerado como el producto procesado frutícola más antiguo de la humanidad. El vino a lo largo de su historia ha sido muy bien aceptado por la sociedad en general; se le ha relacionado estrechamente con los reyes, mercaderes y sacerdotes, principalmente.

Se desconoce a ciencia cierta la fecha exacta de la aparición del vino como tal, sin embargo se cree que la parte fundamental del vino: la uva, existió antes que el ser humano. En las sagradas escrituras se menciona constantemente a la vid, que es vista como una fuente de riqueza y placer.

También se sabe que las primeras huellas de la relación entre el hombre y el vino datan del año 8000 a.C. Diversos historiadores aseguran que la primer borrachera

de la historia se dio en el Arca en el Monte Ararat, en donde Noé cultivó vides y elaboró el vino que se bebió.

Asimismo, las evidencias indican que en Persia, hacia el año 7000 antes de Cristo, se hacían mezclas de vinos para mejorarlos. La cultura del vino empezó su desarrollo en las riveras del río Nilo, que proporcionaba condiciones favorables para el desarrollo de las vides. En esa zona se han encontrado numerosas pinturas antiguas que muestran los procesos de elaboración del vino (ACERCA, 2002).

Los griegos ya conocían las vides antes de la llegada de los fenicios, pero fueron éstos los que introdujeron la *Vitis vinifera* (la especie de uva más conocida) a Grecia; los griegos se convirtieron en los mejores productores de la época. Después de Grecia la cultura del vino comenzó a extenderse por toda Europa. Los griegos llamaban a lo que hoy es Italia, "el país de los vinos".

Los romanos crearon su propio dios de la viña y el vino, Baco, que se dice viajó por diferentes regiones del mundo con distintos nombres: Osiris en Egipto, Adonis en Arabia y Dionisio en Grecia.

El vino romano tenía extraordinarias propiedades y el de las grandes cosechas era conservado durante más tiempo del que pareciera posible. El emperador Julio César fue una pieza clave en el desarrollo de la viticultura europea, ya que era un apasionado del vino, de manera que según se extendía el territorio del Imperio Romano, se difundía el cultivo de la vid y la cultura del vino.

Históricamente, tanto la cultura griega como la romana han estado muy asociadas con el vino, y es que ambas cultura siempre dieron al vino gran importancia (Leos, 1999).

Los mayores avances tecnológicos y mejoras en cuanto a la calidad del vino se han desarrollado en los últimos 100 años.

## **7.2 Definición de vino**

Existen muchas formas de definir el vino. Una de las más sencillas probablemente sea definirlo como una bebida alcohólica producida por la fermentación del jugo de la uva. Y desde luego para llegar a la definición que nos da el código internacional de practicas enológicas de la OIV: "El vino es el resultado de la fermentación biológica y natural de la uva entera o de su mosto, llevada a cabo por microorganismos presentes en el medioambiente de la bodega o en la superficie de la propia uva" (Usseglio, 1998).

Pero Quizás la definición mas completa es la que se establece en la ley 24/2003, de 10 de julio, de la Viña y el Vino. "El vino es el alimento natural obtenido exclusivamente por fermentación alcohólica, total o parcial, de uva fresca, estrujada o no, o de mosto de uva" (Guzmán, 2000).

## **7.3 El vino a nivel mundial**

El tamaño actual del mercado mundial del vino se estima en \$100 billones de dólares a nivel detallista, con una producción de entre los 250 y 300 millones de hectolitros de vino al año, dependiendo de las condiciones climatológicas, donde también el consumo se calcula en 230 millones de hectolitros.

La producción, consumo y comercialización del vino están concentrados principalmente en Europa, aunque los países del Nuevo Mundo como Estados Unidos de América, Chile, Argentina, Sudáfrica y Australia están emergiendo como grandes productores de vino (ENOFORUM, 2001).

Entre los retos que está enfrentando la industria mundial del vino está la clara declinación del consumo, especialmente entre los países tradicionalmente productores y consumidores como resultado de una sobreproducción estructural en el segmento de vino de mesa, sin embargo, la producción en nuevos países productores está incrementándose porque pueden ofrecer un vino con mejor relación de calidad/precio, misma que satisface a un mercado que demanda una mejor calidad del vino (Pedrero, 2000).

A continuación se presenta un informe sobre vitivinicultura mundial, donde se abordan las principales cifras de la situación del vino durante el 2000.

Cuadro 1 . Los 10 principales viñedos mundiales.

PAIS	AÑO 2000 ( MILES DE HECTÁREAS)	Repartición en %
España	1.180	14,91%
Francia	917	11,59%
Italia	908	11,47%
Turquía	581	7,34%
EE.UU.	413	5,22%
Irán	270	3,41%
Portugal	261	3,30%
China	260	3,29%
Rumania	248	3,14%
Argentina	209	2,65%
<b>TOTAL</b>	<b>7.913</b>	

Fuente: OIV (Oficina internacional de la Viña y el Vino).

Cuadro 2. Los 10 principales productores mundiales de uva.

PAIS	AÑO 2000 ( MILES DE QS)	Repartición en %
Italia	88.713	14,21%
Francia	76.266	12,22%
EE.UU.	67.920	10,88%
España	66.413	10,64%
Turquía	34.000	5,45%
China	30.132	4,83%
Irán	23.500	3,77%
Argentina	21.911	3,51%
Chile	18.999	3,04%
Alemania	13.136	2,10%
<b>TOTAL</b>	<b>624.093</b>	

Fuente: OIV (Oficina internacional de la Viña y el Vino).

Cuadro 3. Los 10 principales productores mundiales de vino.

PAIS	AÑO 2000 ( MILES DE HECTOLITROS)	Repartición en %
Francia	57.541	20,93%
Italia	51.620	18,78%
España	41.131	14,96%
EE.UU.	22.100	8,04%
Argentina	12.537	4,56%
Alemania	9.852	3,58%
Australia	8.592	3,13%
África del Sur	6.949	2,53%
Portugal	6.694	2,43%
Chile	6.674	2,43%
<b>TOTAL</b>	<b>274.912</b>	

Fuente: OIV (Oficina internacional de la Viña y el Vino).



Cuadro 4. Los 10 principales países consumidores de vino.

PAIS	AÑO 2000 ( MILES DE HECTOLITROS)	Repartición en %
Francia	32.900	15,00%
Italia	30.800	14,04%
EE.UU.	21.400	9,76%
Alemania	19.565	8,92%
España	14.500	6,61%
Argentina	12.759	5,82%
Reino Unido	9.146	4,17%
China	5.535	2,52%
Rusia	5.500	2,51%
Rumania	5.215	2,38%
<b>TOTAL</b>	<b>219.357</b>	

Fuente: OIV (Oficina internacional de la Viña y el Vino).

Cuadro 5. Los 10 principales países importadores de vino

PAIS	AÑO 2000 ( MILES DE HECTOLITROS)	Repartición en %
Alemania	12.024	19,990%
Reino Unido	9.361	15,56%
Francia	5.583	9,28%
EE.UU.	4.615	7,67%
Rusia	3.768	6,26%
Países Bajos	3.388	5,63%
Bélgica	2.210	3,67%
Canadá	2.194	3,65%
Suiza	1.817	3,02%
Dinamarca	1.677	2,79%

**TOTAL**

**60.166**

Fuente: OIV (Oficina internacional de la Viña y el Vino).

#### 7.4 Superficie y producción de uva en México.

Hoy en día, la producción vinícola del país, tiene prácticamente tres destinos, se señala que para marzo de 2002, de la producción total de uva del país que se estiman en 424,609 toneladas, el 17.50 % es para uva de mesa, el 22 % para uva pasa, mientras que el restante 60.5 % se destina a la industria (ACERCA, 2002).

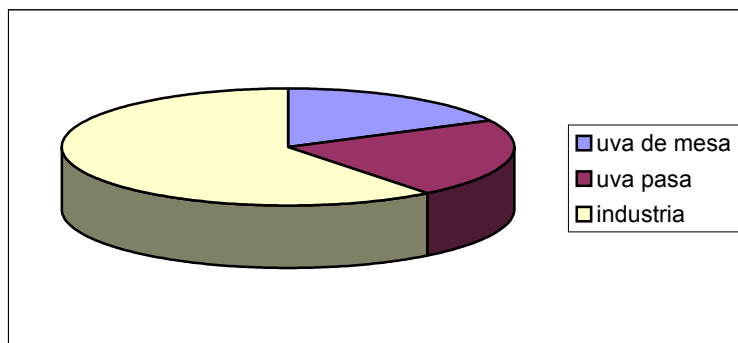


Figura 1. Destino de la producción nacional total de uva

Las variedades de uva también se clasifican por el uso mencionado anteriormente.

A) Para la industria vitivinícola (brandys y vinos de mesa)

- Variedades rojas: Pinot Noir, Ruby Cabernet, Petite Sirah, Grenache, Malber, Cabernet Sauvignon, Cariagne y Zinfandel.

- Variedades Blancas: Sauvignon Blanc, Palomino, Chenin Blanc, San Emilión, Pinot Blanc y White Riesling.

B) Para consumo en fresco:

Barlinka, Italia, Rish Baba, Emperador, Exotic, Cardinal, Thompson seedles, Tokay, Malaga, Flame, Superior, Ribier, Red malaga, Oliveer Blanch, Dattier de Beirut, Blak Monukka, Rosa del Perú y Queen.

El cultivo y producción de uva en nuestro país, se ubica sobre todo en cuatro grandes regiones, que se señalan a continuación:

a) La zona de Baja California. Ésta es quizá la región más antigua en el cultivo de la vid. Las zonas vinícolas de esta región son el Valle de Calafia y Guadalupe, Tecate, El Valle de Santo Tomás (donde se ubica la instalación vinícola más antigua del país), San Vicente y el Valle de Mexicali. En esta entidad han prosperado las empresas que producen los mejores vinos del país.

b) La zona de Sonora. Su cultivo es relativamente reciente, ya que data de la primera mitad de los años sesenta y en la actualidad es la entidad que mayor número de superficies dedica a este fruto. Las zonas vitícolas de esta región se dividen en dos: la costa de Hermosillo y Caborca.

c) Zona de la Laguna. Su zona productora se ubica en la conocida Región Lagunera, que abarca municipios tanto de Durango como de Coahuila.

d) La zona central del país. Esta zona abarca los estados de Aguascalientes, Zacatecas y Querétaro. Aunque su cultivo es muy antiguo, ya que data del año de 1505, su desarrollo ha sido limitado.

En el siguiente cuadro se muestran datos obtenidos de la situación de la uva hasta marzo de 2002.

Cuadro 6. Situación de la uva en México, marzo 2002

	Superficie sembrada (Ha)	Producción (ton)	Rendimiento (Ton/Ha)
UVA	40,539	424,609	10.474

México ocupa el quinto lugar como exportador de uva de mesa en el mundo, con un valor de 129 millones de dólares anuales.

## 7.5 Situación del vino en México

La vitivinicultura en nuestro país se remonta a la primera mitad del siglo XVI cuando los conquistadores españoles, encabezados por Hernán Cortés, se apoderaron del imperio de Moctezuma Xocoyotzin, el último de los monarcas que gobernaron el amplio imperio mexicana.

Cuando los colonizadores españoles se instalaron en la Nueva España, nombre que dieron al país que siglos más tarde sería llamado México, encontraron vides silvestres, diferentes de la *Vitis vinífera* europea, la especie más apropiada para elaborar vino. En las Indias Occidentales, como era llamada entonces esa región del Nuevo Mundo, había *Vitis rupestris*, *Vitis labrusca* y *Vitis berlandieri*, con las cuales, en aquellos años del siglo XVI, elaboraban vinos ásperos y muy poco agradables al paladar de quienes los consumían.

Corresponde a Hernán Cortés el mérito de haber sido el principal promotor del cultivo de la *Vitis vinífera* en la Nueva España, el primer sitio del continente americano donde comenzó a cultivarse regularmente la vid. Posteriormente de aquí habría de propagarse el viñedo a Perú, Chile y Argentina (Guzmán, 2000).

Las viñas en la Nueva España se fueron extendiendo gradualmente a regiones más alejadas de la capital del virreinato novohispano: Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí, alcanzando posteriormente un gran desarrollo en el Valle de Parras, donde a finales del siglo XVI, sería fundada la Bodega San Lorenzo, la más antigua del continente americano, empresa que hoy en día lleva el nombre de Casa Madero, y luego en Baja California, a donde los misioneros jesuitas llevaron el cultivo de la vid.

El desenvolvimiento de la industria vitivinícola en México, al paso de los siglos, ha sido en extremo irregular, pasando de unas épocas de incipiente desarrollo, que permitía avizorar un promisorio auge vinícola, a otras en las cuales la elaboración de vino ha sido en extremo raquítica, debido a múltiples factores, que incidieron, repetida y negativamente, en lo que pudiera haber sido una pujante actividad agrícola. Estos frecuentes altibajos, que han estado presentes en la vitivinicultura nacional, desde el siglo XVIII hasta el XX, han sido los adversos condicionantes a los que han estado sometidos los productores de vino en nuestro país.

Durante el siglo XIX fue bastante incierto el desenvolvimiento de la actividad vitivinícola en México, y no fue hasta ya bien entrado el siglo XX, en 1939, cuando comenzaron a ser elaborados vinos de mejor calidad en la península de Baja California. Entre 1927 y 1936 la superficie de viñedos en México apenas llegaba a 1,500 hectáreas. El despegue de la vitivinicultura tuvo lugar en 1940, y el auge actual se remonta aun par de décadas, aproximadamente.

En el medio siglo más reciente el desarrollo de la vitivinicultura mexicana ha sido muy irregular, ya que a pesar de haber transcurrido casi sesenta años, desde 1940, cuando dio comienzo la moderna industria vinícola nacional, apenas hace cuatro lustros en que los vinos de México han adquirido notoria categoría, resultado de un tenaz esfuerzo, de la aplicación de cuantiosos recursos y sirviéndose para ello de la más moderna tecnología, los productores nacionales

lanzaron al mercado, tanto nacional como internacional, vinos de mesa de una nueva generación, que muy pronto se distinguieron por su sorprendente calidad, exquisita finura y delicioso sabor (Curis, 1997).

En el momento actual florece la vitivinicultura en diversas entidades del país: en Querétaro, en la zona de Ezequiel Montes, la empresa Freixenet de México produce magníficos vinos. En Coahuila se localiza, en el Valle de Parras, Casa Madero, prestigiada empresa cuyos excelentes vinos han merecido numerosas preseas en múltiples certámenes enológicos internacionales. En ese mismo estado producen vinos de mesa otras tres compañías: Bodegas del Vesubio, Bodegas Capellanía y Bodegas Ferriño. En las proximidades de la bajacaliforniana ciudad de Ensenada, en los Valles de Guadalupe, de San Antonio, de San Vicente y de Santo Tomas funciona un creciente número de compañías vitivinícolas, entre las cuales se enlistan a las siguientes: Adobe de Guadalupe, Barón Balché, Bodegas de Santo Tomas, Casa de Piedra, Cavas Valmar, Chateau Camou, Domecq, L.A. Cetto, Mogor Badan, Monte Xanic, Vinícola Tres Valles, Vinisterra, Vinos Bibayoff, Viñas Pijoan y Vinos y Vides Bajacalifornianas. La industria vitivinícola mexicana mantiene su crecimiento, a pesar de las dificultades económicas del país. Asimismo, en los últimos 40 años se ubicó tecnológicamente dentro de los países punta (Hernández, 2002).

En cuanto al potencial enológico en la producción de vinos para mesa, el primer lugar lo ocupa precisamente la región de Baja California, la cual es la zona en donde se elabora la mayor cantidad de vinos de marca y calidad en el país. Otra región que presenta buena definición enológica es Zacatecas y el límite austral de la vinicultura lo marca Querétaro y por último, por su potencialidad en la elaboración de destilados vínicos, son sin duda el estado de Sonora y la región de La Laguna de Coahuila.

## **7.6 Producción nacional de vino**

La producción de vinos en el país alcanza los 11 millones de litros anuales, de los cuales, entre 20 y 25% se va al mercado de exportación, lo cual genera divisas a México por 6.5 millones de dólares al año (Salazar, 1999).

Datos oficiales de 2000:

Producción Nacional:  
1,200,000 Cajas de 9 litros

Exportación:  
200,000 Cajas de 9 litros.

Aquí se destacan los siguientes países:

- 76 % Estados Unidos
- 3,8 % Reino Unido
- 1 % Japón
- 1 % Canadá
- 1 % Alemania

Importación:  
1,500,000 Cajas de 9 lts.

### **7.6.1 Consumo nacional de vino**

El consumo nacional es de 2.1 millones de cajas anuales; el 40 por ciento corresponde a producción nacional y el 60 por ciento a importaciones. la cultura del vino en México es mínima, actualmente el consumo per cápita es de 250 mililitros, lo cual contrasta con el que existe en otros países como Estados Unidos, donde se consumen 10 litros por año; mientras que en Canadá asciende a 14 litros; en la Unión Europea a 50 litros, Italia con 62, Francia 58, España con 45 y países latinoamericanos, como Argentina, que toman anualmente 40 litros; Chile, 20, y Brasil 5 litros.

México ocupa el número 65 entre los consumidores de vino en el mundo. La preferencia para otras bebidas alcohólicas y una atención poca desarrollada para el vino explican este consumo nacional tan reducido. El vino se toma casi solamente por la clase media y alta, con ingresos importantes.

## **CAPITULO VIII**

### **TIPOS DE VINOS**

Existen diferentes clasificaciones para los vinos, nos centraremos en las tres que se consideran más prácticas y generales:



## 8.1 Clasificación por color

**a) Vinos Tintos.-** Se obtienen del prensado de uva negra que da mosto blanco, o bien mosto colorado.

El color tinto se obtiene a base de los pigmentos que están en el hollejo de la uva. Cuanto más tiempo esté el mosto en contacto con el hollejo, más intenso será el color del vino y su concentración de taninos (sustancias que se encuentran en las pieles, pepitas, etc.)

**b) Vinos blancos.-** Los vinos blancos se obtienen por prensado de uva blanca o negra. En el caso de uva negra es obligado impedir que el mosto tome color, por lo que se tienen que separar con rapidez el mosto y los hollejos antes de que se inicie la fermentación.

**c) Vinos rosados.-** Se obtienen del prensado de las mismas uvas que el tinto, si bien en este caso el tiempo de contacto entre mosto y hollejo es mucho menor, con lo que el color es menos fuerte.

## 8.2 Clasificación por edad

**a) Vinos jóvenes.-** Son los que no han tenido ningún tipo de crianza en madera o esta crianza ha sido mínima. Son vinos que conservan mucho las características varietales de las uvas de las que proceden y de consumo ideal en los 12-24 meses después de la vendimia. Es frecuente encontrar a los tres tipos (blanco, rosado y tinto) como vinos jóvenes.

**b) Vinos de crianza.-** Han pasado un mínimo de crianza entre madera y botella. Son vinos que desarrollan, además de las características varietales de las que proceden, otras características organolépticas debidas a este periodo de envejecimiento (Lauter, 2003).

Su consumo ideal varía dependiendo de varios factores, pero por lo general es de más o bastante más largo plazo que los vinos jóvenes. Los vinos de crianza, en su mayoría, son tintos aunque también hay muchos blancos y es raro encontrar rosados. Dentro de los vinos de crianza encontramos tres subtipos:

**Crianza.-** Mínimo de seis meses en madera y hasta dos años en botella.

**Reserva.-** Mínimo de un año en madera y hasta tres años en botella.

**Gran reserva.-** Mínimo de dos años en madera y hasta cinco en botella.

### **8.3 Clasificación por grado de dulzor:**

**a) Vinos secos.-** Son aquellos que contienen < 5 gramos/litro azúcares.

**b) Vinos semisecos.-** Son aquellos que contienen 5-15 g/l azúcares.

**c) Vinos abocados.-** Son aquellos que contienen 15-30 g/l azúcares.

**d) Vinos semidulces.-** Son aquellos que contienen 30-50 g/l azúcares.

**e) Vinos dulces.-** Son aquellos que contienen > 50 g/l azúcares.

## **CAPITULO IX**

### **CATA O DEGUSTACIÓN DE VINOS**

La cata o degustación de un vino es un difícil arte que exige gran educación de los sentidos de la vista, olfato y gusto, además necesita un gran esfuerzo de concentración mental, para organizar y matizar con exactitud la amplia gama de

sensaciones que percibe. La cata o degustación de vinos se puede definir de las siguientes maneras:

- a) Catar, es probar con atención un producto cuya calidad queremos apreciar, es someterlo a nuestros sentidos, en particular al del gusto y el olfato; es tratar de conocerlo buscando sus diferentes defectos y sus diferentes cualidades, con el fin de expresarlos (Proensa, 2002).
  
- b) Un conjunto de métodos y técnicas que permiten percibir, identificar y apreciar, mediante los órganos de los sentidos, cierto número de propiedades, llamadas organolépticas, de los alimentos y de los objetos.
  
- c) La cata comprende el análisis de las impresiones que el vino causa a la vista, el olfato, el gusto y el tacto.

## **9.1 CONDICIONES EXTERNAS PARA CATAR**

### **9.1.1 La copa**

La copa es la herramienta del catador y es el vehículo para presentar el vino a nuestro análisis sensorial.

La copa de cata de vinos se ha normalizado, llegando a ser un instrumento de cierta precisión y que permite aunar criterios.

La copa de cata normalizada de la Asociación Francesa de Normalización (AFNOR) reúne las mejores condiciones para la degustación de la gran mayoría de los vinos, en color, brillo, aroma y gusto mientras que para vinos especiales puede aconsejarse un modelo específico. Se fabrica en cristal, con 26% de plomo como mínimo, fundido con arena silíceo a 1.500 °C. El moldeo es soplado a boca, lo cual

le da finura y ligereza, apreciable por su sonoridad. La densidad es de 2.4, mientras que copas de vidrio normal son de tan sólo 2.0 (Ruis y Martínez, 1997).



Figura 2. La copa para catar los vinos.

### 9.1.2 El catador

Potencialmente, todas las personas tienen capacidad para catar. Nadie nace sabiendo hacerlo, aunque es necesario entrenar, afinar los sentidos y aprender una sencilla técnica.

Las correctas condiciones del catador en el momento de la degustación son fundamentales para el éxito de la misma.

Para degustar bien es necesario estar descansado, dispuesto y con la mente despejada. Todo problema orgánico o psíquico puede afectar tanto a los umbrales de percepción sensorial como a la capacidad de concentración indispensable para

la cata. Se habrá abstenido, durante varias horas antes, de tomar café, té, o fumar y usar perfumes, jabones ó dentífricos y el abuso del alcohol.

Parece ser además que existe una base genética en las personas con condiciones de catador y que las fluctuaciones hormonales propias del sexo femenino influyen desfavorablemente sobre la percepción sensorial.

Se observa igualmente una disminución progresiva de la sensibilidad del gusto con la edad.

### **9.1.3 Horario optimo para realizar la cata**

El mejor horario para catar es por la mañana entre las 9-10 hrs., una o dos horas antes de la comida o por la tarde de 4-6 hrs., una vez realizada la digestión. Es mejor catar con un poco de hambre.

Una cata para principiantes no debe superar la hora y media de duración y el número de muestras catadas debe ser entre 8 y 10.

### **9.1.4 Temperatura y orden de presentación de los vinos**

Dos puntos importantes para el éxito de las sesiones son la temperatura de degustación y el orden de presentación de los vinos.

La evaporación de sustancias volátiles aumenta con la temperatura de degustación, los aromas se exaltan a los 18 °C, disminuyen a los 12 °C y prácticamente se extinguen por debajo de los 8 °C. A continuación se mencionan las temperaturas óptimas de servicio de los diferentes tipos de vinos:

Blancos jóvenes: fríos, entre 8 y 10 °C.

Blancos con crianza: 10-12 °C.

Rosados entre 12-16°

Tintos jóvenes: 14-16 °C.

Tintos viejos: 16-18 °C.

El orden de presentación de los vinos para la degustación debe ser tal que se siga un orden creciente en las sensaciones, de forma que se aprecie una escala progresiva en relación a la persistencia aromática, la riqueza en azúcar, el grado alcohólico y la añada.

En general se degustarán primero los vinos blancos, después los rosados y por último los tintos, todos ellos secos, dejando para último lugar los vinos dulces y empezando siempre por los más jóvenes (Proensa, 2002).

### **9.1.5 Sala de cata**

Las condiciones necesarias de la sala para llevar la cata o degustación de los vinos se mencionan a continuación:

Iluminación.- Son adecuadas las velas, lámparas de filamento y halógenas. No sirven las fluorescentes.

Humedad relativa del aire: entre el 60 y 70%.

Color de la sala.- El color dominante en la sala de cata tiene influencia sobre nuestras percepciones y pueden influir en el resultado final por lo que el color de la sala deber ser blanco. Hay colores que potencian ciertas características de los vinos.

- Rojo.- Potencia los sabores azucarados. Beneficia a los tintos muy tánicos y perjudica al tinto elaborado con garnacha.

- Verde.- Da mayor impresión de acidez. Beneficia a los vinos blancos, menos a los que tienen mayor grado alcohólico, que salen perjudicados.

- Azul.- Estimula la percepción de sabores amargos. Salen beneficiados los vinos rosados y los dulces y, por contra, perjudica a los cavas y los tintos.

- Amarillo. Estimula lo salado. En general, beneficia a los vinos blancos y perjudica a los tintos.

Ruidos.- Evitar un nivel alto de ruidos de fondo para que el catador se concentre.

Temperatura ambiente.- Cercana a los 20 °C. No es conveniente que baje de 18 °C ni que supere los 22 °C.

La mesa debe ser fácil de limpiar con grifo de agua y escupidero profundo.

## **9.2 FASES DE LA CATA**

Para llevar a cabo la cata de un vino como se ha mencionado intervienen nuestros sentidos de la vista, el olfato y el gusto principalmente, es por esto que se puede llevar a cabo la cata en tres fases que a continuación mencionaremos:

### **9.2.1 Fase visual**

La vista es, sin duda, el primer sentido implicado en la cata. Las sensaciones visuales con respecto al vino se refieren principalmente a:

A) Color

B) Limpidez o brillo

C) Fluidez

Y sobre el color apreciar :

I) Intensidad

II) Tono o calidad

## El color

El color del vino es una mezcla de colorantes naturales que existen en la uva. Esta mezcla da lugar a una cierta capacidad de color o intensidad y a una calidad o tono.

Los colorantes de la uva son básicamente amarillos y van en la piel y en la pulpa. Pero las uvas tintas tienen también en la piel un colorante rojo. El rojo se llama antociano y el amarillo tanino. Por lo tanto, un vino blanco es amarillo por proceder de uva blanca y tener sólo taninos. En cambio, un vino rosado o tinto tiene, además del tanino que le da color amarillo, una cantidad baja de rojo en el caso del rosado, o fuerte en el caso de los tintos.

La intensidad y la tonalidad del color en un vino dependen de la variedad de la uva de origen, del sistema de vinificación y del añejamiento, aunque también nos puede alertar sobre alguna alteración de origen químico o microbiano. Ayuda mucho conocer la variedad de la uva, el clima donde se cultivo y las generalidades del proceso, ya que algunas prácticas pueden atenuar o intensificar el color.

Cuadro 7. Términos para definir el color de los distintos tipos de vinos.

<b>VINOS TINTOS</b>	<b>VINOS ROSADOS</b>	<b>VINOS BLANCOS</b>
• Violeta	• Rosa Violáceo	• Incoloro
• Rubí	• Rosa Fresa	• Amarillo Verdoso
• Granate	• Rosa Grosella	• Amarillo Limón
• Teja Naranja	• Rosa Salmón	• Amarillo paja
	• Salmón	• Amarillo Dorado
	• Piel de Cebolla	• Amarillo Oro
	• Naranja	• Amarillo Ámbar
	• Marrón	• Amarillo Pardo



## Limpidez

El vino puede considerarse como una solución compleja donde la mayoría de sus componentes están verdaderamente solubilizados; pero también es una suspensión, en tanto que diversos compuestos poliméricos están presentes como partículas coloidales en equilibrio. De los compuestos poliméricos depende el estado de limpidez (transparencia) del vino, ya que pueden desestabilizarse por factores como el pH, la temperatura y la actividad biológica; si esto ocurre, se incrementa su tamaño, lo que al principio provoca una apariencia turbia, degenerando luego en precipitados, en flóculos o en una capa superficial. La limpidez se suele observar a simple vista, haciendo incidir un haz de luz natural a través de la copa y en dirección a los ojos. Algunos de los adjetivos usados para definirla se mencionan en el siguiente cuadro.

Cuadro 8. Términos para definir la limpidez en los distintos tipos de vinos.

• Brillante	• Límpido	• Transparente	• Cenagoso	• Turbio
• Velado	• Opalescente	• Opaco	• Apagado	• Brillante
• Deslustrado	• Nuboso	• Quebrado	• Plomizo	• Mate
• Revuelto	• Lechoso	• Manchado	• Ensuciado	

## Fluidez

Se refiere a la viscosidad del vino, que se aprecia al girar la copa. Cuando dejamos de girar la copa, en el vidrio, se forman las denominadas "lágrimas o piernas", que tienen relación directa con el cuerpo y el contenido alcohólico del vino. Su grosor y número indican aproximadamente la graduación alcohólica: si las lágrimas son gruesas y separadas, su grado alcohólico es mayor que cuando son finas y delgadas.

## **Intensidad del color**

Además de los colores que habitualmente encontramos en los vinos, también hemos de describir la intensidad de éstos. En orden ascendente, se suelen utilizar los siguientes términos:

- Débil
- Ligera
- Media
- Intensa
- Fuerte

### **9.2.2 Fase olfativa**

El olfato es el sentido que reconoce y clasifica los productos volátiles a condición de que sean solubles en la mucosidad olfativa y estén dotados de olor.

Hay dos vías posibles de acceso para detectar los aromas:

- La vía nasal directa, mediante la inspiración por la nariz.
- La vía retronasal, que es la que pasa por la rinofaringe (Parte de la faringe situada sobre el velo del paladar y detrás de las fosas nasales).

#### **Vía nasal directa**

La percepción de aromas depende de los vapores aromáticos que hay en la atmósfera en contacto con la superficie del vino y de la fuerza de inspiración.

#### **Vía retronasal**

La percepción es debida al calentamiento que se produce en el vino. Su reparto por la boca gracias a la movilidad de la lengua y las mejillas acentúan el desprendimiento de aromas. En el momento de tragar, el movimiento de la faringe tiende a crear una ligera sobrepresión interna que rechaza hacia la nariz los vapores que llenan la boca (Sandoval, 1996).

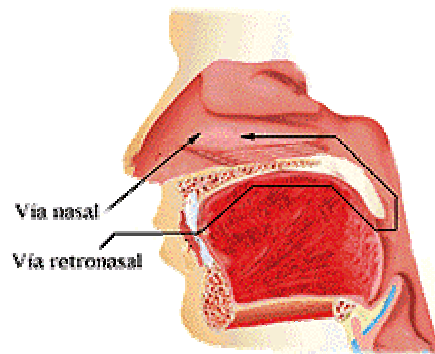


Figura 3. Vías de acceso para detectar los aromas

### **Clasificación de los aromas**

Las sustancias que originan las sensaciones aromáticas de los vinos son muy diversas y numerosas. Acaso hoy se conozcan quinientas, pero en un futuro, al paso del avance de los métodos de análisis, pueden ser muchas más.

Por su naturaleza pueden agruparse en:

- Alcoholes
- Ácidos
- Esteres
- Compuestos carbonílicos
- Aminas
- Hidrocarburos terpénicos

- Carotenos

La temperatura del vino tiene mucha importancia para la cata del aroma. Una temperatura baja atenúa los aromas y una alta potenciaría en exceso la presión aromática retronasal, lo cual no es grato, resultando empalagoso. Por esta razón, la cata tiene su limitación en temperatura alta marcada por el aroma y se estima en 15-16 °C como máximo, que daría un aroma por vía retronasal de 25-26 °C (Sandoval, 1996).

### **Examen del aroma**

En primer lugar, debemos oler el vino sin mover la copa. El aroma que percibimos es el primario, el que proviene del vidueño y del terruño que marcan el vino.

Al agitarlo ligeramente se ponen de manifiesto los aromas secundarios de la fermentación provenientes de las sustancias resultantes en el desdoblamiento de los azúcares, por ejemplo, el ácido succínico que es a la vez salado y amargo, otros muchos son volátiles y olorosos; todos ellos constituyen el aroma secundario y son los responsables de los caracteres aromáticos que tienen en común los distintos vinos, personalizándose por la cantidad de los diversos alcoholes (ésteres y aldehídos) que se originan en base a las especies de levaduras que entran en la fermentación.

Algunos aromas secundarios dan al vino caracteres pasajeros más o menos agradables. Son olores a fermento, a levaduras, a pasta fermentada, trigo, pan, etc. Estos olores son de origen aldehído, que desaparecen o se atenúan durante los primeros meses mediante clarificaciones y sulfitado.

Posteriormente apreciamos los aromas terciarios provenientes de la crianza, conservación y envejecimiento. Todo ello es la génesis del bouquet. La formación del bouquet es compleja y el paso de vino joven al bouquet de vino viejo, sea cual

fuera su naturaleza, consta de varios fenómenos sucesivos, como son la evaporación del carbónico, ese gas está saturado de vapores de alcohol y sustancias olorosas que son las mas volátiles.

Como se menciona anteriormente en los vinos encontramos tres tipos de aromas que a continuación se mencionan:

**1.- Aromas primarios:** Son aromas que ya existían en la uva, también llamados varietales, y que debido a una cuidada vinificación siguen presentes en el vino. Fundamentalmente encontramos aromas de las siguientes series:

- Flores
- Frutas
- Vegetal
- Especias

**2.- Aromas secundarios:** Estos aromas, al contrario que los anteriores, no existían en la uva, y se originan en la fermentación alcohólica y maloláctica. Se trata de aromas de que pertenecen a las siguientes familias:

- Alcoholes, como el etílico
- Lácticos, como la mantequilla
- Ácidos grasos, como el jabón o la cera
- Aldehídos como la levadura o el pan
- Esteres

**3.- Aromas terciarios:** Estos aromas también se denominan post-fermentativos o aromas del bouquet. Normalmente se desarrollan en la fase de envejecimiento o crianza en toneles, a la que son sometidos algunos vinos. Se trata de aromas de las siguientes familias:

- Animal, como el cuero
- Vegetal seco como los tabacos
- Torrefactos como el café o el cacao
- Frutos secos como las nueces o las avellana

De todos los aromas que anteriormente se mencionaron a continuación se mencionan algunos ejemplos:

- Afrutados, como limón, naranja, frambuesa, fresa, cereza, ciruela, pasas, confituras, frutos salvajes, etc.
- Florales; relacionados con la flor de vid, acacia, rosa blanca, jazmín, manzanilla, tila.
- Animales; son los que se identifican con caza, carne, pelo de animal, etc.
- Balsámicos, entre los que destacan pino, regaliz, menta, incienso y resinas finas.
- De madera, que proceden de los taninos del roble o las barricas y se identifican con madera verde, cedro, sándalo, lápiz, corteza, caja de puros, etc.
- Químicos que recuerdan ácidos como el acético, málico, sulfuroso, medicinal, cloro, farmacéutico, etc.
- Especiados como el anís, pimienta, albahaca, tomillo, nuez moscada, clavo, etc.
- Eféreos o con recuerdos de acetona, levaduras fermentadas, lácteos, mantequillas, etc.
- Aromas de torrefacción o con recuerdos de humo de tabaco, piedra quemada, pólvora, caucho, cuero, café, etc.

- Vegetales con predominio de herbáceo, helecho, té, laurel, pastos, etc.
- Frutos secos aparecen con la edad; avellanas, almendras y nueces en blancos; higo seco en tintos.

### **9.2.3 Fase gustativa**

En esta fase se identifica el sabor de los vinos a través de las zonas de percepción u órganos receptores del sentido del gusto.

Los órganos receptores gustativos, estimulables por las sensaciones sápidas, están localizados sobre todo en las papilas de la lengua.

Se distinguen cuatro tipos de papilas:

- Foliadas
- Caliciformes
- Fungiformes
- Filiformes

De ellas, solo las caliciformes (situadas en la parte posterior de la lengua) y las fungiformes (situadas en la punta), tienen yemas sensibles a los sabores específicos.

No todas las yemas están especializadas en un solo tipo de sabor. Algunas tienen sensibilidad simultánea a los sabores dulces, ácidos y amargos. Otras perciben solamente dos de estos sabores o incluso uno de ellos. El catador pasea el vino por la lengua para captar y luego expresar todos los matices del sabor (Ruis y Martínez, 1997).

## **Localización de las zonas de percepción de los sabores en la lengua**

**El gusto dulce.-** El gusto dulce se percibe en el borde de la lengua, en la punta. Los responsables del sabor dulce del vino son los azúcares residuales, el alcohol y la glicerina.

**El gusto ácido.-** El gusto ácido se percibe en una zona situada sobre la lengua, a los lados (hacia el interior) de la zona salada. Los responsables del sabor ácido son los ácidos orgánicos libres. Los ácidos juegan un importante papel en el sabor del vino. Así, se dice que un vino es alegre, vivo, con nervio o fresco cuando tiene cierta acidez. A medida que el vino envejece, los ácidos van disminuyendo.

Un exceso de sabor ácido irrita ligeramente las mucosas internas con sensación picante, el sabor ácido correcto debe dar sensación de frescura y la impresión de afrutado y el sabor ácido excesivo da la impresión de verdor y agresividad.

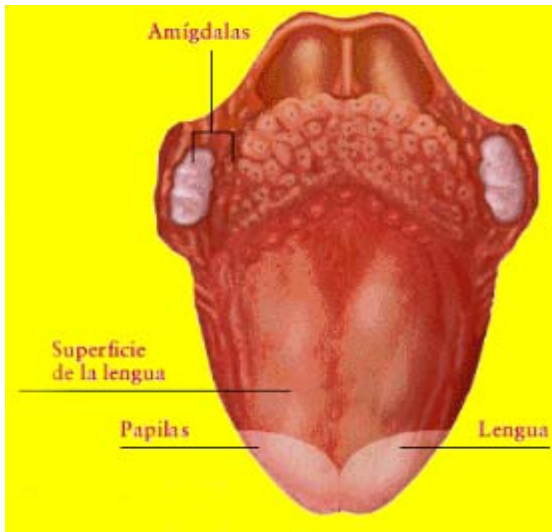
**El gusto salado.-** El gusto salado en las zonas correspondientes a los lados (costados) de la lengua. El vino tiene entre su composición sustancias con sabor salado, entre ellas, la propia sal común que se utiliza en la cocina.

Este tipo de compuestos puede ser, en ciertos casos, un factor de calidad positivo o negativo para el vino.

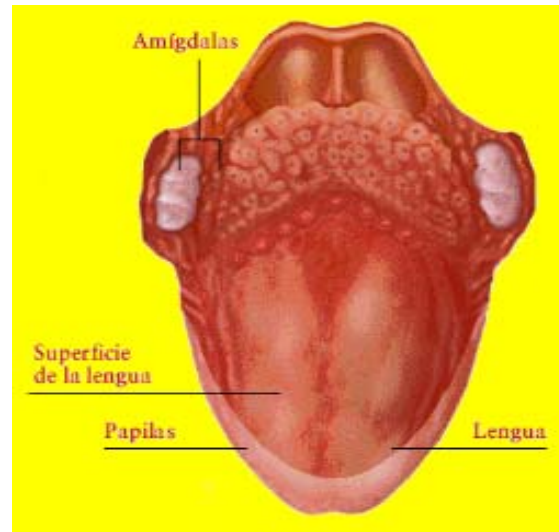
**El gusto amargo.-** El gusto amargo se percibe en la parte posterior (en el fondo) de la lengua. Su presencia es más normal y más influyente que las sustancias saladas. Según su contenido, aporta al vino un sabor amargo ligero que propicia vinos agradables y de calidad, o un sabor excesivo que afecta negativamente al vino.



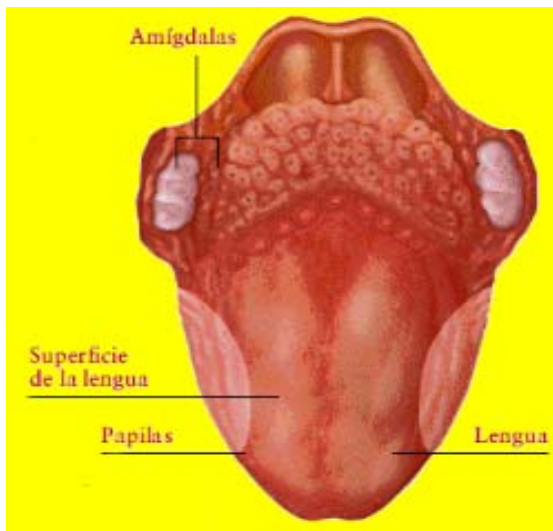
El sabor amargo lo producen especialmente los polifenoles del vino. Tanto la variedad de la uva como el sistema de elaboración tienen incidencia en el sabor amargo.



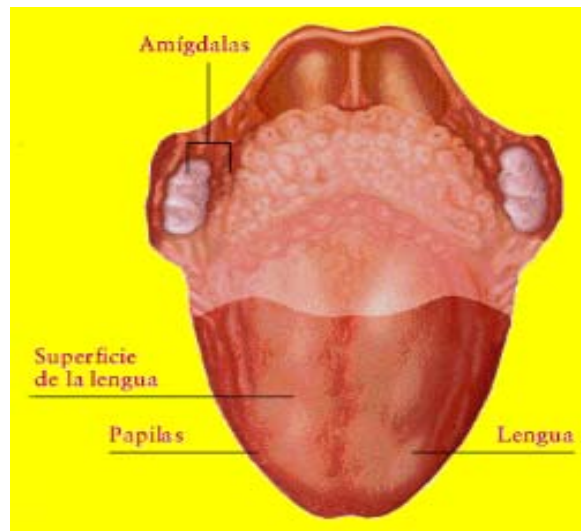
A) Sabor dulce



B) Sabor salado



C) Sabor ácido



D) Sabor amargo

Figura 4. Zonas de percepción de los sabores en la lengua

Por el gusto apreciamos los caracteres del vino, debido a su graduación alcohólica, volumen, cuerpo, así como todas las sustancias que poseen los sabores elementales, y todos los estímulos gustativos producidos por la superposición de los sabores entre si.

En la fase gustativa se analiza en el vino:

- Astringencia
- Equilibrio de sus componentes
- Persistencia
- Postgusto

Para distinguir los sabores en la boca se distinguen cuatro fases:

- **Ataque.** Dura de 2 a 3 segundos. Predominan los sabores dulces.
- **Evolución o paso de boca.** Dura de 4 a 10 segundos. Predominan los sabores ácidos, salados y amargos.
- **Impresión final.** Dura 5 segundos o más. En ella prevalecen los sabores ácidos y amargos.
- **Postgusto.** La cata no finaliza al tragar o escupir el vino. La cavidad bucal, la faringe y las fosas nasales se quedan impregnadas por el vino y sus vapores, que impresionan el gusto y el olfato. La persistencia de estas sensaciones es utilizada también para definir la clase y la calidad del vino, por eso se habla de vinos cortos y largos en boca.

Cuadro 9. Términos para definir el sabor de los distintos tipos de vinos.

Acidoso	Astringente	Dúctil	Joven	Pasado
Acorchado	Aterciopelado	Dulce	largo	Plano
Afrutado	Avinagrado	Duro	Ligero	Rancio
Agradable	Cabezón	Equilibrado	Madera	Redondo
Aguja	Cálido	Franco	Maderizado	Sabroso
Amargo	Carnoso	Fresco	Muerto	Seco
Áspero	Corto	Frío	Oxidado	Vacío

---

### **9.3 FACTORES A CONSIDERAR EN LA REALIZACIÓN DE LA CATA DE VINOS**

La cata deberá realizarse en silencio y no se intercambiarán impresiones más que al final de la sesión.

Es importante comenzar utilizando los órganos sensoriales que menos esfuerzo físico y mental requieren y finalizar con los que requieren mayor capacidad de atención y un contacto más cercano con el vino. El orden será, por tanto, el sentido de la vista, olfato y gusto.

En cada ocasión no debe practicarse la degustación de más de cinco o seis vinos, utilizando como máximo alrededor de media hora, pues el olfato y el gusto se saturan. El catador debe seguir unas normas para poder apreciar correctamente las sensaciones del vino a catar. También es conveniente enjuagarse la boca con agua y comer un poco de alimento, entre prueba y prueba. Sólo se pueden comer alimentos neutros: pan, galletas no saladas, etc. (Arana, 2003).

### **9.3.1 La temperatura**

Antes de abrir un vino, el primer elemento a considerar es la temperatura del mismo. La temperatura correcta es un factor fundamental para apreciar todas sus virtudes organolépticas y se deben considerar las que se mencionaron en capítulos anteriores.

### **9.3.2 La copa**

La copa debe sostenerse solamente por el pie con el índice y el pulgar a fin de no calentar su contenido, ni interferir en la observación. Siempre debe llenarse a 1/3 de la copa para hacer posible el movimiento rotatorio que debe imprimirse al vino para que los aromas comiencen a liberarse y para poder apreciar visualmente al vino.

### **9.3.3 Forma de catar con el sentido de la vista**

Sostenga la copa por el tallo o pie entre pulgar y el índice a fin de ver claramente el vino. Coloque la copa delante de usted, sobre un mantel o fondo totalmente blanco y con una inclinación aproximada de 45 grados. La claridad del vino, la brillantez, y la profundidad de su color se observan mejor mirándolo desde arriba. Esto también nos permitirá examinar el color y el matiz.

Por último analizaremos el cuerpo del vino. Remueva el vino en la copa en el sentido rotatorio. Verá que se forma un goteo adosado a la pared de la copa. Estas gotas descienden en columnas irregulares y se las denomina "lágrimas". Este examen nos dará idea de la viscosidad o untuosidad del vino según el contenido de glicerol, alcohol o azúcares.



Figura 5. Forma de catar con el sentido de la vista.

### 9.3.5 Forma de catar con el sentido del olfato

Para oler bien un vino es necesario que introduzca la nariz en la copa. Aspire despacio y profundamente, así las moléculas aromáticas se calientan, volatizan mejor y llegan a los bulbos olfativos.

Esta primera vez podemos apreciar los aromas más sutiles pero también los más fugaces. Reconozca los aromas a la primera impresión e intente transmitir lo que evocan: flores, frutas, vegetales, de crianza.

Se agita la copa en sentido rotativo e inverso a las agujas del reloj. El movimiento de la copa oxigena el vino y permite que percibamos una mayor sensación aromática.

La cata olfativa retronasal, se produce siempre con el vino en la boca. Sorba una pequeña cantidad sin tragarlo, haga circular un poco de aire entre los labios para favorecer la difusión de los aromas y luego expire por la nariz.

### **9.3.6 Forma de catar con el sentido del gusto**

Sorba un poco de vino en su boca y recorra desde la punta hasta el fondo del paladar. Este breve período de dos o tres segundos se denomina "el ataque".

Manténgalo en su boca y empapelo bien durante unos momentos. El cambio de temperatura de nuestra boca (37 grados) al vino tomado (16-17 grados) favorece el desprendimiento de aromas y aumenta así el bouquet del vino. Aspire un poco de aire entre los labios y hágalo borbotear en el paladar para volatilizar mejor sus aromas retronasales. Al mismo tiempo que percibe la temperatura del líquido percibirá su "viscosidad", la eventual presencia de gas carbónico y su astringencia (Proensa, 2002).

El "final de la boca" lo dice todo sobre la estructura del vino. El aire cargado de vapores del vino que se encuentran en la cavidad bucal marcará el "aroma de boca". Si cata un gran vino las sensaciones durarán bastante después de tragar el primer sorbo, se dice entonces que el vino tiene "persistencia" o bien es "largo de boca".

Las sensaciones aromáticas y gustativas que nos proporciona el vino no desaparecen con su ingestión o su expulsión. Algunas de ellas permanecen durante un tiempo debido a la persistencia. Cuanto más tiempo permanezcan las

sensaciones olfativas, mejor será la calidad del vino. En algunos vinos de calidad excepcional estas sensaciones pueden permanecer durante 10 segundos. En el caso de la persistencia de las sensaciones gustativas, si estas están compensadas y desaparecen de forma agrupada nos encontramos ante un vino equilibrado.

## **9.5 TIPOS DE PRUEBAS EN LA CATA DE VINOS**

Las pruebas discriminatorias se llevan a cabo con la finalidad de establecer si existen diferencias entre los vinos. Las pruebas más comunes son las llamadas dúo-trío, la A-no A y prueba triangular. En éstas no resulta necesario indicar las características diferenciadoras, mientras que si dicha diferencia se puede especificar se utiliza la prueba de parejas.

Las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante la prueba de aceptación-preferencia y la prueba hedónica de 9 puntos. Estas pruebas sensoriales tratan de evaluar el grado de aceptación y preferencia de un producto determinado. Tienen como finalidad determinar el grado de aceptación o preferencia que el consumidor tiene por un conjunto de vinos.

Por su parte, las pruebas descriptivas constituyen una de las metodologías más importantes y sofisticadas de análisis sensorial. Este análisis se basa en la detección y la descripción de los aspectos sensoriales cualitativos y cuantitativos del vino, por grupos de catadores que han sido entrenados previamente. Los catadores deben dar valores cuantitativos proporcionales a la intensidad que perciban de cada uno de los atributos evaluados durante el análisis descriptivo (De la Presa, 2000).

Para llevar a cabo las pruebas hay distintos tipos de catas como son las dirigidas, horizontales, verticales, críticas y concursadas.

Las catas dirigidas, son aquellas que se realizan destinadas al público en general y está tutelada por un profesional en la materia. Se sirve un vino, previamente elegido y cuyos datos analíticos están a la vista. El director de la cata, comienza a beber junto a los nuevos catadores, sorbo tras sorbo, e indica las sensaciones que percibe sugiriendo a los nuevos catadores, la posibilidad de que también ellos, descubran iguales sensaciones. Es la forma de llevarlos de la mano y la forma de familiarizarse con el uso del glosario de expresiones, que se utilizan en este ámbito.

Las verticales, se trata de unas de las catas más interesantes, porque permite evaluar la transformación de un mismo tipo de vino, con la variación del tiempo.

Un ejemplo, se puede degustar un Malbeck de la zona de San Martín, de las cosechas 95, 96, 97, 98 y 99. En esta, se evalúa los cuidados y la influencia del tiempo en el vino, con relación al lugar donde estuvo almacenado, ya fuere en piletas, botellas o madera.

Las catas horizontales, son de nivel profesional, es decir que intervienen catadores experimentados. Esta técnica se trata de degustar vinos de distintos establecimientos, pero de iguales tipos, variedades, zonas y cosechas. Un ejemplo, puede ser una cata de vinos blancos, de la variedad Torrontes, de uvas de Angaco y de la cosecha 1999 y que han sido elaborados en condiciones similares, pero en distintas bodegas. En este tipo de cata, se puede evaluar la calidad técnica en la elaboración y conservación de un tipo determinado de vino.

Las catas críticas son las que se hacen en forma cotidiana en las bodegas, para verificar las cualidades y principalmente los defectos, antes de ordenar el embotellado de un corte de vinos. Esta cata responde a uno de los eslabones más importantes del control de calidad.



Finalmente las catas concursadas son las que se hacen con la finalidad de entregar premios a los vinos, que tenga menores defectos en sus sensaciones olfato gustativas. Estas pueden ser de carácter local, zonal, nacional e internacional, en función de los orígenes de los vinos que ingresan a los concursos y del nivel de las instituciones organizadoras. Estas son las catas de mayor nivel y las mas profesionalizadas, inclusive los intereses en juego de los premios finales tienen gran influencia en los vinos galardonados, que posteriormente se venden como "premiun" a valores, triplicados a los precios originales.

Las catas, cualquiera sea la técnica empleada, tienen una sola misión la de evaluar las sensaciones que producen los vinos en el momento de disfrutar de ellas, con un solo objeto de mejorar día a día su calidad, ante un consumidor exigente.

## **9.6 LAS FICHAS DE CATA**

Para que los catadores puedan reflejar sus juicios sobre un vino, compararlos y conservarlos, debe existir un procedimiento de expresión de resultados común para todos, para ello se utiliza la ficha de cata.

Las formas de la fichas de cata es múltiple, no están armonizadas. Estos documentos recogen el resultado de las observaciones del catador. La finalidad de estas fichas es triple: por un lado es un bosquejo preciso y completo para el principiante, por otra ayuda al entendido a expresarse y por último, armoniza el resultado de una cata en grupo.

Existen diferentes modelos de fichas de cata, en función del tipo de degustación que se realice, pero todas deben de reunir las condiciones de sencillez de uso, rigurosidad de apreciación y buen conocimiento por el grupo que debe utilizarlas.

Los aspectos que se contemplan generalmente en ellas son:

- Descripción del vino.
- Características analíticas.
- Estímulos pregustativos, separando visuales de olfativos.
- Estímulos gustativos.
- Sensación de persistencia olfato-gustativa.
- Impresión general del vino.

### Ejemplos de fichas de cata

#### Ejemplo No. 1

NOMBRE DEL VINO: Chateau L'Escart Cuvee Emilie 1998

#### FICHA DE CATA

LIMPIDEZ	COLOR INTENSIDAD	AROMAS FRUTALES	AROMAS CRIANZA	INTENSIDAD AROMAS	CUERPO
8	8	8	7	9	9

INTENSIDAD	TACTO	ARMONIA EN BOCA	PERSISTENCIA GUSTATIVA	SUMA DE PUNTOS	CALIFICACIÓN FINAL
8	7	9	8	81	8.1

#### DESCRIPCIÓN DE LA CATA

Vino de color rojo cereza, matices violáceos, limpio, nítido y brillante. Aroma donde sobresale mucha fruta roja madura, acompañada de buena presencia de madera. Buen ataque de sabor con dominio de amargor, gusto seco, buen cuerpo, gusto seco y largo final.

---

Calificación de 1 – 10.

## Ejemplo No. 2

Bodega	Denominación de origen	Uvas
M.I.I.C. (Rioja)	Rioja DOC	Garnacha 100 %

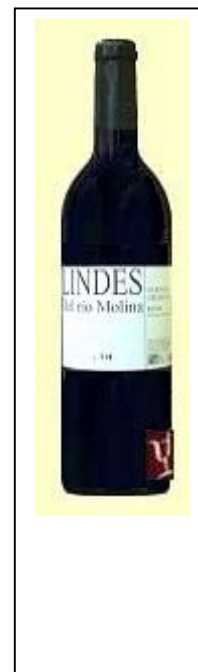
Tipo Vino	% Alcohol	Añada	Clasificación oficial	Consumo óptimo hasta
Tinto	13	2001	Crianza	2008

Crianza	Cuerpo	Acidez	Taninos	Dulzor
Entre 12 y 24 meses en barrica	Gran cuerpo	Acidez alta	Taninos marcados	Seco

### Capacidad botella

750 ml.

<b>Color:</b>	Rojo picota con tonos oscuros
<b>Aspecto:</b>	Concentrado De bonita capa
<b>Notas aromáticas:</b>	Notas varietales Muy aromático
<b>Nariz:</b>	Mermelada de fresa Pimienta negra Cedro Vainilla
<b>Paladar:</b>	Muy marcado Taninos sedosos Maduro Graso
<b>Términos generales:</b>	Fascinante Pleno en boca Pulido



## OBSERVACIONES

Hora de cata: 13:30 hrs. y con una temperatura de servicio 17 °C. y degustado en la Fiesta de la Vendimia Riojana.

### Ejemplo No. 3

Nombre del vino: Lindemans Cabernet Sauvignon Bin 45

Cosecha: 1999 Precio: \$145.00

Denominación: \_\_\_\_\_ Procedencia: Australia

Tipo: Tinto Temperatura del vino: 19 °C

	5	4	3	2	1	0	Observaciones
Fase visual							
Limpidez		X					
Tonalidad			X				
Fase olfativa							
Intensidad		X					
Calidad		X					
Fase gustativa							
Ataque	X						
Evolución	X						
Retrogusto		X					
Armonía		X					
TOTAL			33				Total sobre 40

5: Excelente

4: Muy bien

3: Bien

2: Correcto

1: Mediano

0: Defectuoso

## Ejemplo No. 4

Catador: Marco Antonio Pérez Morales

Nombre del vino: Maïson Louis Latour Tipo de vino: Tinto

Variedad de uva: 100 % Chardonnay Añada: 2000

Bodega: Beaujolais

	Puntuación	Calificación final
<b>VALORACIÓN VISUAL</b>		<b>Impresionante</b>
Estado		96 – 100
Viveza (color, brillo)	De 0 a 2: 2	
Evolución (Matiz)	De 0 a 2: 1	<b>Sobresaliente</b>
Limpieza (límpido, velado, heces, tartratos)	De 0 a 2: 2	86 – 95
Características		
Transparencia	De 0 a 2: 2	<b>Notable</b>
Tensión superficial (densidad, ° alcohólico)	De 0 a 2: 1	76 – 85
Efervescencia (propia, impropia)	De 0 a 2: 0	
Total visual	8	<b>Bueno</b>
<b>VALORACIÓN OLFATIVA</b>		<b>60 – 75</b>
Aroma a copa parada		
Intensidad global (bajo, medio, defectuoso)	De 0 a 8: 7	<b>Suficiente</b>
Calidad global	De 0 a 8: 6	50 – 59
Aroma a copa movida		
Intensidad global	De 0 a 8: 7	<b>Deficiente</b>
Calidad global	De 0 a 8: 7	40 – 49
Total olfativa	27	
<b>VALORACIÓN EN BOCA</b>		<b>Malísimo</b>
Entrada en boca (vinosidad, dulzor)	De 0 a 8: 7	00 – 39
Evolución (acidez, notas amargas)	De 0 a 8: 6	

Equilibrio (Dulzor: ácido, amargo, salado)	De 0 a 8: 8	Relación Calidad – precio M – R – B – E
Estructura (cuerpo, volumen, armonía)	De 0 a 8: 7	
Armonía en boca (retronasal, aromas grasos)	De 0 a 8: 7	
Impresión final y persistencia	De 0 a 8: 8	
Postgusto (deterioro de la persistencia)	De 0 a 8: 7	
Total boca	50	Personalidad Propia M – R – B – E
Total caracteres	85	

#### NOTAS DESCRIPTIVAS

Matices de color: Color amarillo pálido con matices verdosos

Aromas primarios: Aromas de manzana y de cítricos

Aromas secundarios: Se perciben algunas notas amaderadas

Aromas terciarios: Aroma fino y elegante

Notas de dulzor: \_\_\_\_\_

Notas de acidez: Ligera acidez con gustos de manzana

## **9.7 DIFICULTADES DE LA CATA**

La cata de vinos es un arte y una ciencia muy difícil para quien no este entrenado.

A continuación se resumen las dificultades más comunes con que podremos encontrarnos:

- La cata es subjetiva, se apoya sobre impresiones particulares, por eso la personalidad del catador influye mucho.
- La imposibilidad de valorar o medir con cifras un aroma o sabor. Un olor o un sabor no se miden, sólo se pueden comparar con otros.
- La influencia de las condiciones de cata (lugar, luz, ambiente, hora, temperatura, etc.)
- Estado de salud del catador.
- Entrenamiento de los sentidos del catador.
- Fatiga de los sentidos del catador.
- Dificultad para expresar las sensaciones percibidas durante la cata. Es por eso que con el tiempo y el ejercicio vamos ampliando nuestros conocimientos y nuestro lenguaje enológico.
- La gran variedad de vinos que existen en el mundo.

Se debe tener en cuenta la importancia que tiene para el catador el no dejarse influir ni condicionar sensorialmente, por lo que se deben considerar las siguientes observaciones:

El degustador debe cuidar el no dejarse influenciar por las apariencias. No dejarse impresionar por la vestimenta del vino, pues botella vieja y etiqueta apergaminada no indican necesariamente calidad (a veces es justamente lo contrario).

Igualmente el catador intentará no dejarse influenciar por los demás. No deberá dejarse condicionar por las opiniones de autoridades degustadoras, sino que basado en su experiencia y preparación, de la que debe preocuparse asiduamente.

## CONCLUSIONES

A pesar de los avances de la tecnología, no existe en la actualidad, ningún elemento mecánico ni químico, que supere a la cata o degustación de los vinos.

Desde el punto estrictamente técnico, hoy se utilizan en los laboratorios, instrumentos y técnicas que posibilitan evaluaciones exactas, como pueden ser, las determinaciones que nos proporcionan un espectrómetro de masa o los análisis de una cromatografía en fase gaseosa. Sin embargo, estas determinaciones de tecnología moderna, nos permiten conocer resultados precisos y completos, pero solo de los componentes del vino. Por esta causa, estos valores, no pueden reemplazar la sensibilidad del paladar humano para juzgar las virtudes de un vino, motivo por el cual el análisis sensorial, adquiere cada vez mayor importancia en la industria vitivinícola mundial.

Se puede concluir que la aplicación de la cata o evaluación sensorial es indispensable en la industria enológica o de los vinos ya que juega un papel fundamental en diferentes procesos de la producción como son: en la elaboración, diseño de los vinos y hasta en la decisión de compra del consumidor final. Es por esto que la cata de vinos tiene como principal objetivo evaluar las sensaciones que producen los vinos al momento de degustarlos, con la idea de mejorar día a día su calidad, para satisfacer las necesidades de un consumidor exigente y que con el tiempo cambian sus gustos o preferencias.



## BIBLIOGRAFÍA

**AMERINE**, M.A. Análisis de vinos y mostos. Zaragoza. Acribia S.A. 1976. 158 p.

**Anónimo.** Cata y análisis: cata de color y brillo. [fecha de consulta: 8 marzo 2005]. Disponible en:  
<[http://www.riojalta.com/catas\\_analisis/cata\\_color3.htm#cata](http://www.riojalta.com/catas_analisis/cata_color3.htm#cata)>

**Anónimo.** Clasificación de los vinos. [fecha de consulta: 15 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.las-buenas-mesas.com/clasific.html>>

**Anónimo.** Curso de cata en la red. [fecha de consulta: 8 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.redrioja.com/castellano/prontuario.htm>>

**Anónimo.** Curso de degustación. [fecha de consulta: 9 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.fapes.com.ar/Idiomas/Espanol/frame\\_Main.htm](http://www.fapes.com.ar/Idiomas/Espanol/frame_Main.htm)>

**Anónimo.** Curso para conocer el vino. [fecha de consulta: 23 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.enoforum.com/formacion/CURSO-VINO.asp>>

**Anónimo.** De nuestra cosecha: los titanes del desierto. Revista ASERCA. Mayo 2002. [fecha de consulta: 3 marzo 2005]. Disponible en:  
<<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/105/ca105.pdf>>

**Anónimo.** El consumo de vino en México. [fecha de consulta: 24 febrero 2005]. Disponible en: <<http://vinomex.homestead.com/consumo.html>>

**Anónimo.** Estudios básicos del vino y como catarlos. [fecha de consulta: 15 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.trujalvinos.net/estudiosbasicosvino.htm>>

**Anónimo.** La cata. [fecha de consulta: 9 marzo 2005]. Disponible en:  
<[http://www.heredadugarte.com/cata\\_1a\\_c.php](http://www.heredadugarte.com/cata_1a_c.php)>

**Anónimo.** La cata de los vinos. [fecha de consulta: 15 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.las-buenas-mesas.com/catavino.html>>

**Anónimo.** Los vinos. [fecha de consulta: 6 abril 2005]. Disponible en:  
<<http://www.monografias.com/trabajos15/los-vinos/los-vinos.shtml>>

**Anónimo.** Manual de cata. [fecha de consulta: 14 marzo 2005]. Disponible en:  
<<http://riojawine.com/es/actualidad/infocata/intro.htm>>

**Anónimo.** Más allá de nuestro campo. La vid uno de los cultivos más remotos del mundo. Revista ACERCA. Mayo 2002. [fecha de consulta: 3 marzo 2005]. Disponible en:  
<<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/105/ca105.pdf>>

**Anónimo.** 30 de junio de 2002. Sentidos al servicio de la industria. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en:  
<[http://www.percepnet.com/cien0506\\_02.htm](http://www.percepnet.com/cien0506_02.htm)>

**Anónimo.** Tipos de vinos: ¿Quién no ha probado un vino de Valdepeñas? [fecha de consulta: 23 febrero 2005]. Disponible en:  
<<http://www.dovaldepenas.es/Dowine.php>>

**Anónimo.** Un repaso a los sistemas de calificación de vinos. [fecha de consulta: 6 abril 2005]. Disponible en:  
<[http://www.iespana.es/tranbel/Vino/Articulos/Sistemas\\_calificacion.htm](http://www.iespana.es/tranbel/Vino/Articulos/Sistemas_calificacion.htm)>

**Anónimo.** 2005. Vinos y bebidas: breve historia del vino mexicano. [fecha de consulta: 25 febrero 2005]. Disponible en:  
<<http://vinosybebidas.restaurantesdemexico.com.mx/12ene05.cfm>>

**Anónimo.** Vinos y enología: tipos de vinos. [fecha de consulta: 23 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.apoloybaco.com/vinosTipos.htm>>

**Anónimo.** Vinos y enología: iniciación a la cata. [fecha de consulta: 14 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.apoloybaco.com/AprendiendoACatar.htm>>

**ANZALDUA** Morales, A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza. Acribia S.A. 1994.

**ARANA**, Itxaso. 2003. Observaciones para el catador no avanzado a la hora de hacer una cata. [fecha de consulta: 15 marzo 2005]. Disponible en:  
<[http://www.mundohogar.com/ideas/reportaje.asp?ID=8403&MEN\\_ID=113](http://www.mundohogar.com/ideas/reportaje.asp?ID=8403&MEN_ID=113)>

**BARTRA**, Enric. ¿El análisis sensorial es objetivo? [fecha de consulta: 6 abril 2005]. Disponible en: <[http://www.percepnet.com/documenta/CS02\\_02.pdf](http://www.percepnet.com/documenta/CS02_02.pdf)>

**CAMARRA**, Caroline. The world of wine. New York. Mallard. 1990. 351 p.

**CARBONELL** Razquin, Mateo. Tratado de viticultura. Barcelona. Aedos. 1970. 242 p.

**CARCELEN**, Juan Carlos. El arte de la degustación. [fecha de consulta: 10 marzo 2005]. Disponible en: <<http://canales.laverdad.es/vinosmurcia/aula.htm>>

**CHEFTEL**, Jean-Claude. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Zaragoza. Acribia S.A. 1977. 404 p.

**CURIS** García, Alberto. 1997. Historia de las vinícolas. [fecha de consulta: 24 febrero 2005]. Disponible en: <<http://vinosdemexico.homestead.com/vinicolas.html>>

**DE SANTIAGO**, Miguel A. En defensa del vino. Bebidas mexicanas. 8(6): 77-78, Enero 2000.

**DE LA PRESA** Owens, Cristina. Aplicaciones del análisis sensorial en la industria vitivinícola. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.acenologia.com/ciencia60\\_02.htm](http://www.acenologia.com/ciencia60_02.htm)>

**DE LA PRESA** Owens, Cristina. Agosto 2001. La industria vitivinícola y las aplicaciones del análisis sensorial. [fecha de consulta: 14 marzo 2005]. Disponible en: <<http://vinocata.com/HTMLYJS/industriavitivinicola.htm>>

**DE LA PRESA** Owens, Cristina. 26 de octubre de 2004. La ciencia sensorial, un puente de unión entre el enólogo y el consumidor. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.acenologia.com/ciencia68\\_02.htm](http://www.acenologia.com/ciencia68_02.htm)>

**ENOFORUM**. 2001. Las cifras mundiales del vino. [fecha de consulta: 25 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.enoforum.com/reportajes/ver-reportaje.asp?id=35>>

**ESTRUCH**, Jaume. 20 de diciembre de 2002. Análisis sensorial y seguridad de los alimentos. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.percepnet.com/cien12\\_02.htm](http://www.percepnet.com/cien12_02.htm)>

**GARRIGA** Trillo, Ana Julia. Medición no estructurada en la evaluación sensorial del vino. [fecha de consulta: 6 abril 2005]. Disponible en: <[http://www.percepnet.com/documenta/CS02\\_02.pdf](http://www.percepnet.com/documenta/CS02_02.pdf)>

**GUZMÁN**, Miguel. El vino en México. Bebidas mexicanas. 8(6): 9-10, Enero 2000.

**GUZMÁN**, Miguel. El vino: ¿deleite báquico o complicada ambrosia? Bebidas mexicanas. 8(6): 11-13, Enero 2000.

**HERNÁNDEZ** G., Abigail. Diciembre 2002. Los brindis decembrinos... con vino mexicano. [fecha de consulta: 24 febrero 2005]. Disponible en: <<http://vinomex.homestead.com/files/BRINDIS.pdf>>

**HUSMANN**, George. Grape culture and wine-making in California: a practical manual for the grape and wine. California. Payot. 1972. 380 p.

**IBAÑEZ** Moya, Francisco y **BARCINA**, Yolanda. Análisis sensorial de alimentos Métodos y aplicaciones. Barcelona. Springer – Verlag Ibérica. 2001. 180 p.

**JUÁREZ**, Dulce. Conocimiento, elemento básico para fomentar el consumo de los vinos. Bebidas mexicanas. 8(6): 14-16, Enero 2000.

**LAUTER**, Marcel. Febrero 2003. Tipos de vinos. [fecha de consulta: 23 febrero 2005]. Disponible en: <<http://euht.uib.es/Nixportal/larioja/Beure/default.htm>>

**LEOS** González, Yadira. 1999. Breve historia del vino. [fecha de consulta: 25 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.vanguardia.com.mx/circulo/archsociales/abril/24/degustar11.html>>

**MADRID**, Antonio. Tecnología y legislación del vino y bebidas derivadas. Madrid. Mundi-Prensa. 1994. 333 p.

**MANUAL** de elaboración de tesis. Programa de graduados. Buenavista, Saltillo, Coahuila. Marzo de 1984.

**MEILGAARD**, Morten. Sensory evaluation techniques. Florida. CRC Press. 1999. 187 p.

**OLIVAN** García, Maria Carmen. Orientaciones metodológicas para el análisis sensorial de los alimentos. SERIDA. (1): 10-48, 2000.

**PEDRERO**, Moctezuma. El comercio del vino. Bebidas mexicanas. 8(6): 35-36, Enero 2000.

**PERCEPNET**. 31 de mayo de 2002. Ciencia para descubrir los vinos. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.percepnet.com/cien07\\_02.htm](http://www.percepnet.com/cien07_02.htm)>

**PONTIFICA** Universidad de Chile. Guía para la redacción de citas bibliográficas. Enero del 2001.

**PROENSA**, Andrés. 2002. Catar vinos. [fecha de consulta: 7 marzo 2005]. Disponible en: <<http://elvino.paginasamarillas.es/magazine/articulo.asp?id=50>>

**RODERO**, Diego. Diciembre 2004. Sugerencias de la casa ¿vino mexicano?. [fecha de consulta: 24 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.vanguardia.com.mx/circulo/archsociales/dic/4/sugerencias.html>>

**RUIS** Hernández, Manuel y MARTINEZ, Miguel. Curso popular de cata de vinos. Zaragoza. Graficas Ochoa. 1997. 155 p.

**SALAZAR**, H. 1999. La producción de vino en México. [fecha de consulta: 24 febrero 2005]. Disponible en: <<http://vinmex.homestead.com/produccion.html>>

**SANDOVAL**, Ana. 1996. Enciclopedia del vino. La degustación. [fecha de consulta: 10 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.vivirelvino.com>>

**SANDOVAL**, Ana. Enciclopedia del vino. Los aromas del vino. [fecha de consulta: 10 marzo 2005]. Disponible en: <<http://www.vivirelvino.com>>

**SUARES** Lepe, J.A y IÑIGO, B. Microbiología enológica fundamentos de vinificación. Madrid. Mundi-Prensa. 1992. 547 p.

**TIBONI**, Mariela. Vida útil y análisis sensorial. [fecha de consulta: 6 abril 2005]. Disponible en: <<http://www.nutrar.com/detalle.asp?ID=6332>>

**TORRENS**, Jordi. El análisis del aroma en el control de calidad de los vinos. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.acenologia.com/ciencia53\\_2.htm](http://www.acenologia.com/ciencia53_2.htm)>

**USDA**. 1998. Mexico wine marketing report. [fecha de consulta: 25 febrero 2005]. Disponible en: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/199812/25373060.pdf>>

**USSEGLIO** Tomasset, Luciano. Química enológica. Madrid. Mundi-Prensa. 1998. 400 p.

**VILARROYA**, Oscar. 30 de julio de 2002. Retos de la ciencia sensorial. [fecha de consulta: 2 marzo 2005]. Disponible en: <[http://www.percepnet.com/cien07\\_02.htm](http://www.percepnet.com/cien07_02.htm)>

**VOGT**, Ernst. El vino: obtención, elaboración y análisis. Zaragoza. Acribia S.A. 1986. 294 p.

**ZAPATA** Saldivar, Nydia. Evaluación sensorial. Tesis. Saltillo, Coahuila, México. Universidad Autónoma de Coahuila. 2003. 60 p.