

GUÍA DE **BUENAS PRÁCTICAS**

DE CONTROL SENSORIAL
DE VINO

CON DENOMINACIÓN
DE ORIGEN PROTEGIDA (DOP)
O INDICACIÓN GEOGRÁFICA
PROTEGIDA (IGP)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



GUÍA DE **BUENAS PRÁCTICAS**

DE CONTROL SENSORIAL
DE VINO

CON DENOMINACIÓN
DE ORIGEN PROTEGIDA (DOP)
O INDICACIÓN GEOGRÁFICA
PROTEGIDA (IGP)

2026

Miguel Angel Borrego Molina
Arturo J. Fernández González
Anna Gomis Bellmunt
Carmen Gracia Martín
Francisco J. Pérez Elortondo
María Portolés Górriz
M^a Luisa Ruiz Domínguez

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	SECRETARÍA GENERAL DE RECURSOS AGRARIOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
		DIRECCIÓN GENERAL DE ALIMENTACIÓN

IN MEMORIAM

D^a Carmen Gracia Martín

Como gran experta en análisis sensorial de productos andaluces de calidad y coautora en la elaboración de esta Guía, con todo nuestro cariño y agradecimiento.

DEP

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	15
1. ÁMBITO DE APLICACIÓN	19
2. DEFINICIONES	21
3. INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES	25
4. MATERIAL Y EQUIPOS	29
4.1. Copas de cata	29
4.1.1. Color de la copa	29
4.1.2. Copa con área para la efervescencia	30
4.1.3. Tapas de las copas	30
4.1.4. Limpieza de las copas	30
4.2. Equipos para el control de la temperatura	31
4.2.1. Control de la temperatura ambiente	31
4.2.2. Control de la temperatura de las muestras	32
4.3. Material para la preparación de las muestras	32
5. PERSONAL	35
5.1. El responsable de panel y el técnico de panel	35
5.2. Los catadores	36
5.2.1. Selección de catadores	37
5.2.2. Formación y entrenamiento	37
5.2.3. Requisitos para la cualificación de los catadores	38
5.2.4. Reentrenamiento	38
6. CONDICIONES DEL ENSAYO	41
6.1. Consideraciones previas	41
6.2. Preparación de la sesión	42
6.3. Desarrollo de la sesión	42
6.4. Normas de comportamiento durante la sesión	44

7. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	45
7.1. Sistemática de cata	46
7.2. Fichas de cata	46
7.3. Ventajas y desventajas	48
7.3.1. Ventajas y desventajas del enfoque 1	48
7.3.2. Ventajas y desventajas del enfoque 2	48
7.4. Evaluación de los datos por el responsable de panel.	49
Anexo I. Sistemática de cata genérica: parámetros y metodología básica de evaluación.	51
Anexo II. Ejemplos de fichas de cata	53
8. INFORME DE RESULTADOS	59
8.1. Generalidades	59
8.2. Declaración de conformidad	60
Anexo. Modelo de informe de resultados	61
9. PARAMETROS RECOMENDABLES PARA EL CONTROL DEL PANEL DE CATA.	63
9.1. CONCORDANCIA	64
9.2. CAPACIDAD DISCRIMINANTE	65
9.3. REPETIBILIDAD / REPRODUCIBILIDAD	66
9.4. SEGUIMIENTO ACUMULADO DE PARÁMETROS DE CONTROL	67
Anexo. Definiciones de atributos y defectos sensoriales	69

MIGUEL ANGEL BORREGO MOLINA

Datos de contacto:

Avda. Alcalde Álvaro Domecq, 2
11402 Jerez de la Fra. (Cádiz), España
tel. Fundación OECCA.: 956 350 070
e-mail: mborrego@oecca.es

Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad Explotaciones Agropecuarias, por la Universidad de Sevilla. Y Máster en Vitivinicultura en Climas Cálidos, especialidad en gestión de la empresa vitivinícola, impartido por la UCA y la Universidad de Córdoba.

Con formación en Sensometría y en auditorías en materia de certificación de producto.

Desde enero de 2012 trabajó como Auditor de la Fundación Organismo de Evaluación de la Conformidad y Certificación Agroalimentaria (OECCA), en certificación de productos de las DD.OO. Jerez-Xérès-Sherry, Manzanilla de Sanlúcar, Brandy de Jerez, Vinagre de Jerez y Vino de la Tierra de Cádiz.

Entre abril de 2013 y marzo de 2026 responsable del Panel de Análisis Sensorial de la Fundación OECCA.

Actualmente director de certificación de la Fundación OECCA.

ARTURO J. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ

Datos de contacto:

Grupo de Ingeniería de Organización

Escuela de Ingeniería Industrial
(sede Campus)

Dpto. Organización de Empresas
y Marketing

Campus Universitario Lagoas-Marcosende
c/Maxwell, s/n - 36310 Vigo (Pontevedra),
España

Universidad de Vigo

tel.: 986 812 220

e-mail: ajfdez@uvigo.gal

web: <http://gio.uvigo.es>

Doctor Ingeniero Industrial en la especialidad de Organización de Empresas, es profesor en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo y pertenece al Grupo de Ingeniería de Organización (GIO) de dicha Universidad.

Toda su trayectoria profesional como docente e investigador está muy vinculada a la gestión normalizada de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, así como a la gestión de operaciones y la mejora continua en las organizaciones, con una especial atención a la participación estructurada del personal.

Desde hace más de una década, su trabajo se ha enfocado de forma más intensa a la gestión de la calidad alimentaria y, en particular, a la calidad diferenciada, colaborando de forma continuada con los consejos reguladores de diversas denominaciones de origen, entre ellas varias vitivinícolas (como las DOP Rías Baixas, Valdeorras, Ribeira Sacra, Monterrei, Ribeiro y Rueda), y también en otros sectores (como la DOP Mejillón de Galicia). Colabora también con la Agencia Gallega de la Calidad Alimentaria (AGACAL), autoridad competente en Galicia en materia de calidad alimentaria y calidad diferenciada.

En el ámbito vitivinícola, una de sus principales líneas de colaboración en los últimos años ha sido la gestión de la evaluación organoléptica de los vinos por parte de los consejos reguladores y sus paneles de cata.

ANNA GOMIS BELLMUNT

Datos de contacto:

Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI)

Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació.

Plaça Àgora, 2-3

08720 Vilafranca del Penedès

tel.: 93 8900211

e-mail: anna.gomis@gencat.cat

web: <http://www.incavi.gencat.cat>

Doctora en Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU) y Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Rovira i Virgili.

Profesionalmente forma parte del Cuerpo de Químicos de la Generalitat de Catalunya, concretamente en el Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI). Dónde durante 15 años fue la responsable de Calidad de los laboratorios enológicos de Vilafranca y de Reus, los cuales consiguieron la acreditación según norma ISO 17025. Desde 2012, empezó a trabajar en análisis sensorial liderando el desarrollo y la formación del Panel de Cata Oficial de Vinos de Cataluña y en la actualidad es la responsable del laboratorio sensorial del INCAVI (que incluye el Panel) acreditado según la norma ISO 17025. Actividad que compagina con la investigación en análisis sensorial aplicado al sector vitivinícola. En este sentido ha participado activamente en congresos de análisis sensorial y/o enología, en proyectos de I+D+i financiados por convocatorias públicas y privadas, en formaciones especializadas en análisis sensorial y también es autora de diversas publicaciones en revistas científicas a nivel internacional sobre la metodología desarrollada y su aplicación. Está especializada en análisis sensorial, en sistemas de calidad, en enología y en medio ambiente. En los últimos años su campo de trabajo se ha centrado en el análisis sensorial descriptivo aplicable al vino, en el que se ha basado su Tesis Doctoral titulada "Desarrollo de una metodología estándar para análisis sensorial descriptivo de vinos con Denominación de Origen Protegida".

CARMEN GRACIA MARTÍN

Datos de contacto:

Laboratorio de Análisis Sensorial FCCAA.

Fundación para el Control de la Calidad
Agroalimentaria de Andalucía.

Avda. José Padillo Delgado s/n (centro
ENVIDARTE), 14550 Montilla (Córdoba).

tel.: 957-652110

e-mail: cgracia@fccaa.es

web: <https://www.fccaa.es>

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad de Córdoba y Técnico Superior de Gestión de la Calidad en la Empresa.

Inició su carrera profesional vinculada al análisis físico químico y organoléptico en productos agroalimentarios. En 2013 asume el cargo como responsable de calidad del CRDOP Montilla Moriles y Vinagre de Montilla Moriles y para la puesta en marcha del laboratorio sensorial de la entidad. En 2015 la función de control y certificación de los Consejos reguladores patronos se fusiona a la certificadora Fundación para el Control de la Calidad Agroalimentaria de Andalucía (FCCAA) en la que actualmente dirige la calidad y el panel de cata de vinos, vinagres y pasas.

Esta Fundación la conforman los alcances DOP Montilla Moriles, DOP Vinagre de Montilla Moriles, DOP Málaga, DOP Sierras de Málaga, DOP Pasas de Málaga, DOP Condado de Huelva, DOP Vinagre de Condado de Huelva y DOP Vino naranja del Condado de Huelva. Desde 2017 cuenta con la acreditación de ENAC como entidad de certificación de producto para UNE-EN ISO/IEC 17065 y, posteriormente, la certificación para vinos varietales y de añada.

Desde 2016 es la responsable del Panel de Análisis Sensorial de la Fundación FCCAA para los productos vino, vinagre y pasas.

FRANCISCO J. PÉREZ ELORTONDO

Datos de contacto:

Laboratorio de Análisis Sensorial Euskal Herriko Unibertsitatea (LASEHU). Grupo de investigación Lactiker.

EHU. Facultad de Farmacia,
Paseo de la Universidad 7, s/n - 01006, Vitoria-Gasteiz.

tel.: 945-013075

e-mail: franciscojose.perez@ehu.eus

web: <https://www.ehu.eus/lasehu>

Profesor de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU), donde imparte docencia en gestión de calidad y seguridad alimentaria y análisis sensorial de alimentos en grado y postgrado. Investigador del grupo Lactiker. Director del LASEHU, desde su origen en el año 2000 (laboratorio acreditado por ENAC en 2005, y desde 2008 el primer laboratorio acreditado en vino del Estado español). Responsable del máster oficial interuniversitario (EHU-UPNA) en enología innovadora desde su origen (curso 2010-11), postgrado con acceso a doble titulación con la Universidad de Burdeos. Colaborador de ENAC y AENOR en el ámbito del análisis sensorial. Desde el año 2007 ha contribuido al crecimiento de la ciencia sensorial de los alimentos (organización de la *Fourth European Conference on Sensory and Consumer Research – A sense of quality* - Eurosense 2010; constitución de AEPAS en Vitoria-Gasteiz en 2010, siendo vicepresidente de 2011 a 2013 y presidente de 2013 a 2019; en 2011 participó en Florencia en la fundación de la *European Sensory Science Society* - E3S, siendo miembro de su Junta Directiva de 2011 a 2013). Dentro de E3S, desde 2011 hasta 2022, coordinó un grupo de trabajo sobre productos alimentarios con Denominación de Origen Protegida, donde en 2021 publicó el libro titulado "*Guidelines for sensory analysis of Protected Designation of Origin food products and Wines*". En 2022 ha coordinado y editado el libro de AEPAS titulado "Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor", donde han participado una cuarentena de autores, publicación que nace con vocación de convertirse en una referencia básica en lengua española para la docencia y el conocimiento del análisis sensorial. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5207-4883>

MARÍA PORTOLÉS GÓRRIZ

Datos de contacto:

Laboratorio Agroalimentario, Enológico
y Medioambiental de la Generalitat Valenciana
C/Pintor Goya nº8
46100- Burjassot
Valencia
tel.:961925255
e-mail: portoles_margora@gva.es

Licenciada en Ciencias Químicas en la Universidad de Valencia. Responsable técnico de las determinaciones que son realizadas en la Sección de Control de Calidad del Laboratorio Agroalimentario, Enológico y Medioambiental de la Comunidad Valenciana.

Subjefa de panel de los paneles oficiales de análisis sensorial de vino, aceite y aceitunas de la Comunidad Valenciana, acreditados según la norma ISO 17025.

M^a LUISA RUIZ DOMÍNGUEZ

Datos de contacto:

Laboratorio Agroalimentario, Enológico
y Medioambiental de la Generalitat Valenciana
C/Pintor Goya nº8
46100- Burjassot
Valencia
tel.: 961925275
e-mail: ruiz_mlu@gva.es

Doctora en Química por la Universidad Politécnica de Valencia.

Directora Técnica Laboratorio Agroalimentario, Enológico y Medioambiental de la Comunidad Valenciana.

Jefe de los paneles de cata oficiales de la Comunidad Valenciana:

- Panel oficial de cata de aceites de oliva virgen
- Panel oficial de cata de vinos
- Panel de cata de aceituna de mesa

Docente en cursos de análisis sensorial de aceite de oliva virgen, jefes de panel de cata, selección y entrenamiento de catadores, formación y entrenamiento del panel de cata, tanto a nivel nacional (MAPA, COI, Universidad de Jaén, Universidad Politécnica de Valencia), como internacional (Chile, Brasil, Perú y Argentina); Jurado en concursos nacionales e internacionales de aceites de oliva virgen; Director experimental de proyectos final de grado en la Universidad Politécnica relacionados con el mundo del olivar y el aceite.



INTRODUCCIÓN

La presente “Guía de buenas prácticas de control sensorial de vino con Denominación de Origen Protegida (DOP) o Indicación Geográfica Protegida (IGP)” ha sido desarrollada con el propósito de ayudar a realizar, de la forma más correcta posible, la evaluación sensorial de los vinos amparados por las DOPs e IGP españolas por las entidades encargadas de ello. En especial nos referimos a los consejos reguladores o cualquier entidad que gestione una DOP o IGP de vinos, como certificadora acreditada para la verificación del cumplimiento del pliego de condiciones, que realiza o manda realizar evaluaciones organolépticas no acreditadas de sus vinos, con sus recursos internos o con otros recursos bajo su control directo.

Durante los últimos años, muchos consejos reguladores o entidades de gestión de DOPs e IGP vitivinícolas han acometido sus procesos de acreditación por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) según la norma internacional UNE-EN ISO/IEC 17065, a la cual venían obligados por la legislación vigente de aplicación, para poder asumir la delegación de la verificación del cumplimiento del pliego de condiciones. Estos procesos trajeron la necesidad de adecuar la sistemática de evaluación de la aptitud de los vinos a los requisitos de dicha norma internacional.

En este contexto, la evaluación de la aptitud de un vino consiste en la comprobación de que una partida de vino que una empresa operadora (bodega) pretende comercializar, o ya ha comercializado, es acorde a los requisitos establecidos en el correspondiente pliego de condiciones (normativa técnica) de la DOP o IGP, según lo declara el operador al organismo delegado tras efectuar sus autocontroles correspondientes. Estos requisitos de los pliegos de condiciones para los vinos son, por una parte, físico-químicos, y, por otra, organolépticos. Cada organismo delegado, por tanto, verifica para cada partida de vino, o para aquellas que seleccione mediante muestreo, su conformidad con unos y otros.

La muestra de vino que llega al panel de cata corresponde a una partida de vino producida a partir de uvas de ciertas variedades autorizadas por el pliego de condiciones, cultivadas en el territorio de esa DOP o IGP (en este caso, al menos, en un 85%), cumpliendo ciertas prácticas de cultivo y con un rendimiento por hectárea limitado; y elaborado mediante prácticas enológicas (las autorizadas por la legislación vigente en general y por la DOP o IGP en particular) por operadores que cumplen con las condiciones técnicas y productivas (las también autorizadas por la legislación vigente en general y por la DOP o IGP en particular), siendo todo ello controlado por el organismo delegado a lo largo de toda la campaña, desde la parcela hasta la expedición del producto terminado (e incluso después, mediante controles de mercado).

En este sentido, la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 establece, en su epígrafe 6.2.1, el siguiente requisito: *“Cuando un organismo de certificación realiza actividades de evaluación, bien sea con sus recursos internos o con otros recursos bajo su control directo, debe cumplir los requisitos aplicables de las Normas Internacionales correspondientes y, según lo especifique el esquema de certificación, de otros documentos. Para*

ensayos, debe cumplir los requisitos aplicables de la Norma ISO/IEC 17025; para inspección debe cumplir los requisitos aplicables de la Norma ISO/IEC 17020 y para auditoría de sistemas de gestión debe cumplir los requisitos aplicables de la Norma ISO/IEC 17021. Los requisitos de imparcialidad del personal de evaluación estipulados en la norma correspondiente, siempre deben aplicarse". Este requisito es aplicable tanto a la evaluación de las características físico-químicas como organolépticas del producto.

Para la evaluación de la aptitud físico-química los organismos delegados contratan laboratorios acreditados según la norma internacional UNE-EN ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

Para la evaluación de la aptitud organoléptica, en principio debería funcionar del mismo modo, sin embargo, algunos organismos delegados, disponen de sus propios paneles de cata (propios o subcontratados). Y se considera que este mecanismo de control, seguimiento y garantía proporciona a las bodegas resultados sobre la idoneidad de sus vinos, lo que contribuye a una mejora cualitativa continua de los vinos de la DOP o IGP.

El objetivo de la evaluación de la aptitud organoléptica de un vino por parte de estos paneles de cata debe ser, esencialmente, garantizar la ausencia de defectos y verificar la adecuación del vino a las características organolépticas descritas en el pliego de condiciones, de la categoría o tipo de vino que le corresponde de su DOP o IGP.

Para evaluar sensorialmente productos con DOP o IGP, y en particular en el caso de los vinos, se están aplicando dos enfoques metodológicos principales (sobre esto, véase al capítulo 7, "Procedimiento de ensayo"):

1. Identificar y/o cuantificar la intensidad de descriptores/parámetros sensoriales establecidos en la correspondiente normativa técnica (pliego de condiciones), en escalas continuas o discontinuas para cada uno de ellos.
2. Puntuar directamente el grado de conformidad de los parámetros sensoriales en una escala, en base a las percepciones cualitativas y/o cuantitativas.

Por tanto, en función de la presencia y/o la intensidad de los atributos esperables detectados por los evaluadores en el producto sometido a evaluación (muestra), así como, en su caso, de otros no esperados (esencialmente, defectos) se determina si el mismo cumple o no con lo exigible según la normativa técnica (pliego de condiciones) correspondiente que le es aplicable. Aunque ambos enfoques metodológicos deben proporcionar una descripción cualitativa y/o cuantitativa de los atributos sensoriales y posibles defectos de los vinos, difieren en la naturaleza de las puntuaciones obtenidas en las escalas de la ficha de cata.

La presente Guía incluye orientaciones para los dos tipos de visiones anteriormente descritos: procedimiento de ensayo descriptivo y procedimiento de ensayo por puntuación.

ENAC ha adoptado como criterio que estos paneles de cata deben cumplir algunos de los requisitos aplicables de la norma internacional UNE-EN ISO/IEC 17025, la cual incluye requisitos para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración (al respecto, puede consultarse la Nota Técnica

de ENAC NT-13, Utilización de Laboratorios por las Entidades de Certificación de Producto, Entidades de Inspección, Proveedores de Ensayos de Aptitud y Productores de Materiales de Referencia). Por este motivo, durante los últimos años, muchos consejos reguladores o entidades de certificación han trabajado, o trabajan, en este sentido, tratando de seguir las indicaciones y requerimientos de ENAC (según la interpretación que esta entidad hace de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 y de algunos de los requisitos exigibles a laboratorios de ensayo que considera aplicables a un panel de cata de un consejo regulador vitivinícola).

Si bien hay consejos reguladores vitivinícolas españoles que consideran que las catas organolépticas efectuadas por sus paneles de cata no deben ser consideradas estrictamente ensayos “de laboratorio”, tanto los paneles de cata de laboratorios de ensayo como los paneles de los consejos reguladores deben llevar a cabo un control sensorial aplicando, en la medida de lo posible, buenas prácticas de evaluación sensorial, de manera que el proceso del establecimiento de la conformidad sensorial del producto sea independiente (no condicionado) y fiable. Esta necesidad, unida a la ausencia de una normativa o metodología estandarizada adaptada a la evaluación sensorial de vinos de calidad diferenciada por los paneles de cata de sus DOPs o IGP, determina la iniciativa de desarrollar la presente Guía.

Esta Guía, por tanto, pretende orientar a las DOPs e IGP en una evaluación sensorial independiente, objetiva y fiable, y para ello, es necesario, en la medida en que sean aplicables por los paneles de cata de las DOPs e IGP, emplear buenas prácticas de análisis sensorial, ampliamente reconocidas en la literatura relacionada y en las normas (nacionales e internacionales) desarrolladas sobre esta materia en las últimas décadas. Así, esta Guía trata de aportar rigurosidad a la metodología tradicionalmente aplicada por los paneles de cata, con el objetivo de lograr la máxima calidad y homogeneidad en sus evaluaciones. A lo largo de la Guía, se utilizará en lugar de análisis sensorial, la expresión “control”, sensorial u organoléptico.

Finalmente, y con independencia del enfoque de esta Guía, conviene tener en cuenta que, si un organismo delegado que dispone de un panel de cata de vinos (como puede ser un consejo regulador de DOP o IGP) lo considera de interés, podría someterse voluntariamente al proceso de acreditación del mismo, por ENAC según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025. Para ello, es importante seguir la Guía para la acreditación de laboratorios de análisis sensorial (G-ENAC-02), elaborada por ENAC. Esta guía es una revisión completa para alinearla con la última revisión del documento EA-4/09, Accreditation for sensory testing laboratories, elaborado y aprobado por EA (European co-operation for Accreditation, entidad que aglutina a las entidades nacionales de acreditación europeas). Tal como indica ENAC en la Presentación de dicha guía, *“los laboratorios de análisis sensorial que deseen ser acreditados, deberán cumplir los requisitos generales establecidos en la norma UNE EN-ISO/IEC 17025 y los criterios establecidos en el documento CGA-ENAC-LEC ‘Criterios generales para la acreditación de laboratorios de ensayo y calibración según la norma UNE EN-ISO/IEC 17025’. Así mismo, el laboratorio deberá tener en cuenta las directrices contenidas en el presente documento”*.

Bibliografía de interés y normas de referencia

EA (2022). EA-4/09. *Accreditation for sensory testing Laboratories*. Utrecht, Netherlands: European co-operation for Accreditation, Laboratory Committee.

ENAC (2026). Guía G-ENAC-02, rev 3. *Guía para la acreditación de laboratorios de análisis sensorial*. Madrid, España: Entidad Nacional de Acreditación.

<https://www.enac.es/documents/7020/990b51b8-4d3d-4dfb-b139-bc12b2c54db8>

ENAC (2024). Nota Técnica NT-13. *Utilización de Laboratorios por las Entidades de Certificación de Producto, Entidades de Inspección, Proveedores de Ensayos de Aptitud y Productores de Materiales de Referencia*. Madrid, España. Entidad Nacional de Acreditación.

<https://www.enac.es/documents/7020/4457ccf7-efd9-4282-9494-30ff931d29ed>

UNE (2012). Norma UNE-EN ISO/IEC 17065. *Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios*. Madrid, España: UNE.

UNE (2017). Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. Madrid, España: UNE.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta Guía será de aplicación para todas las categorías de productos vitícolas con derecho a Denominaciones de Origen Protegidas e Indicaciones Geográficas Protegidas de vinos establecidas en la parte II del anexo VII del Reglamento (UE) 1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, por el que se crea la organización común de mercados de los productos agrarios y por el que se derogan los Reglamentos (CEE) nº 922/72, (CEE) nº 234/79, (CE) nº 1037/2001 y (CE) nº 1234/2007.



2. DEFINICIONES

En este apartado, se definen términos que se usarán, tanto en esta Guía como en la documentación técnica de control oficial del organismo delegado.

- ⇒ **Aceptable:** «que se puede admitir». Un producto con DOP o IGP aceptable tiene unas características sensoriales mínimas aceptables para ser reconocido como producto con DOP o IGP.
- ⇒ **Atributo:** característica perceptible (UNE, 2010).
- ⇒ **Capacidad de discriminación:** sensibilidad, agudeza, capacidad para percibir diferencias cualitativas y/o cuantitativas (UNE, 2010).
- ⇒ **Condiciones ambientales:** aquellas condiciones referidas al entorno físico y climático en el que se lleva a cabo la evaluación sensorial. Esto incluye factores como la temperatura, la humedad, la iluminación y otros aspectos ambientales que pueden influir en la percepción sensorial de los catadores y en la calidad de la evaluación.
- ⇒ **Control sensorial:** Evaluación de la conformidad organoléptica de un producto respecto a un documento normativo.
- ⇒ **Defecto o alteración:** característica sensorial considerada negativa para un producto con DOP o IGP.
- ⇒ **Ensayo de intercomparación:** procedimiento utilizado para contrastar y evaluar la competencia y la precisión de diferentes paneles de cata. Estos ensayos ayudan a garantizar la consistencia y la fiabilidad de los resultados sensoriales.
- ⇒ **Evaluador sensorial experto; catador experto:** evaluador elegido por su comprobada sensibilidad sensorial, con considerable entrenamiento y experiencia en ensayos sensoriales, que está capacitado para realizar, en varios productos, evaluaciones sensoriales consistentes y repetibles.
- ⇒ **Ficha de cata:** formato estructurado que se utiliza para registrar las evaluaciones sensoriales de un producto por parte de un panel de catadores.
- ⇒ **Imparcialidad:** significa que no existen conflictos de intereses o que éstos se resuelven sin afectar de forma adversa a las actividades realizadas (UNE, 2017).
- ⇒ **Intervalo de aptitud:** rango de valores para percibir y evaluar con conformidad un descriptor.

- ⇒ **Método de ensayo:** procedimiento estandarizado utilizado para medir y evaluar atributos específicos de un producto.
- ⇒ **Muestra:** espécimen o alícuota del producto presentado para su evaluación (UNE, 2010).
- ⇒ **Muestra de referencia:** estímulo o sustancia, a veces diferente del material en ensayo, cuidadosamente seleccionado para definir o ilustrar un atributo, o un nivel específico de un atributo determinado, con el cual se comparan todos los demás (UNE, 2010).
- ⇒ **Organismo delegado:** una persona jurídica distinta en la que las autoridades competentes hayan delegado determinadas funciones de control oficial o determinadas funciones relacionadas con otras actividades oficiales (artículo 3, punto 5, del Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales).
- ⇒ **Organoléptico:** relativo a un atributo perceptible mediante los sentidos, es decir, a un atributo de un producto (UNE, 2010).
- ⇒ **Panel sensorial; panel de cata; panel; jurado:** grupo de evaluadores que participan en un ensayo sensorial.
- ⇒ **Patrones de referencia:** sustancia preparada con descriptores sensoriales conocidos y en una concentración previamente establecida. Estas muestras se utilizan como puntos de comparación en la evaluación sensorial de productos, permitiendo a los catadores calibrar sus sentidos y realizar evaluaciones objetivas al comparar las características del producto en estudio con las del patrón de referencia.
- ⇒ **Repetibilidad:** la repetibilidad relacionada con el control sensorial se define como la medida del acuerdo entre evaluación de la misma muestra en las mismas condiciones (UNE, 2024).
- ⇒ Condición de repetibilidad es aquella en la que los resultados de ensayos independientes se obtienen con el mismo método sobre elementos de idéntica medida en la misma instalación, por el mismo operador (mismo juez o panel) y en una misma sesión.
- ⇒ **Reproducibilidad:** se define como una medida del acuerdo entre las evaluaciones realizadas sobre la misma muestra bajo condiciones diferentes para los jueces y el panel (UNE, 2024).
- ⇒ Las condiciones de reproducibilidad relacionadas con el control sensorial pueden incluir diferentes sesiones, diferentes entornos y diferentes paneles.
- ⇒ **Responsable de panel:** persona que organiza y supervisa el panel de cata.
- ⇒ **Sensación:** reacción psicofisiológica, resultante de la estimulación sensorial (UNE, 2010).
- ⇒ **Sensorial:** relativo al uso de los sentidos, es decir, a la experiencia de una persona (UNE, 2010).

- ⇒ **Sesión de cata, sesión de ensayo sensorial:** evaluación sensorial de una o más series de muestras por un mismo grupo de catadores.
- ⇒ **Técnico de panel:** persona que apoya al responsable de panel en cualquier tarea que precise y tenga la autorización pertinente.
- ⇒ **Típico:** que muestra todas las características que cabría esperar habitualmente en un conjunto concreto de cosas. En este caso, las características son las adecuadas y preestablecidas de un producto con DOP o IGP concreto, indicadas en la descripción sensorial del pliego de condiciones del producto.
- ⇒ **Trazabilidad metrológica:** propiedad del resultado de una medida por la cual éste puede relacionarse a una referencia.
- ⇒ **Umbral de percepción, umbral de detección:** Valor mínimo de un estímulo sensorial, necesario para dar lugar a una sensación (UNE, 2010).
- ⇒ **Validación:** comprobación de que los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto. Por ejemplo, un determinado método de ensayo (UNE, 2016).

Bibliografía de interés y normas de referencia

UNE (2010). Norma UNE-EN ISO 5492. *Análisis sensorial. Vocabulario*. Madrid, España: UNE. Modificada por Norma UNE-EN ISO 5492:2010/A1 (2017). *Análisis sensorial. Vocabulario. Modificación 1*.

UNE (2012). Norma UNE-ISO/IEC Guía 99 IN, Guía 99. *Vocabulario internacional de metrología. Conceptos fundamentales y generales y términos asociados (VIM)*. Madrid, España: UNE.

UNE (2017). Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. Madrid, España: UNE.

UNE (2024). Norma UNE-EN ISO 8586. *Análisis sensorial. Selección y entrenamiento de jueces sensoriales*. Madrid, España: UNE.



3. INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES

La organización debe disponer de instalaciones apropiadas y condiciones ambientales constantes para realizar el control sensorial. En el caso de los productos con DOP o IGP, los requisitos que deben cumplir las instalaciones son equivalentes a cualquier otro tipo de control sensorial realizado con un panel entrenado, donde el objetivo es alcanzar resultados concordantes y precisos. El entorno es siempre un factor de influencia en la respuesta sensorial, independientemente del objeto del análisis (control de calidad / tipicidad, en el caso de las DOP o IGP).

Se deben hacer las pruebas en una zona concreta dedicada a tal propósito que permita una evaluación silenciosa, sin distracciones y condiciones de luz, temperatura y humedad controladas; separación entre los individuos, para minimizar el contacto visual; superficies inodoras y ventilación adecuada. Además, debe haber una zona separada para la preparación de las muestras, instrumentos de medida para comprobar el control efectivo de las condiciones ambientales y mantener registros que demuestren el cumplimiento de los límites de control establecidos. La **Tabla 1** muestra una lista de comprobación de los requisitos que deben tenerse en cuenta en una sala de control sensorial de productos DOP o IGP.

Tabla 1. Lista de comprobación de requisitos de las instalaciones para realizar el control sensorial

Requisito	E ^(*)	R ^(*)	NE ^(*)	Apdo. norma (UNE, 2010)	Cumplimiento	
					Si	No
Instalación						
Se dispone de una sala de cata con cabinas individuales y de una sala para trabajar en grupo o de una sala de cata donde se pueda trabajar tanto en grupo como en cabinas individuales	x			5		
Se dispone de un área de preparación de muestras	x			5		
Se dispone de oficina		x		5		
Se dispone de vestuario		x		5		
Se dispone de lavabos	x					
Se dispone de almacén de material	x			5		
Se dispone de almacén de muestras	x			5		
Se dispone de sala de espera para los evaluadores			x	5		

Requisito	E ^(*)	R ^(*)	NE ^(*)	Apdo. norma (UNE, 2010)	Cumplimiento	
					Si	No
La sala de cata permite una fácil limpieza y unas buenas condiciones de higiene.	x			5		
Ubicación						
Que no esté situada en una zona demasiado transitada (por ejemplo, cerca de una cafetería)	x			5		
Se han tomado medidas para reducir el ruido o cualquier distracción	x			5		
La accesibilidad tiene que estar garantizada en la sala de cata para todas las personas	x			5		
Sala de cata (requisitos generales)						
Ubicación						
Se encuentra suficientemente separada del área de preparación de muestras para evitar interferencias (por ejemplo, olores y ruidos)	x			6.1.1.		
Los evaluadores no tienen que atravesar el área de preparación de muestras para acceder a la sala de cata	x			6.1.1.		
Tª y Hr^(**)						
Se controla la Tª	x			6.1.2.		
Se controla la Hr		x				
Se garantizan condiciones confortables	x			6.1.2.		
Ruido						
No hay ruido ambiental durante los ensayos	x			6.1.3.		
Insonorizada la sala de cata			x	6.1.3.		
El suelo absorbe el sonido de los pasos o del arrastre de objetos			x	6.1.3.		
Olores						
Ventilación	x					
La sala de cata está libre de olores	x			6.1.4.		
Se dispone de sistema de aire acondicionado provisto de filtros de carbón activo	x			6.1.4.		
Hay una sobrepresión en la sala de cata			x	6.1.4.		
Materiales de fácil limpieza	x			6.1.4.		
Mobiliario y equipamiento que no emita ni absorba olores	x			6.1.4.		
Productos de limpieza que no dejan olor	x			6.1.4.		

Requisito	E ^(*)	R ^(*)	NE ^(*)	Apdo. norma (UNE, 2010)	Cumplimiento	
					Si	No
Decoración						
Paredes y mobiliario de colores neutros que no modifique el color de las muestras		x		6.1.5.		
Colores hueso mate o gris claro (suelos y sillas gris oscuro)		x		6.1.5.		
Iluminación						
La iluminación de la sala es uniforme, sin sombras	x			6.1.6.		
Las cabinas disponen de lámparas con temperatura de color próxima a 6500 °K		x		6.1.6.		
Sala de cata (cabinas de cata)						
Hay espacios suficientes para moverse y distribuir las muestras	x			6.2.2.		
Dispone de ventanillas para facilitar el servicio de muestras que se cierre silenciosamente		x		6.2.3.		
Dispone de repisa por donde se sirven las muestras		x		6.2.3.		
Los evaluadores no ven a través de las ventanillas la preparación de las muestras	x			6.2.3.		
Se dispone de dispositivos para que el evaluador pueda avisar que está listo para evaluar una muestra o que tiene algún problema (***)	x			6.2.3.		
Las cabinas están numeradas		x		6.2.3.		
Diseño y dimensiones						
Amplio para situar con comodidad todo lo necesario para la evaluación (muestras, recipientes para escupir ...)	x			6.2.4.		
Al menos 0,9 m de ancho, 0,6 m de fondo		x		6.2.4.		
Altura cómoda para evaluar las muestras	x			6.2.4.		
Separaciones laterales entre cabinas	x			6.2.4.		
Color interior gris mate		x		6.2.5.		
Área para trabajo en grupo						
Amplia con mesa y sillas cómodas suficientes		x		6.3.1.		
Mesa lo bastante grande para que quepan en ella todo lo necesario para cada evaluador		x		6.3.1.		

Requisito	E ^(*)	R ^(*)	NE ^(*)	Apdo. norma (UNE, 2010)	Cumplimiento	
					Si	No
Área de preparación de muestras						
Bien ventilada para eliminar los olores de la preparación u otros olores extraños	x			7.1.		
Materiales de fácil mantenimiento para suelos, paredes, techos y mobiliario, que no emitan ni absorban olores	x			7.1.		
Dispone de:						
Superficie de trabajo	x			7.2.		
Pila para limpieza de material	x			7.2.		
Los equipos necesarios para conservación, preparación, control y presentación de muestras	x			7.2.		
Equipamiento de limpieza	x			7.2.		
Cubo para tirar desperdicios	x			7.2.		
Sistema de almacenamiento	x			7.2.		
Oficina						
Separada de la sala de cata, pero a la vez cerca		x		8.1.		
Espacio suficiente		x		8.2.		
Dotada de todo lo necesario (mesa de trabajo, archivador, estanterías, sillas, ordenador...)		x		8.3.		
Se dispone de fotocopiadora (no necesariamente dentro de la oficina)		x		8.3.		
Se dispone de almacén para archivo de documentos (no necesariamente dentro de la oficina)			x	8.3.		

(*) **E:** requisito esencial; **R:** requisito recomendado; **NE:** requisito no esencial.

(**) Los rangos aptos de temperatura y humedad vendrán definidos en la documentación técnica de control oficial del organismo delegado.

(***) Dispositivos que eviten utilizar la voz para avisar que se está listo para evaluar una muestra o que se tiene algún problema (Ejemplos de dispositivos pueden ser: sistemas luminosos, tarjetas, levantar la mano).

Bibliografía de interés y normas de referencia

UNE (2010). Norma UNE-EN ISO 8589. *Análisis sensorial. Guía general para el diseño de una sala de cata.* Madrid, España: UNE. Modificada por Norma UNE-EN ISO 8589:2010/A1 (2014). *Análisis sensorial. Guía general para el diseño de una sala de cata. Modificación 1.*

4. MATERIAL Y EQUIPOS

4.1. Copas de cata

Para la evaluación sensorial de los vinos se recomienda usar copas normalizadas. A continuación, se presentan las que en la actualidad se están utilizando mayoritariamente:

Análisis sensorial. Utensilios. Copa para la degustación de vino (UNE, 1992). Correspondiente norma ISO 3591 (1977).

- Altura total: 155 mm
- Diámetro parte más ancha: 65 mm
- Diámetro borde superior: de 46 mm

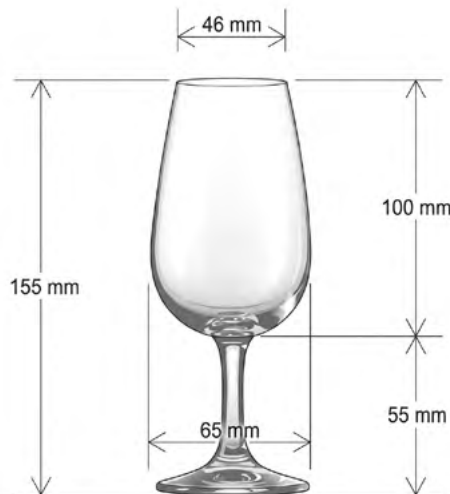


Figura 1: (a) Copa ISO

Apparatus for sensory analysis – wine -tasting glasses (DIN, 2000).

- Altura total: 182 mm.
- Diámetro parte más ancha: 75 mm.
- Diámetro borde superior: de 52 mm



(b) Copa DIN

4.1.1. Color de la copa

Es conocida la influencia y sugestión del color durante la evaluación sensorial de vino. Por ese motivo se debe evitar que los catadores vean el color de vino durante la fase olfativa y gustativa. A continuación, se presentan dos metodologías que permiten la correcta evaluación:

- **Copas negras u oscurecidas:** garantizan la cata a ciegas impidiendo que el catador distinga el color del vino con la opacidad de las copas.
- **Uso de fuentes de luz colorantes:** la cabina de cata puede disponer de iluminación con filtros coloreados que evita la visualización del color real del vino, permite utilizar copas transparentes durante toda la cata, sin embargo, se le modifica al catador el ambiente normal de degustación del vino.

4.1.2. Copa con área para la efervescencia

Con objeto de obtener resultados reproducibles cuando se examina la efervescencia de ciertos vinos, la copa puede tener en su interior una zona esmerilada para facilitar el desprendimiento de las burbujas. La norma UNE 87022 recomienda que esta zona debe estar situada en la parte central del fondo interno de la copa y poseer un diámetro de $5\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$.

4.1.3. Tapas de las copas

Para asegurar la conservación de aromas en el tiempo de espera entre que se sirve la muestra y que ésta llega a ser degustada, cuando no se evalúen de forma inmediata tras ser servida, se debe tapar la copa utilizando tapas de vidrio o de plástico (ej.: tapa tipo Placa de Petri, vidrios de reloj).

4.1.4. Limpieza de las copas

Para asegurar que las copas estén absolutamente limpias e inodoras como la Norma UNE 87-022-92 recomienda, se proponen varias opciones para el lavado:

- Uso de un lavacopas (o lavavajillas), es suficiente un lavado rápido (2-3 min) con agua caliente.
- A mano, con ayuda de una esponja y agua tibia (o un jabón neutro)

La norma UNE-87-022-92 recomienda aclarar la copa con agua destilada para asegurar que quede inodora. También la norma recomienda no utilizar detergentes u otros productos como abrillantadores aromatizados que puedan interferir en la evaluación sensorial.

De la misma forma, el ambiente puede interferir en el secado de las copas comunicando olores o gustos no deseados. A continuación, se proponen algunos métodos de secado:

- Al aire libre (UNE, 1992) y colgadas en una gradilla boca abajo, garantizando una buena ventilación de la zona. Colocarlas en racks (mejor abiertos, con aireación lateral, como el de la **Figura 2**) puede ser efectivo para esta tarea.



Figura 2: Rack abierto con aireación lateral

- También es efectivo el uso de estufas a T^a en torno a 70 °C.

No se recomienda guardar las copas en cajas de cartón ya que pueden dejar un aroma no deseado.

4.2. Equipos para el control de la temperatura

4.2.1. Control de la temperatura ambiente

La temperatura ambiental de la zona de almacenaje de muestras y del área de cata debe controlarse. Además, anteriormente a la cata, el vino debe estar atemperado. Para este fin se recomienda mantenerlo en salas con temperatura controlada o frigoríficos adecuados para este fin.

Para poder controlar la temperatura ambiental se recomienda el uso de:

- Equipos registradores tipo Logger, que permiten descargar los datos almacenados de temperatura en el periodo de tiempo programado.
- Medidas manuales periódicas con otro tipo de termómetro.

Los datos recogidos se pueden registrar en una libreta, o en un sistema informático (Excel u otro)

Los termómetros pueden ser instalados en salas de cata y en el interior de otros equipos como las neveras de conservación de los vinos.

4.2.2. Control de la temperatura de las muestras

También es necesario el control de la temperatura de la muestra antes de la degustación. Para este fin se proponen diferentes equipos:

- Termómetro IR (Infrarrojo), que puede medir la temperatura de la superficie del vino a una distancia constante sin sumergir el aparato.
- Sonda que registre la temperatura.

Se recomienda que los aparatos para la medida de la temperatura estén verificados internamente o calibrados.

4.3. Material para la preparación de las muestras

El volumen de muestra servido a cada catador debe ser el mismo. Para asegurar que se sirva el mismo volumen, se proponen las siguientes opciones:

- Material volumétrico graduado (ej. Probeta).
- Recipiente de volumen fijo (Tubo de muestras tipo Falcon graduado)
- Dosificador volumétrico. En este caso se debe evitar la posible oxigenación del producto (**Figura 3**).



Figura 3: (a) Dosificador volumétrico de 50 ml

(b) Dosificador para dispensar volúmenes

Se debe procurar que los utensilios utilizados no interfieran sensorialmente sobre el producto. El sistema de limpieza recomendado es el propuesto en el punto 4.1.4.

Bibliografía de interés y normas de referencia

DIN (2000). Norma DIN 10960:2000-06. *Apparatus for sensory analysis - wine-tasting glasses*. Berlín-Tiergarten, Germany: German Institute for Standardisation.

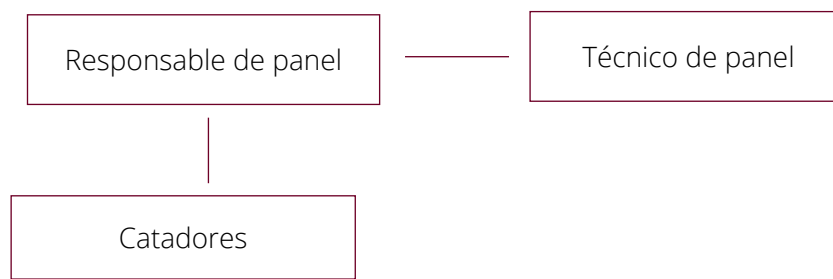
UNE (1992). Norma UNE 87022. *Análisis sensorial. Utensilios. Copa para la degustación de vino*. Madrid, España: UNE.



5. PERSONAL

5.1. El responsable de panel y el técnico de panel

La estructura organizativa del panel de cata dependerá de cada panel, considerando como orientativo el siguiente organigrama.



El control sensorial debe llevarse a cabo bajo la supervisión de un responsable de panel debidamente cualificado y con experiencia. El responsable de panel deberá tener formación en análisis sensorial y ser un conocedor de los distintos tipos de vino con los que habrá de tratar en el desempeño de su trabajo.

Es la figura clave del panel y el responsable de la organización y del funcionamiento de éste por lo que debe reunir las capacidades y destrezas necesarias para:

- La selección, formación, entrenamiento, cualificación y control de los catadores, mediante procedimientos específicos basados en ensayos y en criterios de aceptación y rechazo sólidamente fundamentados. Es misión del responsable de panel motivar a los componentes del grupo, fomentando entre ellos el interés.
- La planificación, preparación, organización y ejecución de los ensayos, siendo el responsable de la recepción y la conservación de las muestras desde su llegada hasta su evaluación, garantizando en todo momento el anonimato de las mismas y su adecuada conservación.
- La preparación, codificación y presentación de las muestras a los catadores según el diseño experimental adecuado de acuerdo con el protocolo previamente establecido, de la recopilación de los datos de los catadores y del tratamiento estadístico de éstos. Convocará con tiempo suficiente a los catadores y responderá a cualquier consulta en cuanto a la realización de los ensayos.

- La evaluación del rendimiento del panel demostrando en todo momento que el método y los catadores están bajo control.
- La custodia y conservación de todos los registros del panel.
- La validación de los resultados obtenidos.
- La emisión del resultado de la evaluación sensorial.

El responsable de panel es el encargado de establecer y redactar todos los procedimientos que pudieran necesitarse para el adecuado funcionamiento del panel.

El panel puede contar adicionalmente con la figura del técnico de panel. La formación y cualificación de éste, así como sus funciones y responsabilidades serán establecidas y documentadas por el responsable de panel y pueden incluir:

- La recepción y la conservación de las muestras desde su llegada hasta su evaluación, garantizando en todo momento el anonimato de las mismas y su adecuada conservación.
- La preparación, codificación y presentación de las muestras a los catadores según el diseño experimental adecuado de acuerdo con el protocolo previamente establecido.
- La recopilación de los datos de los catadores y del tratamiento estadístico de estos.
- Convocar con tiempo suficiente a los catadores y responder a cualquier consulta en cuanto a la realización de los ensayos.

Orientaciones en relación con la formación del responsable de panel se pueden encontrar en la Guía de la *European Sensory Science Society* (Pérez-Elortondo and Zannoni, 2021), la cual incluye a su vez otras fuentes de información (ver Bibliografía de este capítulo 5).

5.2. Los catadores

Las personas que intervengan en calidad de catadores en las evaluaciones organolépticas de vino deberán hacerlo de forma voluntaria. Se recomienda exigir a los candidatos un compromiso por escrito de imparcialidad y confidencialidad.

Los candidatos deberán ser seleccionados, formados, entrenados y evaluados por el responsable de panel de acuerdo con criterios objetivos, en cuanto a su habilidad para distinguir entre muestras similares, teniendo en cuenta que el rendimiento del catador puede mejorar con el entrenamiento.

Dado que los catadores de un panel son el instrumento de medida del control sensorial, se exigen requisitos de cualificación muy estrictos para que un catador pueda formar parte de un panel y obtener resultados fiables.

Las pruebas de selección, de entrenamiento, y los criterios para su superación y para el mantenimiento de la cualificación de los catadores, vendrán definidos en la documentación técnica de control oficial del organismo delegado.

5.2.1. Selección de catadores

La realización de una entrevista y/o cuestionario correspondiente, planteado por el responsable de panel, permite conocer la personalidad de los candidatos y valorar el grado de interés y motivación de los mismos, así como su disponibilidad.

Los catadores deben superar pruebas de selección, como pueden ser: determinación de umbrales, pruebas de emparejamiento al límite de detección (olfativas y gustativas), pruebas de discriminación mediante escalas de intensidad (olfativas, gustativas, visuales), pruebas de descripción de aromas característicos, etc.

El objeto es poder elegir a las personas más sensibles y de mayor capacidad discriminatoria.

La eficacia de un procedimiento de selección se caracteriza por la elección de los niveles óptimos de las tres variables dependientes siguientes: a) el «coste», determinado por el número de ensayos, b) la «proporción» de candidatos potencialmente aptos pero que, por azar, han sido desgraciadamente eliminados en la selección, y c) la «proporción» de candidatos no aptos pero que, por azar, han sido aceptados en la selección sin deber serlo.

5.2.2 Formación y entrenamiento

Los candidatos pueden tener, o se valorará que tengan, una formación teórica en viticultura y enología que incluya al menos los siguientes apartados:

- El cultivo de la vid.
- Introducción a los criterios de calidad del vino.
- Elaboración del vino.
- Atributos sensoriales del vino.
- Vocabulario general básico.
- Formación teórica sobre los diferentes defectos del vino que aparecen en la fase visual, en la fase gustativa y en la fase olfativa.

La formación práctica (entrenamiento) debe ser adecuada y suficiente para alcanzar los objetivos y también los límites definidos para un panel entrenado.

El número de horas de entrenamiento necesarias depende de varios factores, como la experiencia previa de los catadores en el vino, la experiencia en evaluación sensorial y la frecuencia del entrenamiento. Por lo tanto, puede diferir de un panel a otro.

El entrenamiento puede constar de una fase inicial en la que se empleen pruebas de discriminación (triangulares), pruebas de intensidad de escala (arcos), identificación de aromas, identificación de colores, etc., y una fase de entrenamiento específico con la ficha de cata que consistirá en la evaluación de una serie de muestras con diferentes intensidades de atributos, que cubran todo el rango de trabajo y los tipos de muestras a evaluar.

Se establecerá un número mínimo de sesiones de cata/muestras evaluadas y se establecerá el criterio para considerar que el candidato ha superado la etapa de entrenamiento.

5.2.3. Requisitos para la cualificación de los catadores

Es evidente que un nuevo catador que cumple todas las condiciones para ser miembro de un panel no puede mantener su competencia si no asiste sistemáticamente a las sesiones del panel y no se somete regularmente a la sistemática de control establecida.

Por lo tanto, se considerará que una persona es un catador debidamente cualificado para formar parte de un panel si cumple las siguientes condiciones:

- Cumple todos los requisitos establecidos en la selección y el entrenamiento para ser incluido en un panel.
- Participa regularmente en las sesiones del panel.
- Se comprueba su desempeño y se demuestra su competencia regularmente según los procedimientos y criterios objetivos establecidos en el panel del que forma parte.

Los criterios a cumplir para considerar una participación regular en las sesiones del panel, vendrán definidos en la documentación técnica de control oficial del organismo delegado.

La participación no debería ser nunca inferior a una sesión de cata cada trimestre, aunque para que el desempeño y competencia de los evaluadores sea satisfactoria y se eviten reentrenamientos costosos, se recomienda, si es posible, una participación mínima de 1-2 sesiones al mes.

Una posibilidad es realizar sesiones de cata que permitan mantener la cualificación de los catadores, aunque no se evalúen muestras de ensayo con fines de certificación.

5.2.4. Reentrenamiento

En el caso de que algún catador no cumpla los criterios establecidos en la evaluación de la cualificación o se ausente del panel durante un periodo de tiempo prolongado se deberá realizar un periodo

de reentrenamiento que podrá consistir en la evaluación de un número determinado de muestras en paralelo con el panel y realizar la evaluación de estas de acuerdo con los criterios preestablecidos para considerar al catador cualificado.

Las fuentes de información recomendadas para la definición del proceso de selección, entrenamiento y cualificación de los catadores se recogen a continuación, en la Bibliografía de este capítulo 5 (COI, 2024; Etaio *et al.*, 2010; Gomis-Bellmunt *et al.*, 2022; UNE, 2007, 2013, 2024; OIV, 2016; Pérez-Elortondo and Zannoni, 2021).

Bibliografía de interés y normas de referencia

COI (2024). Norma COI/T.20/Doc. No 14/Rev. 9/2024. *Guía para la selección, formación y control de calidad de catadores de aceite de oliva virgen – Cualificaciones de catadores, jefes de panel y formadores*. Consejo Oleico Internacional. <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2024/12/COI-T.20-Doc-14-REV9-ENG.pdf>

Etaio, I., Albisu, M., Ojeda, M., Gil, P.F., Salmerón, J., Pérez-Elortondo, F.J. (2010). *Sensory quality control for food certification: A case study on wine. Panel training and qualification, method validation and monitoring*. Food Control, 21,542-548. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.08.011>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Puig-Pujol, A., Pérez-Elortondo, F.J., Guerrero, L. (2022). *Development of a Descriptive Profile and References for the Assessment of Taste and Mouthfeel Descriptors of Protected Designation of Origin Wines*. Foods, 11, 2970. <https://doi.org/10.3390/foods11192970>

UNE (2007). Norma UNE-ISO 5496. *Análisis sensorial. Metodología. Iniciación y entrenamiento de jueces en la detección y reconocimiento de olores*. Madrid, España: UNE.

UNE (2013). Norma UNE ISO 3972. *Análisis sensorial. Metodología. Método de investigación de la sensibilidad gustativa*. Madrid, España: UNE. Modificada por Norma UNE-EN ISO 5496:2007/A1 (2019). *Análisis sensorial. Metodología. Iniciación y entrenamiento de jueces en la detección y reconocimiento de olores. Modificación 1*.

UNE (2024). Norma UNE-EN ISO 8586. *Análisis sensorial. Selección y entrenamiento de jueces sensoriales*. Madrid, España: UNE.

OIV (2016). *Documento de revisión del análisis sensorial del vino*. Organización Internacional de la Viña y el Vino. <http://www.oiv.int/public/medias/4292/documento-de-revisi-n-del-lisis-sensorial-del-vino.pdf>

Pérez-Elortondo, F.J. and Zannoni, M. (2021). *Guideline for sensory análisis of PDO food products and wines*. European Sensory Science Society. <https://e3sensory.eu/guidelines-for-the-sensory-evaluation/>



6. CONDICIONES DEL ENSAYO

Para una correcta realización de las sesiones de ensayo o sesiones de cata, es necesario que se den las condiciones adecuadas, a las que dedicamos este capítulo.

6.1. Consideraciones previas

En primer lugar, haremos una serie de consideraciones previas para una buena preparación, organización y desarrollo de las sesiones:

- a) En la documentación técnica del panel se fijará el número mínimo de catadores por sesión en base al tipo de evaluación y al tratamiento estadístico a realizar.

Se recomienda, en la medida de lo posible, un número mínimo de 8 catadores por sesión.

- b) Se recomienda que el número máximo de muestras por sesión no supere las 15. Se fijarán en la documentación técnica del panel los tiempos de descanso necesarios según las tipologías de vino. Por ejemplo, serían recomendables tiempos de espera de al menos 1 minuto entre vinos y de 5 minutos entre tandas de 4-5 vinos, caso de evaluar 12 o 15 vinos, respectivamente.
- c) La documentación técnica del panel deberá establecer rangos de temperatura de servicio para los distintos tipos o categorías de vino (p.ej.: blancos, tintos, rosados, espumosos, etc.). También se deben establecer los rangos de temperatura aceptables para la sala de catas y el almacén de muestras.
- d) Deben preservarse las muestras de cualquier potencial rotura de la cadena de custodia, así como de cualquier alteración físico-química u organoléptica, desde su recogida (en caso de ser efectuada por personal del organismo delegado), transporte, recepción y almacenamiento temporal, hasta su presentación a los catadores. En particular, deben extremarse la limpieza, la organización y las adecuadas condiciones ambientales (temperatura, luz, etc.) de su almacenamiento temporal. La temperatura ambiental del almacén de muestras debería controlarse al menos una vez al día.
- e) Se recomienda también establecer un tiempo máximo de almacenamiento de las muestras antes de ser sometidas a cata.
- f) La persona responsable de la cata (responsable de panel o técnico de panel) debería garantizar la mayor homogeneidad posible en las condiciones de trabajo para todos los catadores (p.ej.: iluminación, ventilación, etc.) (ver capítulo 3, "Instalaciones y condiciones ambientales").

6.2. Preparación de la sesión

Las siguientes son consideraciones a tener en cuenta a la hora de preparar cada sesión:

- a) Cada sesión de cata la llevarán a cabo los catadores convocados del panel, previamente seleccionados según los criterios establecidos en la documentación técnica del mismo. La preparación de las muestras debería realizarse, preferiblemente, en una sala independiente, o bien en un espacio determinado de ésta, suficientemente separada del área de evaluación, donde existan los medios y el espacio para acondicionar, manipular y preparar las muestras para su presentación a los catadores (ver capítulo 3, “Instalaciones y condiciones ambientales”).
- b) Se preparará el acta de cata o documento similar, cuyos datos a cumplimentar estarán especificados en la documentación técnica del panel (p.ej.: hora de inicio y finalización de la cata, temperatura ambiental, humedad relativa, temperaturas de servicio de cada muestra, etc.).
- c) A cada muestra se le asignará un código, preferiblemente combinaciones de tres números o letras aleatorias, de tal modo que no sea posible asociar la muestra con su procedencia, y se identificará cada copa con su código correspondiente.
- d) Cada catador dispondrá, en su cabina o puesto de cata, de fichas de cata en soporte papel o electrónico (recomendado, p.ej.: mediante tablet o teléfono móvil).
- e) Además de las fichas de cata, se recomienda proporcionar a los catadores los siguientes elementos adicionales en su cabina o puesto de cata:
 - Agua mineral embotellada y vaso.
 - Productos para limpiar el paladar (p.ej. picos de pan sin sal).
 - Escupideras o pilas para desechar el vino residual (en el caso de usar pilas, deben evitarse olores secundarios no deseados debidos a las tuberías de desagüe).
 - Servilletas de papel.
 - Papel y bolígrafo.
 - Documentación para los catadores relativa a la metodología de cata.
 - Normas generales de comportamiento durante la cata (ver apdo. 6.4).

6.3. Desarrollo de la sesión

Para el correcto desarrollo de la sesión de cata, deberían seguirse las siguientes recomendaciones:

- a) Las muestras deberían extraerse de la cámara frigorífica, salas con temperatura controlada o frigoríficos y destaponarse sólo inmediatamente antes de su evaluación.
- b) La temperatura de servicio durante la cata debería ser similar para muestras de la misma tipología.
- c) La temperatura de servicio de las muestras durante la cata debería ser controlada justo antes de la presentación a los catadores, y registrada por la persona responsable de cata, garantizando

que todas las muestras se presentan a los catadores dentro de los rangos de temperatura establecidos. Se recomienda no mantener a temperatura ambiente las botellas a lo largo de todo el desarrollo de la cata, devolviéndolas a la cava frigorífica entre servicios, si han de ser utilizadas más de una vez. Es aconsejable medir la temperatura de un mínimo de tres muestras, teniendo en cuenta los distintos rangos de temperatura que puedan darse en la sesión según las tipologías de vino que se caten.

- d) Las muestras se servirán de tal modo que no pueda identificarse al elaborador. Se recomienda el uso de fundas para las botellas de muestra, al menos cuando se considere necesario (p.ej. en caso de que en la cata haya muestras en botellas singulares que permitan identificar fácilmente al elaborador, si bien, idealmente, los catadores no deberían ver las botellas y recibir solo copas).
- e) La cantidad de vino servida por muestra debería ser uniforme y estar entre 35 y 50 ml, y, en cualquier caso, no superar un tercio de la capacidad de la copa. Se recomienda garantizar la máxima uniformidad en las cantidades servidas (ver capítulo 4, "Material y equipos").
- f) En función del tipo de evaluación establecida por el organismo delegado, en su documentación técnica de control se determinará qué datos se deben proporcionar de cada muestra a los catadores, o bien no proporcionar ninguno. En todo caso, serán los mínimos necesarios para una correcta evaluación.
- g) Cuando en una misma sesión de cata se deban evaluar muestras de distintas categorías de vino (p.ej.: blancos, tintos, rosados, espumosos, etc.), se deberían presentar a los catadores en un orden predeterminado de acuerdo a lo establecido en la documentación técnica del panel, de tal manera que se minimicen posibles interferencias o sesgos indeseados en la evaluación organoléptica. Se recomienda comenzar por vinos tranquilos, en orden blancos-rosados-tintos, y finalizar con vinos no tranquilos (espumosos, vinos de licor, etc.).
- h) Dentro de cada categoría de vino, las muestras se deberían presentar a los catadores en un orden predeterminado, de acuerdo a lo establecido en la documentación técnica del panel (teniendo en cuenta variables como la edad del vino, métodos de elaboración, etc.), de tal manera que se minimicen posibles interferencias o sesgos indeseados en la evaluación sensorial.
- i) Para aquellas muestras que tengan las mismas características (p.ej.: varios blancos del año, o varios tintos de una misma cosecha anterior) en una misma sesión de cata, el orden de presentación a los catadores debería ser aleatorio o, preferiblemente, mediante el diseño de un cuadrado latino de Williams equilibrado y balanceado en función del número de jueces y muestras (Chaya y Guerrero, 2022).
- j) Cada muestra se presentará en una copa diferente. Una vez evaluada una muestra y cumplimentada la ficha de cata, la copa utilizada debería ser retirada por la persona responsable de la cata.
- k) Para evitar o disminuir la posible influencia de la apariencia visual en la evaluación olfativa y gustativa, se recomienda que en la documentación técnica del panel se establezca algún método para ello (ver apdo. 4.1.1., "Color de la copa").

- l) En función de la sistemática de evaluación establecida y documentada, la ficha de cata puede ser retirada (si es en soporte papel) o cerrada (si es en soporte electrónico) por la persona responsable de la cata, una vez finalizada la evaluación de cada muestra y su cumplimentación por parte de la persona catadora, de manera que ésta no pueda rectificar sus valoraciones con posterioridad (tras haber catado otras muestras). Además, se recomienda que el catador no vuelva a evaluar una fase anterior ya evaluada de la misma muestra.

6.4. Normas de comportamiento durante la sesión

Finalmente, destacamos algunas normas de comportamiento que deberían ser observadas por todas las personas participantes en las sesiones de cata:

- a) La sesión de cata debería llevarse a cabo con puntualidad, ininterrumpidamente, en silencio y evitando ruidos exteriores. Las personas presentes deberían apagar o silenciar sus dispositivos móviles y abstenerse de utilizarlos durante la cata. Asimismo, deben evitarse comentarios o expresiones que puedan predisponer o influir al resto de catadores.
- b) Las personas presentes en la cata deberían evitar el uso de perfumes intensos o de incorporar otros olores (tabaco, comida, etc.), que pudieran llegar a interferir en el correcto desarrollo de las fases olfativa y gustativa.
- c) Los catadores que padezcan alguna disminución de sus capacidades sensoriales (por enfermedad, alteración emocional, etc.) deberían abstenerse de participar en catas hasta recuperarse.
- d) Si durante la sesión de cata alguno de los catadores no se encontrara en condiciones de catar de forma sobrevenida, debería abstenerse de hacerlo y comunicarlo al responsable de la sesión de cata en ese momento.

Bibliografía de interés y normas de referencia:

Chaya, C. y Guerrero, L. (2022). *Diseño y planificación de estudios sensoriales* pp. 29-38. En "Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor". Eds: F.J. Pérez-Elortondo, M.D. Salvador Moya. Editorial Acribia, Zaragoza, ISBN: 978-84-200-1279-7.

OIV (2016). *Documento de revisión del análisis sensorial del vino*. Organización Internacional de la Viña y el Vino. <http://www.oiv.int/public/medias/4292/documento-de-revisi-n-del-lisis-sensorial-del-vino.pdf>

Pérez-Elortondo, F.J. and Zannoni, M. (2021). *Guideline for sensory analysis of PDO food products and wines*. European Sensory Science Society. <https://e3sensory.eu/guidelines-for-the-sensory-evaluation/>

UNE (2019). Norma UNE-ISO 6658. *Análisis sensorial. Metodología. Guía general*. Madrid, España: UNE.

7. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

No existen métodos normalizados para evaluar de forma objetiva y homogénea la conformidad sensorial de los productos con DOP e IGP en relación con la descripción organoléptica que figura en sus pliegos de condiciones. Pérez-Elortondo and Zannoni (2021) han proporcionado directrices generales para el control sensorial de productos alimentarios con DOP, incluyendo ejemplos de diferentes enfoques, criterios y recomendaciones. En esta Guía, sin embargo, se propone de forma específica directrices para el control sensorial de vinos con DOP e IGP.

El objetivo del control sensorial de los vinos DOP e IGP es garantizar al consumidor el carácter distintivo del vino (tipicidad) y la calidad del producto. Dado que la tipicidad es un concepto sensorial multidimensional, la comunidad científica hasta el momento ha coincidido en señalar que la manera de explorar el grado de tipicidad de los vinos debería ser holística, a través de una única pregunta planteada a un panel de profesionales del sector (expertos). Aunque los profesionales suelen coincidir en la tipicidad de las variedades de uva, los espacios sensoriales de las DOP e IGP se suelen solapar, lo que dificulta la tarea de los profesionales para llegar a un acuerdo sobre la DOP o IGP. En cualquier caso, este enfoque holístico (puntuaciones de tipicidad/conformidad general, aisladas y sin información), así como otros enfoques que no llegan a describir los productos son insatisfactorios para el control sensorial de los vinos DOP e IGP, ya que la reglamentación comunitaria en vigor, exige la aplicación de métodos sensoriales que permitan evaluar la conformidad con las descripciones organolépticas incluidas en los pliegos de condiciones. Efectivamente, según el artículo 116 bis del Reglamento (UE) 1308/2013, OCM única, la autoridad competente o, en su caso, sus organismos delegados que actúen como organismos de certificación de productos, han de verificar anualmente el cumplimiento del pliego de condiciones (en lo que nos ocupa, su descripción organoléptica) lo que incluye necesariamente, según el artículo 19.1 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/34, sobre esta materia, un examen organoléptico del vino. Por ello, los métodos de control sensorial que se aplican actualmente para evaluar la conformidad de los vinos DOP e IGP van más allá de la identificación de defectos o la cuantificación de la tipicidad/calidad de forma holística en una única escala.

Para el control sensorial de productos con DOP e IGP, incluidos los vinos, se están aplicando dos enfoques metodológicos principales:

- **Identificar y/o cuantificar la intensidad de descriptores/parámetros sensoriales** en escalas continuas o discontinuas (**enfoque 1**);
- **Puntuar directamente el grado de conformidad en escala de parámetros sensoriales**, en base a las percepciones cualitativas y/o cuantitativas (**enfoque 2**).

Aunque ambos enfoques metodológicos deben proporcionar una descripción cualitativa y/o cuantitativa de los atributos sensoriales y posibles defectos de los vinos, difieren en la naturaleza de las puntuaciones obtenidas en las escalas de la ficha de cata.

En ambos enfoques, la declaración de conformidad consiste en evaluar, para cada muestra de vino, los límites de conformidad establecidos por la DOP o IGP: en el primer enfoque, en base a la frecuencia/intensidad de los descriptores/parámetros sensoriales evaluados y, en el segundo enfoque, en base a las puntuaciones del grado de conformidad de los parámetros sensoriales evaluados.

A continuación, se describen brevemente algunas consideraciones esenciales, comunes a ambos enfoques, sobre la sistemática de cata a seguir, así como sobre la ficha de cata que debe servir de guía y registro de la evaluación. Además, se presentan en anexos algunos ejemplos de sistemáticas que se están aplicando actualmente en algunas DOPs o IGPs vitivinícolas españolas, bajo uno u otro enfoque.

Posteriormente, se indican algunas de las principales ventajas y desventajas de ambos enfoques. Finalmente, para cerrar este capítulo, se dedica un breve apartado a la evaluación de los datos obtenidos en las sesiones de cata.

7.1. Sistemática de cata

Existen sistemáticas diferentes, todas ellas válidas, para realizar la evaluación sensorial, por lo que esta Guía no aspira a establecer una sistemática única para ser aplicada por todos los paneles. Se incluyen ejemplos de procedimientos de evaluación sensorial olfativa (nariz), gustativa (boca) y visual (vista), que se presentan en el **Anexo I**. Independientemente del procedimiento utilizado, es fundamental que todos los integrantes de los paneles utilicen siempre la misma sistemática de cata. Para realizar una correcta evaluación de las muestras se deberá seguir estrictamente el orden de la ficha de cata (ver apdo. 7.2), sin volver atrás ni cambiar respuestas; y la metodología para la evaluación sensorial del vino, que consta de 3 fases:

1. Fase olfativa
2. Fase gustativa
3. Fase visual

Previamente, cada panel definirá en su procedimiento documentado la sistemática concreta para llevar a cabo la evaluación sensorial (ej.: oler en copa estática, agitar la copa, etc.). Todos los catadores deberán seguir estrictamente este procedimiento para evaluar las muestras.

Entre muestra y muestra se recomienda beber agua e ingerir el alimento proporcionado (p. ej. crackers sin sal) para limpiar los restos de muestra que puedan quedar en la cavidad bucal.

7.2. Fichas de cata

La ficha de cata es el formulario de respuesta donde el catador registrará las evaluaciones de cada uno de los atributos establecidos para una muestra concreta.

Del mismo modo que la sistemática de cata, las fichas de cata pueden ser diversas. Por lo tanto, esta Guía no propone ninguna ficha concreta, sino que establece una serie de requisitos, pautas, criterios técnicos y recomendaciones que deben tenerse en cuenta en cada uno de los dos enfoques metodológicos considerados, independientemente de la ficha utilizada. En el **Anexo II** pueden verse ejemplos de fichas de cata acordes a ambos enfoques.

Como se ha indicado, se pueden utilizar diferentes fichas de cata, aunque todas ellas deberán cumplir una serie de requisitos esenciales.

En la ficha de cata deberá aparecer, al menos, la siguiente **información**:

- Identificación del catador
- Fecha
- Identificación de la muestra
- Identificación de la sesión
- Orden en que se evalúa la muestra
- Fases de la evaluación
- Atributos a evaluar

Cualquier ficha de evaluación de cata que se utilice **no debe**:

- incluir definiciones ni descripciones de los puntos de las escalas que pudieran inducir a los evaluadores a hacer una evaluación subjetiva;
- términos hedónicos;
- cálculo de puntuaciones por parte de los evaluadores durante la evaluación sensorial. La aplicación de un sistema de cálculos de puntuación basado en los resultados de la evaluación sensorial se debe hacer a posteriori de la sesión (tratamiento de datos) y no debe formar parte de la evaluación por parte de los evaluadores.

Además, las fichas de evaluación sensorial **deben**:

- ser adecuadas al grado de especificidad necesario para la tipología de vino dentro de la DOP o IGP;
- establecer los descriptores y/o parámetros a evaluar (como mínimo los necesarios para poder evaluar la conformidad del producto con el pliego de condiciones).

Por otro lado, es **esencial** que:

- los evaluadores sensoriales utilicen referencias sensoriales para comprender por igual los conceptos sensoriales relacionados con los descriptores y parámetros de la ficha;
- se defina un tratamiento estadístico adecuado de los datos.

7.3. Ventajas y desventajas

7.3.1. Ventajas y desventajas del enfoque 1

Ventajas

El enfoque por *"Intensidad de los atributos"* consiste en identificar y/o cuantificar la intensidad de descriptores/parámetros sensoriales en escalas continuas o discontinuas para cada uno de ellos. Para comprobar la conformidad del producto es necesario disponer de unos criterios de calidad establecidos previamente por cada organismo delegado, que deberán ser aplicados teniendo en cuenta los resultados de la evaluación.

Esta metodología permite evaluar de forma universal todo tipo de vinos y DOP o IGP, sin la necesidad previa de caracterización de cada vino por tipología y DOP o IGP, que puede resultar costoso cuando hablamos de un número elevado de DOP o IGP y tipos de vinos diferentes.

Desventajas

Como desventaja se podría considerar que solamente se aportan unos resultados descriptivos del vino que posteriormente servirán para verificar la conformidad del mismo.

7.3.2. Ventajas y desventajas del enfoque 2

Ventajas

El Enfoque 2 permite obtener una puntuación directa del grado de conformidad, por lo que es una metodología que facilita el establecimiento de límites de conformidad y, en consecuencia, la interpretación de los resultados por parte de los organismos de certificación.

Además, este enfoque permite «ir más allá de la certificación del producto con DOP e IGP» porque entre la puntuación mínima que permite la certificación y la puntuación máxima en la escala, se pueden establecer intervalos que clasifiquen los productos en distintas categorías de adecuación o conformidad.

Desventajas

El Enfoque 2 requiere establecer previamente categorías de calidad/tipicidad sensorial para cada tipo de vino, por lo que sería un enfoque difícil de llevar a la práctica cuando el objetivo sea desarrollar una metodología para la descripción (y posterior evaluación de conformidad) de una amplia variedad de

tipos de vino y orígenes (por ejemplo, varias DOPs o IGP). Sin embargo, si se determinan dichas categorías y se desarrolla esta metodología, este enfoque presenta una mayor flexibilidad a la evaluación de la conformidad y de la calidad de diferentes vinos.

7.4. Evaluación de los datos por el responsable de panel.

La evaluación de los datos resultantes de la sesión de cata será realizada por el responsable de panel o por el técnico de panel (en este caso, si dispone de la cualificación para ello). En función de la sistemática de trabajo del panel, podrán darse distintos casos:

- a) Atributos evaluados empleando escala continua o discontinua: el valor del resultado de cada atributo será calculado con una mediana o una media de las puntuaciones otorgadas por los catadores.
- b) Atributos evaluados mediante identificación presencia/ausencia: se podrá informar de que el vino evaluado presenta algún atributo característico cuando más del 50% de los catadores lo haya identificado en la ficha de cata, o bien se podrá informar de todos los atributos indicando el porcentaje de catadores que lo identifican o el porcentaje de probabilidad de que se encuentre cada atributo en la muestra.

El control de calidad de la sesión de cata, así como el control y seguimiento del desempeño del panel (tanto conjunto como de los catadores individualmente) se abordan en el capítulo 9, "Parámetros recomendables para el control del panel de cata".

Bibliografía de interés y normas de referencia:

Enfoque 1

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Puig-Pujol, A., Pérez-Elortondo, F.J., Guerrero, L. (2022). *Development of a Descriptive Profile and References for the Assessment of Taste and Mouthfeel Descriptors of Protected Designation of Origin Wines.* Foods 11, 2970. <https://doi.org/10.3390/foods11192970>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Guerrero, L., Pérez-Elortondo, F.J. (2024). *Sensory evaluation of Protected Designation of origin Wines: Development of olfactive descriptive profile and references.* Food Research International, 176, 113828. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113828>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Pérez-Elortondo, F.J., Guerrero, L. (2024). *Color of Wine: development of reference grids/templates for sensory analysis with trained assessors.* Journal of Sensory Studies, 39, 5; e12947. <https://doi.org/10.1111/joss.12947>

Enfoque 2

Etaio, I., Gil, P.F., Ojeda, M., Albisu, M., Salmerón, J., Pérez-Elortondo F.J. (2012). *Improvement of sensory quality control in PDO products: an example with txakoli white wine from Bizkaia.* Food Quality and Preference, 23, 138-147. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.03.008>

Fernández-González, A.J., Núñez Fernández, A., Prado Prado, J.C. (2024). *Sensory Assessment of Wines: Development of a Unified Method in the Five Galician Wine Protected Designations of Origin*. In "Proceedings of the 17th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (ICIEIM) – XXVII Congreso de Ingeniería de Organización (CIO 2023)". Eds: Bautista-Valhondo, J., Mateo-Doll, M., Lusa, A., Pastor-Moreno, R. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol 206. Cham: Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-031-57996-7_52

Anexo I. Sistemática de cata genérica: parámetros y metodología básica de evaluación.

Parámetro sensorial	Metodología de evaluación
Intensidad de olor	Inmediatamente servida la muestra de vino, y sin mover la copa, acercar lentamente la nariz y valorar la intensidad de olor. Se podrá evaluar de manera conjunta o por familia olfativa (ej.: floral, afrutado, etc.). Si se valoran las familias separadamente, se dice que un vino es intenso en aquel atributo o atributos que presentan el valor más alto en la escala de intensidad.
Complejidad de olor	Girar varias veces la copa y oler la muestra de vino, para evaluar los atributos positivos presentes, así como los defectos (en su caso). Repetir esta operación al menos 3 veces. La complejidad de olor de un vino será mayor cuanto mayor diversidad de olores esperados (según la descripción del pliego de condiciones) se perciban (debiendo estar equilibrados entre ellos). Cuando la intensidad se valora individualmente para cada familia, se podría calcular numéricamente la complejidad (posteriormente a la evaluación y por el responsable de panel), por ejemplo, se puede determinar que para que un vino presente complejidad de olor (sí/no), un número mínimo de los atributos cuantitativos deben presentar una intensidad superior a cero.
Intensidad de aroma + complejidad de aroma	Tomar un sorbo y realizar 3 retro-olfacciones. Valorar, por un lado, en la intensidad global de aroma (intensidad de aroma), y por otro, en la diversidad de descriptores de aroma (complejidad de aroma), así como los defectos (en su caso). La complejidad de aroma de un vino será mayor cuanto mayor diversidad de aromas esperados (según la descripción del pliego de condiciones) se perciban (debiendo estar equilibrados entre ellos). También podría calcularse numéricamente considerando que para que un vino presente complejidad de olor (sí/no), al menos n de los atributos cuantitativos deban presentar una intensidad superior a cero. Además, la diferencia entre el máximo y el mínimo de estas intensidades debe ser inferior a x (es decir, debe estar equilibrada).
Equilibrio y cuerpo	Tomar un sorbo de vino y moverlo de forma que llegue a todas las partes de la lengua. Valorar las posibles aristas, la posible falta de cuerpo, la posible sensación refrescante insuficiente y la posible sensación carbónica. Ver el Anexo "Definiciones de atributos y defectos sensoriales". Se diferencia entre equilibrio y cuerpo. Otra opción para evaluar el equilibrio es numéricamente a posteriori de la propia evaluación y a cargo del responsable de panel. Por ejemplo, puede definirse como ausencia de aristas, determinada por la diferencia entre la intensidad de los atributos que se consideren claves.

Parámetro sensorial	Metodología de evaluación
Persistencia global	Escupir el vino y valorar la duración del recuerdo aromático del vino, así como la posible presencia de aromas defectuosos o aristas. Repetir esta operación si es necesario.
Apariencia	Para realizar la evaluación de la apariencia/color se recomienda que los catadores dispongan de referencias visuales para poder realizar una comparación directa. Un tipo de referencias pueden ser cuadrículas o paletas para cada tipo de vino (blanco, rosado o tinto). Matiz: inclinar la copa 45° sobre un fondo blanco bien iluminado y observar el borde o ribete del vino en la copa. Intensidad de color o capa: Con la copa en la misma posición que para la evaluación de matiz, observar el centro de la elipse (zona central de la copa). Capa: Observar si deja pasar más o menos luz (es más o menos opaca). La capa será más alta cuanto más difícil sea leer un texto a través del vino. Limpidez y posible presencia de cristales de bitartratos: observar el vino al trasluz delante de la lámpara fluorescente y evaluar el nivel de transparencia del vino. Efervescencia (sólo vinos espumosos): Nada más servir el vino espumoso (servir lentamente), llevar la copa a la altura de los ojos para observar a través de ella el tamaño de la burbuja, fijándose en el hilo continuo de burbujas en ascensión y en su persistencia.

Anexo II. Ejemplos de fichas de cata

Enfoque 1. Ejemplo de representación de respuestas para confeccionar una ficha de evaluación sensorial cualitativa y cuantitativa de un vino (cualquier tipo de vino).

Fase olfativa y fase gustativa

Atributo cualitativo 1	☐ SI ☐ NO
Atributo cualitativo 2	☐ SI ☐ NO
Atributo cualitativo 3	☐ SI ☐ NO

Atributo cuantitativo 1 Por ejemplo, fase olfativa : Aromas florales, aromas afrutados... Por ejemplo, fase gustativa : acidez, dulzor, astringencia...	Ejemplo de escala continua de 10 puntos  Ejemplo de escala estructurada de 7 puntos <table border="1" data-bbox="555 902 1420 947"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7		

En las fases **olfativa** y **gustativa**, los atributos cualitativos se evalúan determinando la presencia/ausencia de cada atributo. Pueden escribirse términos o simplemente preguntar a los catadores que determinen la presencia contestando si/no. Pueden referirse a atributos específicos a determinar (por ejemplo, rosa, jazmín, vainilla, toques de barrica...) o defectos. Los atributos cuantitativos (por ejemplo, en una escala lineal continua o estructurada de x puntos, a determinar por la documentación técnica del panel) pueden referirse a atributos olfativos/aromáticos de familias determinadas (por ejemplo, florales, afrutados ...) o defectos; y a atributos cuantitativos de la fase gustativa como, por ejemplo, la acidez, dulzor, astringencia, sensación salina, amargor, estructura o persistencia olfato-gustativa.

Fase visual

Para valorar la apariencia, si se opta por una variable cuantitativa se propone:

Atributo cuantitativo 1 Por ejemplo, LIMPIDEZ, CAPA	Ejemplo de escala continua de 10 puntos  Ejemplo de escala estructurada de 7 puntos <table border="1" data-bbox="555 1709 1420 1753"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7		

Si se opta por el uso de variables cualitativas se puede valorar la presencia/ausencia de cada atributo como, por ejemplo, capa, presencia de gas carbónico, presencia de corona, etc.... En este caso, pueden escribirse dichos términos o simplemente preguntar a los catadores que determinen la presencia contestando si/no.

Atributo cualitativo 1	☐ SI ☐ NO
Atributo cualitativo 2	☐ SI ☐ NO
Atributo cualitativo 3	☐ SI ☐ NO

Para valorar el color, se propone un ejemplo para valorar la intensidad y/o matiz en caso de que los catadores dispongan de una cuadrícula de referencia donde el eje horizontal correspondería a una letra y el eje vertical a un número

COLOR:	
Por ejemplo: Intensidad color	LETRA: NUMERO:
Tonalidad o matiz	LETRA: NUMERO:

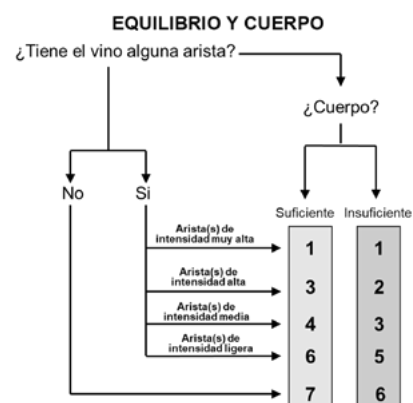
Enfoque 2 (ejemplo 1). Ficha de evaluación sensorial de vino blanco sin barrica y árboles de decisión para la asignación de puntuaciones.

INTENSIDAD DE OLOR / AROMA 1 2 3 4 5 6 7 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	INTENSIDAD DE OLOR Y AROMA ¿Se aprecia algún defecto en el vino? No → ¿Cómo es la intensidad? Si → Intensidad alta, media, baja Menor que la referencia → 3 Similar a la referencia → 4 Ligeramente mayor que la referencia → 5 Bastante mayor que la referencia → 6 Mucho mayor que la referencia → 7
COMPLEJIDAD DE OLOR / AROMA <u>DESCRIPTORES</u> ☐ Fruta blanca ☐ Fruta de hueso ☐ Fruta cítrica ☐ Fruta tropical ☐ Flor blanca ☐ Flor amarilla ☐ Herbáceo ☐ Mineral ☐ Panadería ☐ Láctico ☐ Otros (indicar): <u>DEFECTOS</u> ☐ Humedad ☐ Oxidado ☐ Sulfuroso ☐ Picado acético ☐ Pegamento ☐ Químico ☐ Caucho/goma quemada ☐ Huevos podridos / piel de cebolla ☐ Otros (indicar): 1 2 3 4 5 6 7 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	COMPLEJIDAD DE OLOR Y AROMA ¿Se percibe algún defecto? NO → ¿Se percibe algún descriptor? SI → Intensidad alta, media, baja Se percibe solo 1 descriptor → 3 Se perciben 2 descriptors → 4 Se perciben 3 descriptors → 5 Se perciben 4 descriptors → 6 Se perciben más de 4 descriptors → 7

EQUILIBRIO Y CUERPO

- ☐ Exceso de acidez ☐ Falta acidez ☐ Exceso de amargor ☐ Exceso de dulzor
☐ Exceso sensación alcohólica ☐ Otras (indicar): ☐ Cuerpo insuficiente
☐ Sensación refrescante insuficiente ☐ Sensación carbónica

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

**PERSISTENCIA GLOBAL**Defectos

- ☐ Humedad ☐ Oxidado ☐ Sulfuroso ☐ Picado acético ☐ Pegamento ☐ Químico
☐ Caucho/goma quemada ☐ Huevos podridos / piel de cebolla ☐ Otros (indicar):

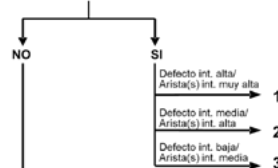
Aristas

- ☐ Exceso acidez ☐ Falta acidez ☐ Exceso amargor ☐ Exceso dulzor
☐ Exceso sensación alcohólica ☐ Otras (indicar):

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PERSISTENCIA GLOBAL

¿Percebes algún defecto aromático o arista en el vino?

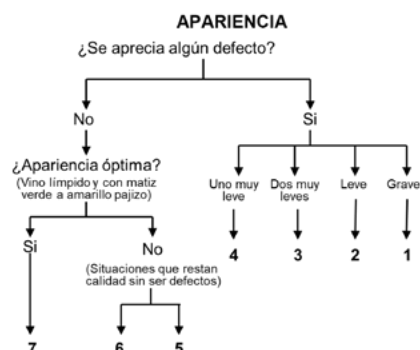


¿Cuánto tiempo perdura el recuerdo aromático global del vino?

**APARIENCIA**

- ☐ Turbio ☐ Cristales ☐ Pálido ☐ Dorado ☐ Rosado
☐ Ausencia de brillo ☐ Otros (indicar):

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐



Enfoque 2 (ejemplo 2). Ficha de cata con puntuaciones por fase (visual, olfativa y gustativa) e identificación de defectos y aristas.

Ficha de cata

Fecha:

Nombre catador/a:

Cód. muestra:

	Mayor ← Grado de cumplimiento del Pliego de Condiciones → Menor						Defectuoso
Puntuaciones	1	2	3	4	5	6	7
Fase visual							
Fase olfativa (intensidad)							
Fase olfativa (calidad)							
Fase gustativa (intensidad)							
Fase gustativa (calidad)							

			Tintos / rosados	Espumosos											
Defectos	Turbio / velado	Color no aceptable	Falta de capa	Tamaño de burbuja inadecuado	Burbuja no persistente	Carbonico mal integrado	Oxidación	Reducción / sulfídrico / coliflor	Humedad / moho / corcho	Ácido acético / acetato de etilo	Brettanomyces (animal)	Vegetal	Lácteo / Diacetilo	Sulfuroso	Otros (especificar)
Fase visual															
Fase olfativa															
Fase gustativa															

Aristas	Astringente	Dulce	Amargo	Alcohol	Exceso de acidez	Falta de acidez	Acuoso	Salado
Fase gustativa								

Nota 1: En esta ficha de cata, el valor de la puntuación (en escala 1 a 7) en cada fase se determina según criterios que deben estar definidos y documentados por la entidad en función de lo establecido en su pliego de condiciones, y que deben ser perfectamente conocidos por los jueces a la hora de puntuar.

A modo de ejemplo, si la fase visual (apariencia) de un tipo de vino blanco joven se define en el pliego de condiciones como: “Color amarillo pajizo con tonos dorados o verdosos. Limpio y brillante”, la entidad debería determinar qué combinaciones de color, tonalidades, limpidez y brillantez son las más adecuadas (puntuación 1) o menos (puntuaciones de 2 a 6 -diferenciando cada una de ellas-), siendo la puntuación 7 la que se otorgaría en caso de que el color no sea aceptable y/o no presente los tonos exigidos, y/o el vino no alcance un grado de limpidez y brillantez mínimo (es decir, que se considere turbio o velado por parte de los jueces).

De forma similar, si la fase olfativa de un tipo de vino tinto se define en el pliego de condiciones como: “Olores limpios y francos, con la presencia de algunos de los siguientes descriptores: frutas rojas y negras, flores, hierbas aromáticas, lácteos, vegetales y balsámicos, con intensidades medias o altas”, la entidad debería determinar:

para la fase olfativa-intensidad, el nivel de intensidad correspondiente a cada una de las puntuaciones 1 a 6, siendo la puntuación 7 la que se otorgaría en caso de que la intensidad olfativa fuese demasiado baja;

para la fase olfativa-calidad, el nivel de exigencia de la presencia de dichos descriptores correspondiente a cada una de las puntuaciones 1 a 6, siendo la puntuación 7 la que se otorgaría en caso de que no se perciban los mismos (o un mínimo de ellos), y/o que aparezcan defectos olfativos.

Estos criterios pueden documentarse mediante guías descriptivas para los jueces en forma de textos, tablas, árboles de decisión (véase ejemplo 1 del enfoque 2) o combinaciones de ellos.

Nota 2: En esta ficha de cata, en las casillas de defectos y aristas se indica presencia o ausencia (tipo 0 o 1), sin graduar la intensidad de los mismos. Cuando el catador identifica un defecto o arista, además de indicarlo, deberá marcar un 7 en la fase correspondiente en la que lo ha detectado. No obstante, si se quisiera evaluar la intensidad del defecto o arista, podría hacerse también, estableciendo una escala para ello (y definiendo los correspondientes criterios de puntuación), la cual deberá relacionarse con la puntuación de la fase (p.ej. un defecto de baja intensidad podría asociarse a un 6 en la puntuación de la fase, y si es de mayor intensidad, a un 7).



8. INFORME DE RESULTADOS

8.1. Generalidades

Si el panel de cata va a notificar los resultados a través de un informe deberá tener una sistemática documentada de cómo emitirá los informes de resultados que le soliciten y estar en disposición de demostrar su correcto funcionamiento.

Los resultados obtenidos se deben revisar y aprobar por el responsable de panel. Antes de la emisión del informe, se debe verificar que los controles de calidad realizados en la sesión de cata demuestran que el resultado a emitir es fiable.

Si el panel no va a emitir informes debe documentar dicho compromiso en su sistema y debe describir de manera clara cuál es el método que utiliza para informar de los resultados.

El informe de resultados deberá proporcionar, al menos, la siguiente información:

- a) Datos generales de la organización (nombre, dirección).
- b) Datos del solicitante de la evaluación sensorial.
- c) Identificación del informe de resultado: codificación y paginación adecuada.
- d) Identificación y descripción de la muestra evaluada con la información necesaria.
- e) Fecha de recepción de la muestra y fecha de muestreo, si aplica.
- f) Fecha de ejecución del ensayo.
- g) Los resultados.
- h) Identificación del método utilizado.
- i) Parámetros evaluados indicando en qué fase se han evaluado.
- j) Declaración acerca de que el resultado sólo está relacionado con la muestra evaluada.
- k) Fecha de emisión del informe.

- l) Nombre y apellidos de la persona encargada de la revisión y firma.

Se deben guardar evidencias de la emisión de los informes. Las modificaciones a informes ya emitidos se realizarán en un documento independiente indicando que es la revisión al informe original e identificando este como obsoleto.

8.2. Declaración de conformidad

Para realizar la interpretación de un resultado se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones a la hora de emitir una declaración de conformidad en base a un documento normativo:

Deben documentarse los criterios aplicados para interpretar los resultados, ya sea los que establece el organismo delegado o vengán incluidos en el documento normativo.

En la declaración de conformidad se debe identificar claramente:

- a) a qué resultados se aplica la declaración;
- b) con respecto a qué norma o documento normativo se está realizando la interpretación;
- c) documento técnico (procedimiento, instrucción, etc.) que incluya los criterios de interpretación de los resultados.

Bibliografía de interés y normas de referencia:

ENAC (2026). Guía G-ENAC-02 rev 3. *Guía para la acreditación de laboratorios de análisis sensorial*. Madrid, España: Entidad Nacional de Acreditación.

<https://www.enac.es/documents/7020/990b51b8-4d3d-4dfb-b139-bc12b2c54db8>

UNE (2017). Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. Madrid, España: UNE.

Anexo. Modelo de informe de resultados

INFORME DE RESULTADOS SENSORIALES

Datos organismo:

Nº informe: XX/YY/ZZZZZ Rev.VV

Solicitante:

Descripción de la muestra:

Tipo de producto/ mención:

Referencia:

Fecha de ejecución del ensayo: xx/xx/xxxx

Fecha de toma de muestra: xx/xx/xxxx

Método de ensayo:

Fecha de recepción: xx/xx/xxxx

Parámetros evaluados:

FASE VISUAL		FASE OLFATIVA		FASE GUSTATIVA	

Observaciones:

Fdo.: Responsable de Panel

Fecha de emisión: XX-XX-XXXX

El análisis solo representa a la muestra recibida.

Este informe no se puede reproducir total o parcialmente sin la aprobación por escrito de la entidad emisora.



9. PARAMETROS RECOMENDABLES PARA EL CONTROL DEL PANEL DE CATA.

El control de calidad (seguimiento y control del desempeño del panel) se puede hacer de diferentes formas, pero siempre debe estar definido y ser eficaz para garantizar que se mantiene la fiabilidad del panel y del método. Eficacia significa que los límites de control de los indicadores o parámetros de calidad que se establezcan deben permitir discriminar entre rendimientos aceptables y no aceptables del panel en su conjunto y de los evaluadores de forma individual. Un control que dé un resultado siempre aceptable no sería creíble ni eficaz ya que no permitiría mejorar el rendimiento individual de los evaluadores ni del panel. Para ello, se aplicarán procedimientos apropiados que permitan supervisar el rendimiento del panel y demostrar la validez de sus resultados de manera eficaz.

Estos procedimientos se basan en:

- La introducción de **muestras replicadas en la misma sesión** (condiciones de **repetibilidad**) y **muestras replicadas en sesiones diferentes** (condiciones de **reproducibilidad**). En la medida de lo posible, estas muestras replicadas deben abarcar la diversidad de la calidad sensorial del vino con DOP o IGP. A modo de referencia, es una práctica habitual que al menos el 10% del total de muestras evaluadas anualmente sean sometidas a este control (considerando conjuntamente repetibilidad y reproducibilidad). Para ello, como buena práctica se recomienda introducir al menos una muestra replicada en cada sesión, bien en condiciones de repetibilidad o de reproducibilidad. Este control de repetibilidad y reproducibilidad se utilizará para el seguimiento en cada sesión del rendimiento del panel en su conjunto y también para el seguimiento del rendimiento individual de los evaluadores.
- La inclusión de **muestras de referencia** (por ejemplo, muestras de ejercicios de intercomparación entre paneles, muestras seleccionadas internamente y otros materiales caracterizados, incluyendo muestras con diferente descripción sensorial, muestras con características típicas y atípicas, muestras con defectos típicos y atípicos). Cada panel determinará la frecuencia mínima necesaria para introducir en las sesiones este tipo de muestras. Este control podría utilizarse para supervisar otros parámetros de calidad establecidos para el control del panel y de cada evaluador de forma individual (por ejemplo, la desviación de cada evaluador en relación con los resultados del panel en su conjunto en cada sesión).
- Si se dispone de ellos, es recomendable participar en **ejercicios de intercomparación** entre paneles, que sean significativos para evaluar el desempeño tanto de los evaluadores individualmente como del panel en su conjunto, por ejemplo, pueden ser útiles para verificar la capacidad de los catadores para identificar defectos.

En la documentación técnica del panel debe establecerse y definirse la sistemática para el control del panel en su conjunto y de cada uno de los catadores, con objeto de garantizar evaluaciones sensoriales concordantes, repetibles / reproducibles y discriminantes entre vinos. En el caso de los catadores también se deben determinar los mismos parámetros de calidad a nivel individual y la concordancia respecto al panel, de manera que se puedan detectar desviaciones respecto al panel en su conjunto y por tanto necesidades de reentrenamiento.

Bibliografía de interés para la supervisión del desempeño de un panel sensorial, donde se recogen ejemplos de resultados y cálculos son el documento del Comité Oleico Internacional, COI/T.20/Doc nº 15/Rev.11/2024, la Norma UNE-ISO 11132 o la experiencia recogida en Etaio *et al.* 2010 (ver Bibliografía de este capítulo 9).

Es habitual considerar en cada sesión de cata los siguientes **parámetros de calidad o control** de los resultados emitidos por el panel: concordancia, capacidad discriminante, repetibilidad/reproducibilidad. Si bien, en la documentación técnica del panel, se establecerán los parámetros de calidad o control y criterios de aplicación que se consideren más adecuados, de entre todos los que a continuación se exponen.

9.1. CONCORDANCIA

La concordancia es el **grado de acuerdo** en las respuestas de los evaluadores del panel en la sesión (**valor de precisión**). Esta comprobación se realizará para cada una de las muestras evaluadas en la sesión y se establecerán límites de control para decidir cuando la falta de concordancia del panel en la evaluación de una muestra obliga a repetir su evaluación. Por tanto, se trata de un control que se recomienda aplicar al 100% de los atributos o parámetros sensoriales evaluados en cada una de las muestras.

El índice de concordancia considerado dependerá del tipo de datos y estadística a aplicar (estadística paramétrica o no paramétrica). Por ejemplo, cuando se utilice la media (estadística paramétrica), un posible índice de precisión es la desviación típica (ej. $s < 1,0$). En el caso de escalas donde se obtienen datos que requieran aplicar estadística no paramétrica (mediana), posibles índices de dispersión son la desviación estándar robusta de Stuart y Kendall (DSR) o el coeficiente de variación robusta (CVR) (ver documento del Comité Oleico Internacional, COI/T.20/Doc nº 15/Rev.11/2024).

- DSR

$$DSR = \frac{1,251 \times IQR}{1,35 \times \sqrt{N}}$$

Siendo N = número de evaluadores

Intervalo intercuartil (IQR) = 75º percentil – 25º percentil

Así, para un atributo o parámetro sensorial evaluado, como criterio de concordancia del panel aceptable podría considerarse por ejemplo una $DSR < 0,75$ y como límite de control de un rendimiento acep-

table del panel podría ser el obtener una concordancia aceptable en al menos el 70 % de los atributos y/o parámetros sensoriales evaluados en cada muestra y en el conjunto de las muestras evaluadas en una sesión.

- CVR

$$CVR\% = \frac{DSR}{Mediana} \times 100$$

Por ejemplo, $CVR < 20\%$

También sería posible alcanzar la concordancia en base a la eliminación de datos aberrantes: eliminación de datos que quede fuera por ejemplo del rango de $\pm 2,5$ de la mediana, garantizando siempre un número mínimo de 6 datos concordantes.

Para el **seguimiento y control de la concordancia individual**, un catador se podría considerar concordante con el panel si las puntuaciones que otorgue están próximas a la mediana del panel (por ejemplo, $MedPanel \pm 1$ en una escala de 7 puntos) en la mayoría de los parámetros sensoriales evaluados en la sesión (por ejemplo, al menos el 70 %). Otra posibilidad sería hacer un seguimiento de los datos aberrantes (eliminados) de cada catador.

En el caso de no cumplir los criterios de dispersión establecidos, el responsable de panel deberá tomar las medidas oportunas para asegurar la fiabilidad del resultado de la muestra, por ejemplo, repitiendo la evaluación de la muestra, así como llevando a cabo el reentrenamiento necesario de los catadores.

En las fichas de cata es habitual disponer de atributos, descriptores, defectos y aristas (DDA) no evaluados en escala sino en base a la identificación de su presencia/ausencia (datos cualitativos). Partiendo, por ejemplo, de considerar una DDA “presente” cuando es señalada por al menos el 60% de los catadores o cuando es significativo el porcentaje de identificación en base a la distribución binomial (por ejemplo, considerando un nivel de seguridad del 95%), un catador se podría considerar concordante con el panel si identifica, por ejemplo, al menos el 60 % de las DDA “presentes” en la sesión según el panel.

9.2. CAPACIDAD DISCRIMINANTE

Es un parámetro de control que permite evaluar la capacidad de discriminar de los catadores entre aquellas muestras establecidas como diferentes a juicio del panel.

Por ejemplo, una posibilidad es comparar dos a dos todos los vinos evaluados en la sesión y considerar diferencias entre los vinos en todos aquellos atributos con una diferencia de mediana determinada por el panel ≥ 2 en una escala de 7 puntos o aplicando una prueba estadística, por ejemplo, un ANOVA para los parámetros cuantitativos, y una prueba Q de Cochran para los cualitativos. A partir del total de los atributos o parámetros sensoriales considerados discriminantes entre los vinos, un evaluador presentará una capacidad discriminante aceptable si ha sido capaz de discriminar en el mismo sentido que el panel (diferencia de puntuación otorgada ≥ 2) al menos el 50% de los atributos o parámetros sensoriales discriminantes considerados.

Se recomienda aplicar este control cuando se disponga de al menos 20 atributos o parámetros sensoriales discriminantes (aunque sea necesario acumular más de una sesión), considerando todos ellos conjuntamente; una vez establecido el primer control, para el segundo control y sucesivos se recomienda disponer de al menos 20 nuevos atributos o parámetros sensoriales discriminantes.

9.3. REPETIBILIDAD / REPRODUCIBILIDAD

Este control consistiría en aplicar para cada **atributo o parámetro sensorial cuantitativo** evaluado en las muestras repetidas una prueba estadística de comparación (por ejemplo, t de Student o Kruskal-Wallis, según se requiera aplicar estadística paramétrica o no paramétrica, respectivamente). Un criterio de repetibilidad / reproducibilidad aceptable sería que no existan diferencias estadísticamente significativas entre las muestras repetidas (considerando un 95% de seguridad, sería obtener una $p \geq 0,05$). Otra posibilidad sería hacer la diferencia entre las medias o medianas de cada atributo y establecer un rango de repetibilidad de ± 1 punto ($\pm 1,5$ puntos en el caso de la reproducibilidad) en una escala de 10 puntos. Como límite de control de un rendimiento satisfactorio del panel podría ser obtener una repetibilidad / reproducibilidad aceptable en al menos el 70 % de los atributos y/o parámetros sensoriales comparados entre muestras repetidas.

Se recomienda aplicar este control cuando se disponga de al menos 20 atributos o parámetros sensoriales comparables, considerando todos ellos conjuntamente, aunque sea necesario acumular más de una sesión; una vez establecido el primer control, para el segundo control y sucesivos es recomendable disponer de al menos 20 nuevos atributos o parámetros sensoriales comparables.

Otra opción podría ser el cálculo del Número de precisión para un número n de muestras duplicadas en condiciones de repetibilidad o reproducibilidad

$$PN_p = \frac{\sum (\text{Med1} - \text{Med2})}{n}$$

Med1 y Med2: son los valores de las medianas obtenidas por el panel para cada atributo evaluado en la muestra duplicada

$PN_p \leq 2,0$

n= número de muestras duplicadas (6 a 10)

Individualmente, por ejemplo, **un catador** se puede considerar repetible/reproducibile en un parámetro, cuando la diferencia entre los valores otorgados a las muestras repetidas sea ≤ 1 , de manera que la actuación del evaluador en la sesión sería satisfactoria si, por ejemplo, es repetible/reproducibile en la mayoría (por ejemplo, en al menos el 70 %) de los parámetros sensoriales evaluados en la sesión.

En el caso de la repetibilidad / reproducibilidad **en la identificación de descriptores, defectos y aristas (DDA)**, se puede partir del cálculo de la Frecuencia de Citación (FC) de cada DDA: ((nº de veces que una DDA es citada / nº de evaluadores) * 100) y teniendo en cuenta las DDA señaladas por al menos

un evaluador en alguna de las dos muestras repetidas, un límite de control de rendimiento satisfactorio del panel podría ser que las diferencias en las FC $\leq 25\%$ en al menos el 70% de las DDA consideradas.

Otra posibilidad, en el caso de los atributos cualitativos, es que a partir del análisis de muestras replicadas en la misma sesión o sesiones distintas se valora la repetibilidad o reproductibilidad del panel teniendo en cuenta el porcentaje de catadores que detectan un determinado atributo. Se comparan los valores atributo a atributo de cada muestra, con un criterio previamente establecido (por ejemplo, una diferencia de porcentaje inferior al 25% en al menos el 75% de los atributos).

Otro parámetro de control interesante es el que permite detectar la tendencia de algunos evaluadores a identificar muchos DDA. Para ello, se puede establecer un control en la identificación de DDA por un solo evaluador (es decir, el número de DDA que sólo son señalados por un evaluador en las muestras, cuando el resto de los evaluadores no las han señalado). Considerando conjuntamente todas las muestras en la sesión, un límite de control de rendimiento satisfactorio del evaluador podría ser que el total de DDA que sólo señala un evaluador no sea superior al 5% del total de DDA posibles a marcar.

Así como la concordancia se utiliza para determinar la validez de la evaluación de cada muestra, la repetibilidad / reproducibilidad se podrían utilizar para realizar controles de **validez de la sesión**. Por ejemplo, en el caso de:

- atributos identificados mediante identificación presencia/ausencia, se podría comparar los resultados de las muestras repetidas y establecer un límite mínimo de coincidencia, por ejemplo, del 60%.
- atributos evaluados empleando escala, mediante la evaluación del Error normalizado:

$$En = \frac{|Med1 - Med2|}{\sqrt{U_1^2 + U_2^2}}$$

$$En \leq 1.0$$

Donde:

Med1 y Med2 son los valores de las medianas obtenidas por el panel para cada atributo evaluado en la muestra duplicada

U1 y U2 las correspondientes incertidumbres ($U = 1.96 \times Med \times CVR/100$)

9.4. SEGUIMIENTO ACUMULADO DE PARÁMETROS DE CONTROL

La **evaluación de forma continuada** de estos parámetros de control, a partir del establecimiento de un número de muestras y/o sesiones y los criterios a aplicar, permitirá obtener resultados acumulados y realizar un control en el tiempo de la actuación del panel y de cada uno de los catadores de forma individual. Con carácter general este seguimiento y control individual es lo que va a permitir tomar medidas que mejoren la actuación individual de los evaluadores y en consecuencia el rendimiento del panel en

su conjunto, reduciéndose, por ejemplo, la necesidad de repetir la evaluación de muestras por una falta de concordancia del panel. Un ejemplo de sistemática de evaluación del control de los catadores puede ser el cálculo del Número de precisión Np (análogo al del panel, pero para cada catador) y el Número de desviación Nd, evaluando la respuesta del catador frente a la del panel. Estos estadísticos serían de aplicación si se emplea la mediana como sistemática de evaluación de resultados (ver documentos del Consejo Oleícola Internacional Norma COI/T.20/Doc. No 14/Rev. 9/2024 y COI/T.20/Doc. No 17/Rev. 3/2026))

Tanto en el caso del control del panel como en el de los evaluadores de forma individual, es el **seguimiento acumulado** de estos **parámetros de control** (por ejemplo, a partir del 5º control) lo que va a permitir tener datos suficientes para observar la evolución de su rendimiento (así, por ejemplo, si no se cumplen los límites en uno o varios parámetros de control, en tres controles consecutivos del mismo parámetro de control o en más del 50% de los controles, de un mismo indicador, a lo largo del periodo de control establecido), se deberían analizar las causas de las desviaciones y tomar medidas que permitan mejorar de forma continua el rendimiento individual de los evaluadores y, en consecuencia, asegurar el mantenimiento de la fiabilidad del panel y del método.

Bibliografía de interés y normas de referencia:

COI (2024). Norma COI/T.20/Doc. No 15/Rev. 11/2024. **Método para la valoración organoléptica de los aceites de oliva vírgenes.** <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2024/10/COI-T20-Doc.-15-REV-11-2024-ES.pdf>

Etaio, I., Albisu, M., Ojeda, M., Gil, P.F., Salmerón, J., Pérez-Elortondo, F.J. (2010). *Sensory quality control for food certification: A case study on wine. Panel training and qualification, method validation and monitoring.* **Food Control**, 21, 542-548. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.08.011>

UNE (2022). Norma UNE-EN ISO 11132. *Análisis sensorial. Metodología. Guía para la medición del desempeño de un panel sensorial descriptivo cuantitativo.* Madrid, España: UNE.

COI (2026). Norma COI/T.20/Doc. No 17/Rev. 3/2026. Internal quality control guidelines for sensory analysis laboratories. https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2026/07/COI-T.20-Doc.17-REV-3_INTERNAL-QUALITY-CONTROL-GUIDELINES_EN.pdf

Anexo. Definiciones de atributos y defectos sensoriales

Atributos más comunes a evaluar en cada una de las fases:

- **Fase Visual:**

Color: Impresión que producen en la retina los rayos de luz reflejados y absorbidos por los pigmentos del vino.

Se evalúan los conceptos:

- **Intensidad de color (capa):** Profundidad máxima del vino que se obtiene al inclinar la copa 45° respecto al plano horizontal. Se evalúa la zona del centro del ovoide formado.
- **Tonalidad de color (matiz):** Profundidad mínima del vino se obtiene al inclinar la copa 45° respecto al plano horizontal. Se evalúa la zona del semicírculo superior y lateral del ovoide formado.

Aspecto del vino:

- **Limpidez:** Un vino límpido es aquel a través del cual puede pasar la luz. Se opone a opaco. La limpidez de un vino se define como la ausencia de turbidez, es decir, de partículas en suspensión, lo cual es considerado un defecto. Algunos términos sinónimos utilizados son limpio, brillante, transparente.

- **Fase Olfativa:**

Intensidad de olor

Grado de percepción de la suma de sensaciones olfativas positivas. Incluyendo los aromas primarios, que son los derivados de la uva con que está elaborado un vino; los aromas secundarios, que obtiene durante su elaboración y de los aromas terciarios, que desarrolla durante su envejecimiento.

La intensidad se puede abordar conjuntamente, o considerar la intensidad de cada parámetro (ej.: intensidad aromas florales, intensidad aromas afrutados, etc...). Y en este caso se dice que un vino es intenso en aquel atributo o atributos que presentan el valor más alto en la escala de intensidad.

- **Fase Gustativa**

Ácido: La acidez de un vino se compone de distintos ácidos, en estado libre o compuesto.

Unos ácidos derivados de la uva (málico, tartárico y cítrico) y otros de los distintos procesos de fermentación (succínico, acético y láctico).

Las distintas fermentaciones de un vino contribuyen a la transformación, desaparición o aparición de los distintos ácidos.

Amargo: Este sabor suele provenir de sales químicas de extractos vegetales o de las sustancias colorantes que van perdiendo fuerza en la maduración. También puede ser debido también a una enfermedad de carácter bacteriológico llamada precisamente amargor.

Astringente: Sensación táctil de sequedad, rugosidad y aspereza en los tejidos de la boca al paso de algunos vinos provocada por los taninos.

Esta sensación es debida a la interacción de los taninos con proteínas de la saliva en la boca.

Dulce: El sabor dulce viene dado por los azúcares y el alcohol de la fermentación.

Salado: Sensación organoléptica producida por el sabor básico salado, relacionado con las sales que contiene el vino, especialmente las derivadas del ácido tartárico (bitartrato potásico y tartrato cálcico), así como las minerales: cloruros, sulfatos, etc. Otros compuestos minerales como oligoelementos en estado de trazas: flúor, silicio, yodo, bromo, boro, magnesio, etc. también participan en la sensación salina de los vinos.

Intensidad de aroma

El vino permitirá impregnar bien las papilas y, con el propio calor de la boca, se produce una destilación de sustancias volátiles que darán lugar a sensaciones aromáticas por vía retro-nasal.

Cuerpo

Se define Cuerpo como la evaluación del conjunto de las sensaciones táctiles y gustativas provocadas por el vino en la boca. El cambio de temperatura del vino en la boca provoca unas reacciones que llevan a una disminución de intensidad aromática y en un aumento de sensaciones táctiles.

Equilibrio

El equilibrio gustativo puede considerarse como la ausencia de aristas gustativas, determinada por la diferencia entre la intensidad del dulzor y la intensidad media de la astringencia y la acidez (Gomis-Bellmunt et al., 2022)

Persistencia global

Duración de las sensaciones positivas: gustativas, aromáticas y táctiles que prevalecen tras la ingestión o desecho del vino que se ha introducido en la boca. La persistencia del recuerdo, el retrogusto o postgusto son importantes ya que determinan el rechazo o deseo de volver a beber.

Defectos más comunes a evaluar en fase olfativa/gustativa:

Vegetal

Alteración del vino que da lugar a la presencia de alcoholes y aldehídos de 6 carbonos. Estos aromas herbáceos o C6 son consecuencia de la falta de madurez de la uva y son extraídos en los procesos

de despalillado, estrujado y prensado de la uva. Concretamente alcoholes y aldehídos de 6 carbonos (hexenal, hexanal, hexanol) favoreciendo su desarrollo tras la rotura del grano y en presencia de oxígeno. Estos aromas también se encuentran en las hojas y en el raspón.

Los compuestos hexanol-1 y cis-hexen-3-ol-1 (herbáceo, hierba cortada) son compuestos producidos durante la fermentación y se encuentran siempre en los vinos; no se consideran como alteraciones olfativas si están presentes en una cantidad limitada.

Las pirazinas están presentes de forma natural en variedades como Cabernet Sauvignon, Merlot y Sauvignon Blanc, y son en parte responsables de los atributos inconfundibles de los vinos elaborados con dichas variedades. Las pirazinas deberán considerarse como un defecto sólo cuando sean excesivas e indicativas del uso de uvas sin madurar, teniendo en cuenta la variedad o variedades de uva y el tipo de vino.

Moho / Terroso / Anisoles

Contaminación debida al embotellado de los vinos con corcho de alcornoque. Esta contaminación tiene lugar cuando el vino entra en contacto con un corcho infectado por hongos, contaminado por TCA (tricloroanisol), pero también puede aparecer en otros utensilios o elementos de madera, depósitos y paredes.

Desde hace algunos años se han identificado fuertes aromas terrosos en los vinos procedentes de distintas cepas y de distintas regiones. Las moléculas responsables han sido identificadas (Darriet, 2001): son la geosmina (derivada del ciclohexanol), el metil-isborneol o MIB, así como varios derivados de la pirazina especialmente el IPMP (3-isopropil-2-metoxipirazina). La geosmina tiene un olor que puede describirse por diversos descriptores de la familia “terrosos”. El MIB posee los mismos descriptores aromáticos, mientras que el IPMP se acerca más hacia el vegetal – moho.

Ácido Acético / Acetato de Etilo

Alteración que recuerda al olor a vinagre y/o esmalte de uñas. Esta alteración se produce cuando el vino es atacado por una bacteria llamada “Acetobacter”.

En esta reacción se transforma el alcohol en ácido acético y agua. La formación de ácido acético siempre va acompañada del acetato de etilo, pero ambos atributos se pueden evaluar de manera independiente.

Las condiciones que dan lugar a esta reacción son: la ausencia de SO₂, las bajas concentraciones de alcohol, la abundante presencia de oxígeno, la falta de limpieza y las temperaturas altas.

Reducido

Compuestos producidos en mayor medida por una mala elaboración del vino: tratamientos tardíos en viña, mostos mal desfangados, exceso de sulfuroso en depósitos, pH elevado, mala elección de la levadura, exceso de biomasa en fermentación, temperaturas elevadas, mala gestión de la nutrición, mala gestión del oxígeno.

Los compuestos de reducción contienen azufre en su composición y están clasificados en dos diferentes grupos, compuestos azufrados ligeros o volátiles: SH_2 (sulfhídrico), Metanotiol, Etanotiol, y Dimetil Disulfuro y compuestos azufrados pesados: Metionol. Estos compuestos aromáticos en un vino acompañan recuerdos desagradables en función de su concentración, olor a huevos podridos, caucho, cebolla, olor a pies, ajo...

Oxidado

Reacción química de diversos componentes del vino con el oxígeno atmosférico. Bajo control la oxidación es un proceso insustituible en la crianza de los vinos, pero cuando se produce involuntariamente origina graves alteraciones en los vinos.

Esta oxidación se produce cuando el vino contiene oxígeno y se combina con los componentes oxidables en un ambiente reductor como es la madera.

El carácter “oxidado” no se considera como un defecto en ciertos vinos, sino que es el resultado de su envejecimiento (a título indicativo: el sotolón se encuentra en los oportos y los madeiras envejecidos en barrica de madera, el etanal es elevado en los de Jerez) en estos mismos vinos, cuando el envejecimiento en barrica de madera se prolonga durante mucho tiempo.

Animal

Proviene su aroma del 4-etil-fenol. Se forma o bien durante la fermentación maloláctica o durante los seis últimos meses de los vinos que no hayan realizado tal fermentación.

Algunas personas manifiestan preferencia por vinos con un ligero carácter “animal”, que suele ser fruto de alguna contaminación. Les atribuyen una mayor “complejidad”.

En los vinos elaborados con variedades e híbridos de *Vitis labrusca*, el carácter “olor a zorro” no debe considerarse un defecto, sino una característica típica de esta clase de vinos.

Láctico

Alteraciones debidas a las bacterias lácticas que atacan a la totalidad de la masa del vino y se desarrollan en vinos que han tenido un proceso de elaboración normal y cuidadoso. El vino se vuelve seco, grueso y despide un olor característico, otras veces sólo pierde frescura y empeora su sabor o se vuelve gaseoso, insípido, con color apagado y olor desagradable.

Muchos consumidores manifiestan preferencia por vinos con carácter “enmantecado”, fruto de la producción de diacetilo durante la fermentación maloláctica. La presencia de diacetilo en el vino no tiene por qué tener inevitablemente consecuencias negativas o indeseables.

Bibliografía de interés y normas de referencia

Etaio, I., Pérez-Elortondo, F.J., Albisu, M., Gastón, E., Ojeda, M., Schlich, P. (2008). *Development of a quantitative sensory method for the description of young red wines from Rioja Alavesa.* **Journal Sensory Studies**, 23, 631-655. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2008.00177.x>

Etaio, I., Gil, P.F., Ojeda, M., Albisu, M., Salmerón, J., Pérez-Elortondo F.J. (2012). *Improvement of sensory quality control in PDO products: an example with txakoli white wine from Bizkaia.* **Food Quality and Preference**, 23, 138-147. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.03.008>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Puig-Pujol, A., Pérez-Elortondo, F.J., Guerrero, L. (2022). *Development of a Descriptive Profile and References for the Assessment of Taste and Mouthfeel Descriptors of Protected Designation of Origin Wines.* **Foods**, 11, 2970. <https://doi.org/10.3390/foods11192970>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Guerrero, L., Pérez-Elortondo, F.J. (2024). *Sensory evaluation of Protected Designation of origin Wines: Development of olfactive descriptive profile and references.* **Food Research International**, 176, 113828. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113828>

Gomis-Bellmunt, A., Claret, A., Pérez-Elortondo, F.J., Guerrero, L. (2024). *Color of Wine: development of reference grids/templates for sensory analysis with trained assessors.* **Journal of Sensory Studies**, 39, 5; e12947. <https://doi.org/10.1111/joss.12947>

OIV (2016). *Documento de revisión del análisis sensorial del vino.* Organización Internacional de la Viña y el Vino. <http://www.oiv.int/public/medias/4292/documento-de-revisi-n-del-lisis-sensorial-del-vino.pdf>

El objetivo del control sensorial en el ámbito de las DOPs e IGP de vino en España es comprobar la conformidad de los productos con las especificaciones de la DOPs e IGP mediante métodos de acuerdo con las buenas prácticas en la disciplina del análisis sensorial. No existen métodos estándar para la realización de estas evaluaciones, por lo que se hace necesaria la armonización de una guía de buenas prácticas mínimas para el control sensorial de vino de forma rigurosa técnicamente, particularmente en el ámbito de las evaluaciones no acreditadas dentro de los esquemas de la certificación de producto.

**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
DE CONTROL SENSORIAL DE VINO**
CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN
PROTEGIDA (DOP) O INDICACIÓN
GEOGRÁFICA PROTEGIDA (IGP)
(2026)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN