

MANUAL

Evaluación sensorial de jamón y paleta curados



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

Índice

PRÓLOGO

4

DENOMINACIÓN

6

METODOLOGÍA

8

ATRIBUTOS

10

SESIONES

14

PUNTUACIÓN

15



Prólogo

El documento que tienes en tus manos, **“Manual para la evaluación sensorial de jamón y paleta curados”**, pretende destacar a unos productos cárnicos de tradición milenaria que fueron elementos clave en el aporte de proteínas de alto valor biológico, energía, vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales para nuestros antepasados, en unos momentos en que no se disponía de los sistemas de refrigeración actuales, y en que se aprovechaba el frío invernal y la capacidad conservadora de la sal para extender en el tiempo el consumo de carne. Además, durante su elaboración se desarrollaban notas de sabor/flavor* características, muy diferentes de las de la carne fresca, por lo que permiten diversificar la dieta de la población.

**HOY EN DÍA,
ESTOS PRODUCTOS,
SI BIEN SIGUEN SIENDO
UN APORTE DE PROTEÍNAS,
ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES,
VITAMINAS Y MINERALES,
SE CONSUMEN PARA
EL DISFRUTE DE SUS
CARACTERÍSTICAS
SENSORIALES.**

El jamón y la paleta curados españoles constituyen uno de los símbolos gastronómicos más reconocidos a nivel mundial. España es líder a nivel internacional en producción, consumo, investigación y difusión de la cultura del jamón.

Este manual recoge de forma resumida la experiencia de generaciones de profesionales del sector y de grupos técnicos y de investigación. Fruto de esta experiencia y contando con el apoyo del INIA, en 2011 se publicó una primera “Propuesta de guía metodológica para la evaluación sensorial del jamón curado de cerdo blanco”. En 2020 se ha realizado una revisión y ampliación de la misma.

Con esta obra se pretende reforzar la cultura de aprecio al jamón y paleta curados, y presentar una herramienta que sea de utilidad para técnicos, industriales, legisladores, científicos, gastrónomos, hosteleros, cortadores de jamón y, en general, a todos los amantes del jamón y la paleta curados, mediante una definición consensuada de sus propiedades sensoriales y de una metodología estandarizada para su evaluación, que proporcione unas directrices simples a la vez que eficientes para poder ser adoptadas por todos los que estén interesados en ella.

Este manual, que conjuga el rigor científico con la claridad de exposición, adapta las diferentes maneras de realizar la evaluación sensorial a las distintas formas de corte, de presentación y de consumo. Además, constituye un avance en la normalización del análisis sensorial y esperamos que contribuya a la tipificación del jamón y la paleta curados.

El manual pretende armonizar criterios y permitir una evaluación objetiva de las características sensoriales del jamón y la paleta curados. Puede tomarse como un documento de referencia para la implantación de los procedimientos necesarios para la caracterización sensorial de estos productos, aunque cada operador puede optar por aquel sistema que mejor se adapte a sus necesidades particulares.

Deseamos que su lectura sea útil, y constituya un punto de partida sobre el cual se pueda seguir construyendo la base de conocimientos y experiencia que contribuyan a mejorar el disfrute de su degustación e impulsen su dimensión cultural tanto a nivel nacional como internacional.



*Flavor: combinación compleja de sensaciones olfativas, gustativas y trigeminales percibidas durante la degustación.

DENOMINACIÓN

Normativa e identificación del jamón y la paleta curados

El jamón y la paleta curados están regulados por el Real Decreto 474/2014 por el que se aprueba la norma de calidad de los derivados cárnicos y por el Real Decreto 4/2014 por el que se aprueba la norma de calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo ibérico.

En ambas normas se establece, de forma general, que son productos elaborados con la extremidad posterior y anterior del cerdo, respectivamente, que se han sometido, con carácter general, a un proceso de salazón, acompañado eventualmente de la adición de especias, condimentos y aditivos, lavado, reposo o postsalado y secado-maduración durante el tiempo suficiente para conferirles las características sensoriales que les son propias.

A continuación se concretan diferentes menciones según sea el producto de cerdo de capa blanca o ibérico:

Se trata de productos cárnicos formados por piezas de carne identificables anatómicamente.

En España hay cinco Denominaciones de Origen Protegidas para jamón y paleta curados (DOP Guijuelo, DOP Jabugo, DOP Dehesa de Extremadura, DOP Los Pedroches y DOP Jamón y Paleta de Teruel), dos Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP Jamón de Trevélez e IGP Jamón de Serón) y una Especialidad Tradicional Garantizada (ETG Jamón Serrano).



CERDO DE CAPA BLANCA

JAMÓN o PALETA + TIEMPO DE ELABORACIÓN

Ej. Jamón Reserva

Mención facultativa según período mínimo de elaboración*

BODEGA O CAVA

PALETA

JAMÓN

5 meses

9 meses

RESERVA O AÑEJO

7 meses

12 meses

GRAN RESERVA

9 meses

15 meses

*Meses transcurridos entre la entrada del producto en salazón y su comercialización por la industria elaboradora.

CERDO IBÉRICO

Aunque no afecta a su nomenclatura, el tiempo mínimo de elaboración para el cerdo ibérico es el siguiente: **Jamón > 7 kg:** 730 días | **Jamón < 7 kg:** 600 días | **Paleta:** 365 días

DE BELLOTA



Entorno

Dehesa.

Alimentación

Exclusiva de bellota, hierba y otros recursos naturales durante más de 60 días (inmediatamente antes del sacrificio).

Reposición mínima en montanera de 46 kg.

DE CEBO DE CAMPO



Entorno

Explotaciones extensivas o intensivas al aire libre (estancia mínima obligatoria de 60 días previa al sacrificio).

Alimentación

Plenso (cereales y leguminosas). Opcionalmente bellota, hierba, etc.

DE CEBO



Entorno

Explotación intensiva.

Alimentación

Plenso (cereales y leguminosas).

JAMÓN o PALETA + ALIMENTACIÓN Y MANEJO + TIPO RACIAL

Ej. Paleta de Bellota Ibérico (75 % de raza ibérica)

Mención según el porcentaje de raza ibérica de los progenitores*

IBÉRICO

50 % de raza ibérica

MADRE

Ibérica 100 %

PADRE

Duroc 100 %

75 % de raza ibérica

Ibérica 100 %

Ibérica 100 %

Ibérico 50 % y Duroc 50 %

100 % IBÉRICO

100 % de raza ibérica

Ibérica 100 %

Ibérico 100 %

*Los progenitores de raza Ibérica y Duroc deben estar inscritos en su correspondiente Libro Genealógico.

Preparación de las muestras de jamón y paleta curados para su evaluación sensorial

1



La evaluación sensorial del jamón y la paleta curados debe realizarse mediante un panel de catadores entrenados y/o expertos.

El proceso de formación del panel incluye el reclutamiento de los candidatos, su selección, su entrenamiento y el estudio de su fiabilidad.

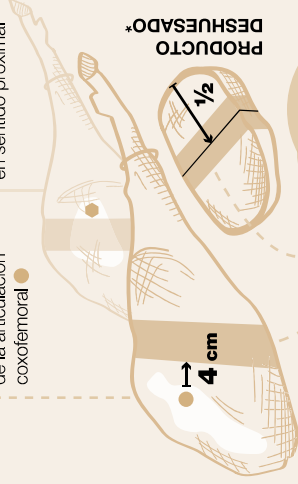
Para la normalización del análisis sensorial se precisa de una metodología estandarizada de evaluación, que se pueda adaptar a las características de cada operador, que permita definir las propiedades sensoriales de los jamones y las paletas curados y su método de evaluación de una manera clara y homogénea, de forma que se pueda tomar como manual de referencia.

Por tanto, el principal objetivo de este documento es proponer un método estándar para la evaluación sensorial del jamón y la paleta curados.

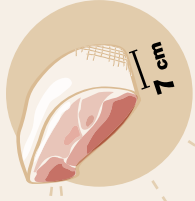
CORTE TRANSVERSAL

JAMÓN
Cortar perpendicular al eje longitudinal de la pieza, empezando a contar a 4 cm de la articulación coxiofemorales.

PALETA
Cortar perpendicular al eje longitudinal de la pieza a partir de la articulación escapulothoracal en sentido proximal.



PRODUCTO DESHUESADO*



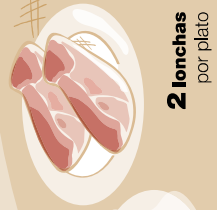
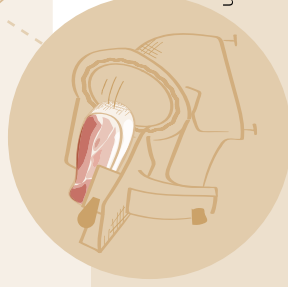
Si no se evalúa de forma inmediata envasar al vacío sin hueso y mantener entre 1 °C y 7 °C.



Eliminar la piel y las partes externas enrañadas.

LONCHADO MECÁNICO

Cortar tantas lonchas como sea necesario para tener un aspecto adecuado (sin velo blanco ni partes decoloradas).



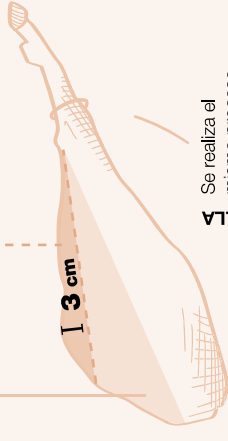
2 lonchas por plato

CORTE LONGITUDINAL

Proceso válido para **JAMÓN** y **PALETA**

MAZA
Pulido de la superficie

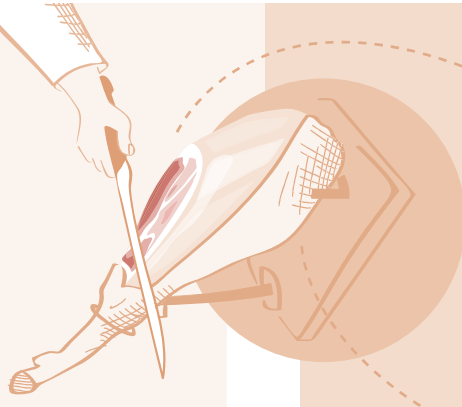
Extracción
realizar un corte de 3 cm de espesor (previo pulido de la pieza)



BABILLA
Se realiza el mismo proceso de pulido y extracción

CORTE MANUAL

El corte será realizado por personal experto



3 cortes de la babilla



3 cortes de la maza

Proximal | medial | distal



20 - 25 °C



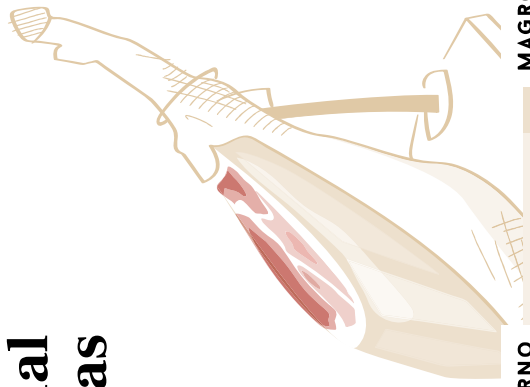
Cubrir con film para atemperar y evaluar antes de 1 h



No exponer a la luz

*Producto deshuesado en fresco o al final del proceso. Alternativamente, se podrá cortar longitudinalmente si el producto lo requiere.

Evaluación sensorial de piezas



Aspecto externo

La evaluación del aspecto externo se realizará sobre las piezas enteras.

Aspecto del magro y de la grasa al corte

La evaluación del aspecto del corte se realizará en el momento del muestreo, inmediatamente después de la eliminación de la primera loncha (corte reciente) o en lonchas recién cortadas.

Olor

La evaluación del olor se realizará en lonchas recién cortadas o antes de separar la parte destinada a la evaluación del flavor/sabor y textura.

Flavor, sabor salado (punto de sal), textura y persistencia

La evaluación de los atributos de flavor/sabor y textura se realizará en la loncha entera (o en los 3 cortes que la representen en la maza y 3 cortes en la zona de la babilla) incluyendo la grasa subcutánea de color blanco (eliminando la parte rancia).

ASPECTO EXTERNO

✓ Conformación equilibrada, maza homogénea y arropada de grasa (que la grasa cubra la zona caudal de la maza), babilla ligeramente arropada de grasa, punta recortada sin exceso de grasa, buen feinado y la grasa amarillenta y brillante. Puede presentar algunas hendiduras o acanalamientos fruto del proceso de secado, pero no deben ser excesivos.

✓ Para el caso del ibérico, piezas de forma alargada y estilizada, caña fina y grasa que ceda al presionar con los dedos.



POSITIVO

MAGRO

✓ Aspecto y textura homogéneos.

✓ Color homogéneo del rosa al rojo púrpura. Veteado con distribución uniforme.

✓ Algunas pintas blancas.

✓ Aspecto del magro uniforme y brillante, fruto de la fusión de la grasa.



GRASA

✓ Contenido equilibrado de grasa subcutánea e intermuscular.

✓ Color de la grasa subcutánea blanco-rosado brillante, y en el exterior amarillo suave.

✓ Fluidéz de la grasa, especialmente en el ibérico.



✗ Presencia de acortezamiento, manchas, halos de nitrificación, irisaciones, puntos rojos o verdes, ácaros, oxidación interna, pintas blancas en exceso, aspecto plastificado, textura blanca y la apariencia de carne poco curada.

OLOR

✓ Intensidad elevada de notas de madurado-curado, bodega, añejo y frutos secos.

FLAVOR/SABOR

✓ Intensidad elevada del flavor/sabor, con notas de madurado-curado, bodega, añejo, frutos secos, pan, mantequilla, queso, dulce, ligeramente amargo, ligeramente picante.

✓ Sabroso (umami, kokumi), con un sabor salado bajo o ligero, poco manifiesto y equilibrado (que no se noten diferencias entre el exterior y el interior en gusto de sal ni haya grandes diferencias de intensidad durante la masticación).



✗ Notas ácidas, metálicas, de cuadra, floral, carne cruda, coquera y cala. Rancio, picante, amargo y salado cuando sean excesivos.

TEXTURA

✓ Fácilmente desmenuzable, con grasa fundente que recubra el paladar (especialmente en el ibérico), jugoso y de dureza intermedia.



✗ Pegajoso, pastoso, reblandecido, muy fibroso, seco o duro.

PERSISTENCIA

✓ Persistencia de las notas de flavor positivas y jugosidad sostenida.

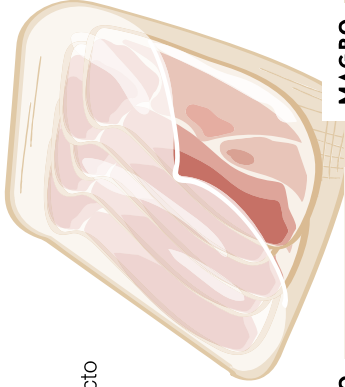


✗ Persistencia de las notas de flavor negativas.

Evaluación sensorial de productos loncheados y envasados

Aspecto externo

La evaluación del aspecto externo se realizará utilizando envases de producto antes de abrirlos.



Aspecto del magro y de la grasa de las lonchas

La evaluación del aspecto del magro y la grasa se realizará justo después de abrir el envase.

Flavor, sabor salado (punto de sal), textura y persistencia

La evaluación de los atributos de flavor/sabor y textura se realizará en la loncha entera (o en los cortes que la representen) incluyendo la grasa subcutánea presente excepto la parte rancia.

Olor

En primer lugar se efectuará una ligera apertura del envase, de forma que permita oler la atmósfera interna. Posteriormente, se olerán las lonchas.

ASPECTO EXTERNO

- ✓ Se puede observar el producto a través del film. Está homogéneamente distribuido, con las lonchas bien dispuestas en el envase, con un corte limpio, aspecto y textura homogéneos y de producto curado.
- ✓ Presentación cuidada, parte externa bien pulida, con alta relación entre peso de producto/peso de envase y de apertura fácil.

MAGRO

- ✓ Aspecto y textura homogéneos y similares a los de lonchas recién cortadas.
- ✓ Color homogéneo del rosa al rojo púrpura, y magro brillante fruto de la fusión de la grasa. Veteado con distribución uniforme.
- ✓ Algunas pintas blancas.
- ✓ Las lonchas se separan fácilmente.

GRASA

- ✓ Contenido equilibrado de grasa subcutánea e intermuscular.
- ✓ Color de la grasa blanco-rosado, sin oxidación.
- ✓ Fluidez de la grasa, especialmente en productos ibéricos.

OLOR

- ✓ Intensidad elevada de notas de madurado-curado, bodega, añejo y frutos secos.

FLAVOR/SABOR

- ✓ Notas de madurado-curado, bodega, añejo, frutos secos, pan, mantecquilla, queso, dulce, ligeramente amargo, ligeramente picante.
- ✓ Sabroso (umami, kokumi), con un sabor salado bajo o ligero, poco manifiesto y equilibrado (que no se noten diferencias entre el exterior y el interior en gusto de sal, ni haya grandes diferencias de intensidad durante la masticación).

TEXTURA

- ✓ Fácilmente desmenuzable, con grasa fundente que recubre el paladar (especialmente en el ibérico), jugoso y de dureza intermedia.

PERSISTENCIA

- ✓ Persistencia de las notas de flavor positivas y jugosidad sostenida.



POSITIVO



NEGATIVO

- ✗ Presencia de exudado acuoso u oleoso, magro o grasa oxidados, manchas, cristalizaciones salinas, vello blanco, lonchas desgarradas, excesivo colapso del envase.



- ✗ Presencia de acortamiento, reborde de la loncha negro o amarillento, manchas, puntos rojos o verdes, halos de nitrificación, irrisaciones, pintas blancas en exceso, vello blanco, precipitados salinos, aspecto plastificado, textura blanda debida a exceso de proteólisis, limo, condensación de agua sobre el producto y la apariencia de carne poco curada.



- ✗ Notas a confinado, bodega húmeda, carne cruda, animal/cuadra, florales, rancias en exceso, así como cualquier tipo de cala o coquera.



- ✗ Notas metálicas, de animal/cuadra, carne cruda, florales, cala y coquera, Rancio, picante, salado y amargo cuando sean excesivos.



- ✗ Pegajoso, pastoso, reblandecido, muy fibroso, seco o duro.



- ✗ Persistencia de las notas de flavor negativas.

Diseño y preparación de las sesiones

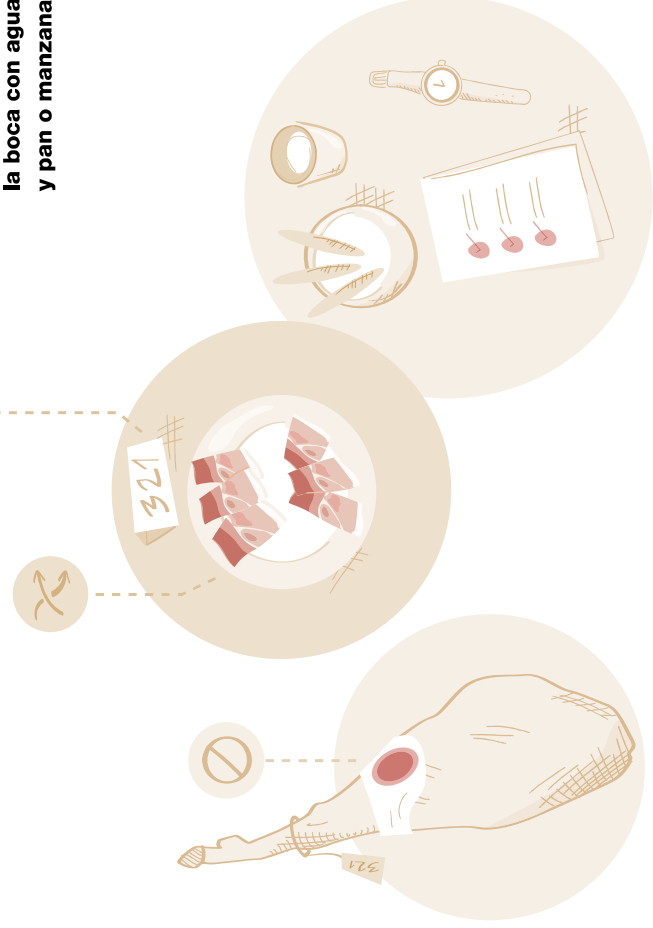
Las muestras se presentarán de manera que se guarde su **anonimato** y para ello se enmascararán aquellas informaciones presentes en la pieza que puedan condicionar la evaluación del producto.

Se evaluará tanto la **maza** como la **babilla**.

Se recomienda que las sesiones se diseñen con un número de muestras por sesión que **evite la fatiga** sensorial de los catadores. Se equilibrará, en la medida de lo posible, el efecto del **orden** de presentación.

Las muestras se presentarán a los catadores **codificadas con un número aleatorio de tres cifras**, que será diferente en la evaluación del aspecto externo, del aspecto al corte y en la evaluación del olor, flavor/sabor y la textura.

Se facilitará a los catadores unas **instrucciones** correctas para proceder durante la evaluación sensorial de las muestras, entre las cuales se incluye un **tiempo** de espera entre la evaluación de una muestra y la siguiente, así como que deben **limpiarse la boca con agua, y pan o manzana**.



Nota final del producto

Cálculo de la puntuación final

Los parámetros se pueden expresar de forma individualizada o bien como una nota global para todo el producto. A continuación, se expone un ejemplo ilustrativo de cálculo de nota final en producto con hueso con unos coeficientes de ponderación que pueden modificarse en función del objetivo que se persiga.

1

Cada atributo del perfil sensorial se puntúa con una escala de 7 puntos en la que 1 es deficiente y 7 excelente.

2

La **nota global** para la maza o la babilla, se obtiene sumando los resultados obtenidos al multiplicar la puntuación de cada atributo por su coeficiente de ponderación y dividir por 100.

Nota global = $\sum (\text{atributos} \cdot \text{coeficientes}) / 100$

Puntuación del aspecto = $AE \cdot 5 + M \cdot 5 + G \cdot 5$

Puntuación olfato-gustativa = $O \cdot 15 + F \cdot 22 + PS \cdot 15 + T \cdot 18 + P \cdot 15$

3

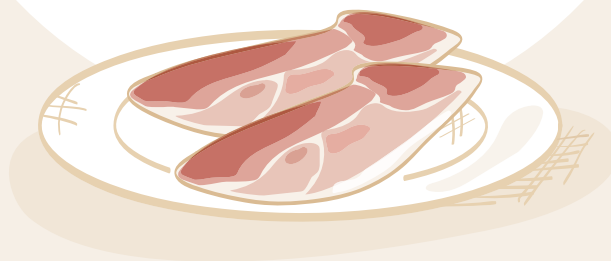
En el **cómputo final** se propone que la maza tenga un coeficiente de ponderación de 2/3 y la babilla de 1/3 sobre la puntuación final del producto.

Nota final = $\text{nota global maza} \cdot 2/3 + \text{nota global babilla} \cdot 1/3$

PUNTUACIÓN

Atributos	Coefficiente de ponderación
AE - ASPECTO EXTERNO	5
M - MAGRO	5
G - GRASA	5
O - OLOR	15
F - FLAVOR	22
PS - PUNTO DE SAL	15
T - TEXTURA	18
P - PERSISTENCIA	15

#alimentosdespaña



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN